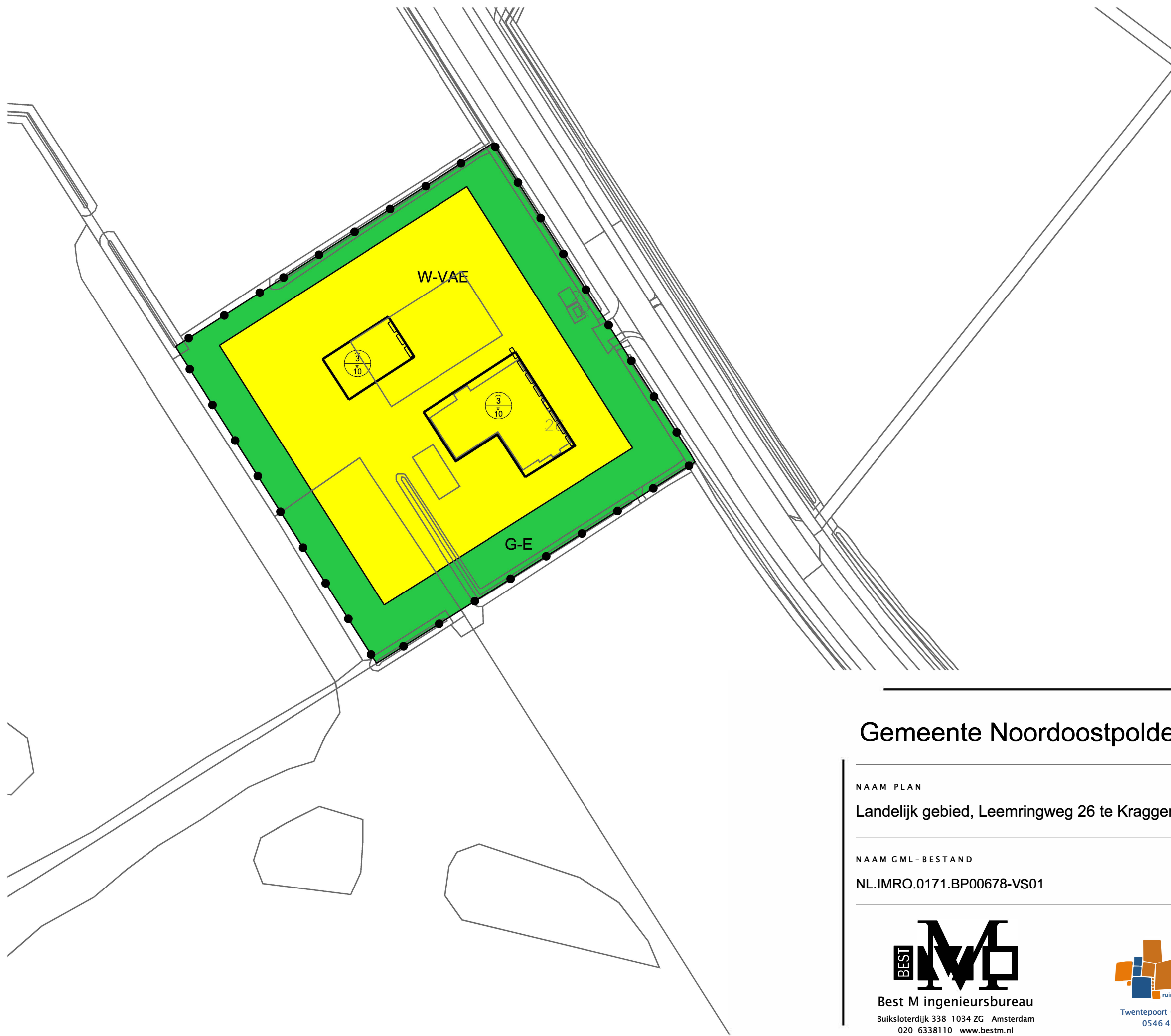
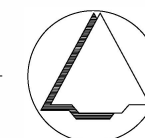




LEGENDA

- Plangebied
- Plangrens
- Bestemmingen
- G-E Groen - Erfsingel
- W-VAE Wonen - Voormalige agrarische erven
- Bouwvlak
- bouwvlak
- Maatvoering
- maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)
- Figuren
- gevellijn
- Verklaring
- Ondergrond

Gemeente Noordoostpolder



NAAM PLAN

Landelijk gebied, Leemringweg 26 te Kraggenburg

NAAM GML-BESTAND

NL.IMRO.0171.BP00678-VS01

DATUM

5-2-2021

BLAD VAN BLADEN

1 VAN 1

FORMAAT

A3



Best M ingenieursbureau

Buiksloterdijk 338 1034 ZG Amsterdam  
020 6338110 www.bestm.nl



Twentepoort Oost 16A 7609 RG Almelo  
0546 454466 www.bjz.nu

TEKENAAR

MvL

SCHAAL

1 :1000

Bestemmingsplan  
**Landelijk gebied,  
Leemringweg 26 te  
Kraggenburg**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

## **BESTEMMINGSPLAN**

### **'LANDELIJK GEBIED, LEEMRINGWEG 26 TE KRAGGENBURG'**

Plan: Landelijk gebied, Leemringweg 26 te Kraggenburg  
Plantype: Bestemmingsplan  
IMRO-nummer: NL.IMRO.0171.BP00678-VS01  
Status: Vastgesteld



*Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)*

## Toelichting



## INHOUDSOPGAVE

|                    |                                                        |           |
|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                 | <b>6</b>  |
| 1.1                | AANLEIDING .....                                       | 6         |
| 1.2                | LIGGING VAN HET PLANGEBIED .....                       | 6         |
| 1.3                | DE BIJ HET PLAN BEHORENDE STUKKEN .....                | 6         |
| 1.4                | HUDIGE PLANOLOGISCHE REGIME .....                      | 7         |
| 1.5                | LEESWIJZER .....                                       | 8         |
| <b>HOOFDSTUK 2</b> | <b>HUDIGE SITUATIE .....</b>                           | <b>9</b>  |
| 2.1                | LANDSCHAP EN OMGEVING .....                            | 9         |
| 2.2                | HET PLANGEBIED .....                                   | 9         |
| <b>HOOFDSTUK 3</b> | <b>GEWENSTE SITUATIE .....</b>                         | <b>11</b> |
| 3.1                | PLANBESCHRIJVING .....                                 | 11        |
| 3.2                | VERKEER & PARKEREN .....                               | 13        |
| <b>HOOFDSTUK 4</b> | <b>BELEIDSKADER .....</b>                              | <b>14</b> |
| 4.1                | RIKSBELEID .....                                       | 14        |
| 4.2                | PROVINCIAAL BELEID .....                               | 15        |
| 4.3                | GEMEENTELIJK BELEID .....                              | 20        |
| <b>HOOFDSTUK 5</b> | <b>MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN .....</b>              | <b>23</b> |
| 5.1                | GELUID (WET GELUIDHINDER) .....                        | 23        |
| 5.2                | BODEMKWALITEIT .....                                   | 24        |
| 5.3                | LUCHTKWALITEIT .....                                   | 25        |
| 5.4                | EXTERNE VEILIGHEID .....                               | 26        |
| 5.5                | MILIEUZONERING .....                                   | 27        |
| 5.6                | ECOLOGIE .....                                         | 29        |
| 5.7                | ARCHEOLOGIE & CULTUURHISTORIE .....                    | 32        |
| 5.8                | KABELS & LEIDINGEN .....                               | 34        |
| 5.9                | BESLUIT MILIEUEFFECTRAPPORTAGE .....                   | 34        |
| <b>HOOFDSTUK 6</b> | <b>WATERASPECTEN .....</b>                             | <b>36</b> |
| 6.1                | ALGEMEEN .....                                         | 36        |
| 6.2                | BELEIDSKADERS .....                                    | 36        |
| 6.3                | WATERTOETSPROCES .....                                 | 37        |
| <b>HOOFDSTUK 7</b> | <b>JURIDISCHE ASPECTEN EN PLANVERANTWOORDING .....</b> | <b>38</b> |
| 7.1                | INLEIDING .....                                        | 38        |
| 7.2                | OPZET VAN DE REGELS .....                              | 38        |
| 7.3                | VERANTWOORDING VAN DE REGELS .....                     | 39        |
| <b>HOOFDSTUK 8</b> | <b>ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID .....</b>               | <b>41</b> |
| <b>HOOFDSTUK 9</b> | <b>VOOROVERLEG, INSPRAAK EN ZIENSWIJZEN .....</b>      | <b>42</b> |
| 9.1                | VOOROVERLEG .....                                      | 42        |
| 9.2                | INSPRAAK .....                                         | 42        |
| 9.2                | ZIENSWIJZEN .....                                      | 42        |

**BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING..... 43**

|           |                                              |    |
|-----------|----------------------------------------------|----|
| BIJLAGE 1 | HISTORIE ERFSINGELS.....                     | 44 |
| BIJLAGE 2 | ERFINRICHTING.....                           | 45 |
| BIJLAGE 3 | AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI ..... | 46 |
| BIJLAGE 4 | BODEMONDERZOEK .....                         | 47 |
| BIJLAGE 5 | AANVULLEND BODEMONDERZOEK .....              | 48 |
| BIJLAGE 6 | WATERTOETSRESULTAAT .....                    | 49 |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

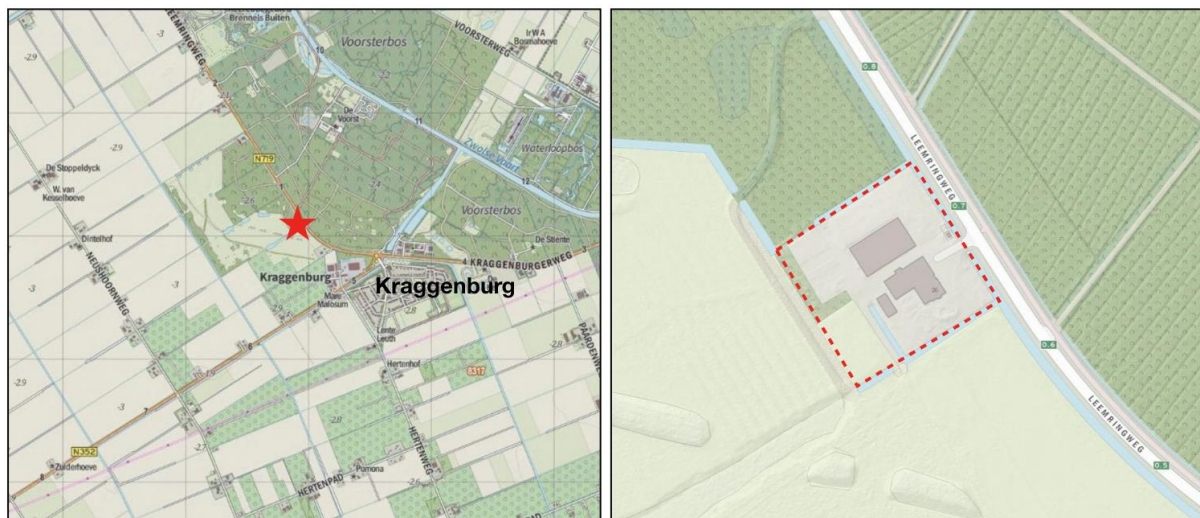
Aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg, in het buitengebied van de gemeente Noordoostpolder, bevindt zich een voormalig agrarisch erf. Ter plaatse is al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer aanwezig en er bestaan geen plannen om het erf weer in gebruik te nemen voor een agrarisch bedrijf. Tot voor kort was een oude ligboxenstal aanwezig, welke inmiddels is gesloopt. Enkel de woning met bijgebouwen zijn nog aanwezig.

Het voornemen bestaat om het sloopoppervlak van de reeds gesloopte ligboxenstal in te zetten in het kader van de beleidsuitwerking 'Extra woningen op erven'. Deze uitwerking maakt het mogelijk om een woning te realiseren in ruil voor de sloop van ten minste 700 m<sup>2</sup> aan niet-oorspronkelijke bebouwing. De gesloopte ligboxenstal had een oppervlakte van 756 m<sup>2</sup>, waarmee het recht verkregen voor het realiseren van één compensatiewoning met bijgebouw.

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Noordoostpolder heeft op 22 mei 2018 besloten in principe medewerking te verlenen aan het hiervoor beschreven voornemen. Voorliggend plan voorziet in de juridisch-planologische vertaling van het voornemen. In dit bestemmingsplan wordt aangetoond dat de herziening van de bestemming in overeenstemming is met 'een goede ruimtelijke ordening' en vanuit ruimtelijk en planologisch oogpunt verantwoord is.

### 1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg, in het buitengebied van de gemeente Noordoostpolder. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Noordoostpolder, sectie C, nummers 4079, 4078 en 2353. In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Kraggenburg en ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van Kraggenburg en de (directe) omgeving (Bron: PDOK)

### 1.3 De bij het plan behorende stukken

Het bestemmingsplan 'Landelijk gebied, Leemringweg 26 te Kraggenburg' bestaat uit de volgende stukken:

- verbeelding (NL.IMRO.0171.BP00678-VS01) en een renvooi;
- regels (met bijbehorende bijlagen)

Op de verbeelding is de bestemming van de in het plan begrepen gronden weergegeven. In de regels zijn bepalingen opgenomen om de uitgangspunten van het plan zeker te stellen. Het plan gaat vergezeld van een

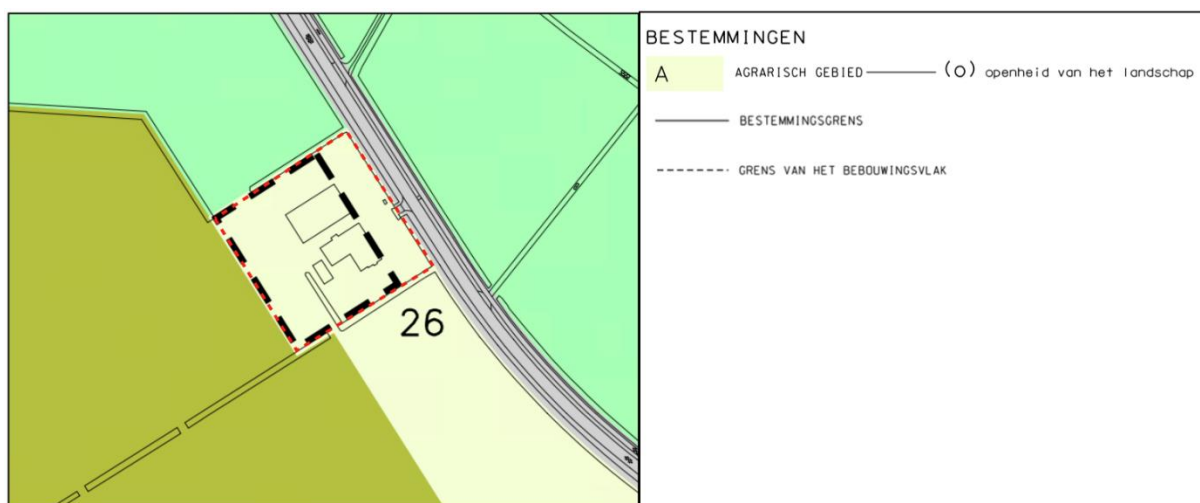
toelichting. De toelichting geeft een duidelijk beeld van het bestemmingsplan en van de daaraan ten grondslag liggende gedachten maar maakt geen deel uit van het juridisch bindende deel van het bestemmingsplan.

## 1.4 Huidige planologische regime

### 1.4.1 Algemeen

Het plangebied ligt binnen de begrenzing van de 'Beheersverordening Landelijk gebied', welke op 21 maart 2016 door de gemeenteraad is vastgesteld. Deze beheersverordening regelt in principe dat de planologische kaders zoals vervat in de voorheen geldende bestemmingsplannen van kracht blijven, totdat een nieuw bestemmingsplan of omgevingsplan is vastgesteld.

Het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2004' is het basisplan dat binnen het verordeningengebied van toepassing is. In afbeelding 1.2 is een uitsnede van de plankaart opgenomen. De rode stippellijn omvat het plangebied.



Afbeelding 1.2 Uitsnede plankaart 'Landelijk gebied 2004' (Bron: Gemeente Noordoostpolder)

### 1.4.2 Beschrijving bestemmingen en aanduiding

Op basis van het geldend bestemmingsplan zijn de gronden in het plangebied bestemd als 'Agrarisch gebied'. Gronden met deze bestemming zijn hoofdzakelijk bestemd voor agrarische bedrijvigheid in de vorm van een grondgebonden agrarisch bedrijf met als tweede tak een intensieve veehouderij tot 2.500m<sup>2</sup>. Binnen elk op de plankaart aangegeven bebouwingvlak mag uitsluitend de bij een agrarisch bedrijf behorende bebouwing worden gebouwd. Onder die bebouwing zijn kassen, ten hoogste één bedrijfswoning en daarbij behorende bijgebouwen begrepen. Buiten bebouwingvlakken mogen uitsluitend andere bouwwerken worden gebouwd, waaronder niet begrepen bouwwerken voor mestopslag, sleufsilo's en andere silo's of boogkassen.

### 1.4.3 Strijdigheid

Het in gebruik nemen van de bestaande boerderij als reguliere woning en het bouwen van een extra woning in het kader van het 'Experimentenkader extra woningen op erven' is op basis van het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk, omdat hiervoor zowel de bouw- als de gebruiksmogelijkheden ontbreken. Een herziening van het bestemmingsplan is benodigd om de ontwikkeling mogelijk te maken. Voorliggend bestemmingsplan voorziet in de gewenste juridisch planologische kaders hiervoor.

## 1.5 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied gegeven.

Hoofdstuk 3 betreft een beschrijving van de gewenste situatie.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het beleidskader. Hierin wordt het beleid van het Rijk, de provincie Flevoland en de gemeente Noordoostpolder beschreven.

In hoofdstuk 5 passeren alle relevante milieu- en omgevingsaspecten de revue.

Hoofdstuk 6 gaat in op de wateraspecten waaronder de watertoets.

In de hoofdstukken 7 en 8 wordt respectievelijk ingegaan op de juridische aspecten/planverantwoording en de economische uitvoerbaarheid van het project.

Hoofdstuk 9 gaat in op het vooroverleg en de inspraak.

## HOOFDSTUK 2 HUIDIGE SITUATIE

### 2.1 Landschap en omgeving

De Noordoostpolder heeft een uniek landschap. De inrichting van de polder is na de drooglegging volledig gericht op de landbouw. Dit heeft een bijzonder landschap opgeleverd met een grootschalige opbouw en een grote mate van openheid. Dit landschap is nu circa 70 jaar oud en het concept van de oorspronkelijke inrichting is nog altijd herkenbaar aanwezig. Het ontwerp van de polder en de uniciteit van het landschap wordt internationaal hoog gewaardeerd. Kenmerkend voor het polderlandschap is het regelmatige kavelpatroon en de structuurbepalende beplantingselementen zoals de erfsingels en wegbeplanting. Grote bossen werden geplant op bodems die niet geschikt waren voor landbouw: het Kuinderbos, Urkerbos, Voorsterbos – inclusief het latere Waterloopbos - en Schokkerbos.

Het plangebied ligt aan de rand van het Voorsterbos. De ruimtelijke structuur van de directe omgeving van het plangebied wordt ook in grote mate bepaald door dit bos. In afbeelding 2.1 is een luchtfoto van de omgeving weergegeven, het plangebied is indicatief aangegeven met de rode contour.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto ligging plangebied in de omgeving (Bron: Google maps)

### 2.2 Het plangebied

Het plangebied ligt binnen het perceel Leemringweg 26 te Kraggenburg. Het perceel kent een agrarische bestemming, een agrarisch bedrijf is er echter al jaren niet meer gevestigd. De directe omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit bos en natuurgebied. Op circa 400 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de kern Kraggenburg.

Binnen de begrenzing van het plangebied is een woning met bijbehorende bebouwing aanwezig. Het plangebied is overwegend onverhard en ingericht in als grasland. Tussen de bebouwing is erfverharding aanwezig. Tot voor kort was tevens nog een ligboxenstal aanwezig, welke inmiddels is gesloopt. In afbeelding 2.2 is een luchtfoto opgenomen van de situatie voordat de ligboxenstal gesloopt was.





Afbeelding 2.2 Luchtfoto van het plangebied en directe omgeving (Bron: Google maps)

## HOOFDSTUK 3 GEWENSTE SITUATIE

### 3.1 Planbeschrijving

#### 3.1.1 Ontwikkeling

De agrarische activiteiten op het erf aan de Leemringweg zijn reeds geruime tijd beëindigd en er bestaan geen plannen meer om het erf weer in gebruik te nemen voor een agrarisch bedrijf. De initiatiefnemer wenst daarom een vervolgfunctie als woonerf.

De reeds gesloopte 756 m<sup>2</sup> aan niet-oorspronkelijke bebouwing wordt ingebracht voor het realiseren van een extra woning op basis van het experimentenkader extra woningen op erven. De initiatiefnemer wenst deze woning aan de ter plaatse van de voormalige locatie van de ligboxenstal. In afbeelding 3.1 is een indicatieve schets opgenomen van de gewenste situatie ter plaatse van het plangebied.



Afbeelding 3.1 Schets gewenste situatie (Bron: Google maps, bewerking: BJZ.nu)

#### 3.1.2 Landschappelijke inpassing

Van belang is dat nieuwe functies op een goede manier worden ingepast bij de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied. Voor de ontwikkeling is door BJZ.nu in samenspraak met de gemeente Noordoostpolder een erfinrichtingsplan opgesteld ten behoeve van een goede landschappelijke inpassing van het plangebied. Hierbij is onder andere rekening gehouden met de landschappelijke kenmerken zoals genoemd in bijlage 1 'Historie erfsingels'. Een uitsnede van het erfinrichtingsplan is opgenomen in afbeelding 3.2. Het gehele erfinrichtingsplan inclusief beplantingsplan is opgenomen in bijlage 2.



In het erfinrichtingsplan is gezocht naar landschappelijke aanknopingspunten in het omringende landschap. Het plangebied wordt landschappelijk ingepast door de bestaande erfsingel te behouden en te versterken aan de zuidwest zijde van het plangebied. Hiervoor wordt een vaste maat aangehouden door 2 meter uit het hart van de sloot een 6 meter brede erfsingel aan te planten met daaropvolgend een 4 meter bebouwingsvrije ruimte. Achter de nieuwe woning is de mogelijkheid om een zichtvenster te realiseren opgenomen, door het weglaten van de onderbegroeiing.

Voor de realisatie en handhaving van de landschappelijke inpassing is in de regels een voorwaardelijke verplichting verbonden aan het in gebruik nemen van nieuwe gebouwen. Het beplantingsplan (inclusief type beplanting) is opgenomen als bijlage bij de planregels.



Afbeelding 3.2 Erfinrichtingsplan plangebied (Bron: BJZ.nu)

### **3.2 Verkeer & parkeren**

Met het initiatief wordt één compensatiewoning op een erf toegevoegd. Parkeren ten behoeve van de woonfunctie vindt plaats op eigen terrein. Gezien de ruime omvang van het perceel en gezien de nieuwe inrichting zoals weergegeven in afbeelding 3.1, is hier voldoende ruimte voor.

In de toekomstige situatie wordt gebruik gemaakt van de bestaande in- en uitrit, die op een veilige en overzichtelijke wijze is ontsloten op de Leemringweg.

Met het initiatief wordt een extra woning toegevoegd, wat een zeer beperkte verkeersgeneratie op zal leveren. De planologische mogelijkheid voor een agrarische functie komt met dit plan echter te vervallen, waardoor er per saldo sprake zal zijn van een afname aan verkeersbewegingen. Geconcludeerd wordt dat het aspect verkeer en parkeren geen belemmering vormt voor de in dit bestemmingsplan besloten ontwikkeling.

## HOOFDSTUK 4 BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft, voor zover van belang, het rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Naast de belangrijkste algemene uitgangspunten worden de specifieke voor dit plangebied geldende uitgangspunten weergegeven.

### 4.1 Rijksbeleid

#### 4.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is op 13 maart 2012 vastgesteld. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Tevens vervangt het een aantal ruimtelijke doelen en uitspraken in onder andere de Agenda Landschap en de Agenda Vitaal Platteland. Daarmee wordt de SVIR het kader voor thematische of gebiedsgerichte uitwerkingen van rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de SVIR heeft het Rijk drie rijksdoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- Het verbeteren, in standhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

#### 4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De borging van de uitspraken uit de SVIR heeft in juridische zin plaatsgevonden in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Deze is op 30 december 2011 in werking getreden. In het Barro zijn de verschillende nationale belangen vastgelegd die doorwerking moeten krijgen bij lagere overheden. Het gaat om de volgende nationale belangen: rijksvaarwegen, project Mainportontwikkeling Rotterdam, kustfundament, grote rivieren, Waddenzee en waddengebied, defensie, Ecologische Hoofdstructuur, erfgoederen van universele waarden, hoofdwegen en hoofdspoorwegen, elektriciteitsvoorziening, buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, primaire waterkeringen buiten het kustfundament en het IJsselmeergebied.

#### 4.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

In de SVIR wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2) opgenomen. Op 1 juli 2017 is de Ladder in het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd. Aanleiding voor de wijziging waren de in de praktijk gesignaleerde knelpunten bij de uitvoering van de Ladder en de wens om te komen tot een vereenvoudigd en geoptimaliseerd instrument.

Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij geldt een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt.

Teneinde een ontwikkeling adequaat te kunnen toetsen aan de ladder is het noodzakelijk inzicht te geven in de begrippen 'bestaand stedelijk gebied' en 'stedelijke ontwikkeling'.

In de Bro zijn in artikel 1.1.1 definities opgenomen voor:

bestaand stedelijk gebied: 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.

stedelijke ontwikkeling: 'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.'

Bij het beschrijven van de behoefte dient te worden uitgegaan van het saldo van de aantoonbare vraag naar de voorgenomen ontwikkeling (de komende tien jaar, zijnde de looptijd van het bestemmingsplan) verminderd met het aanbod in planologische besluiten, ook als het feitelijk nog niet is gerealiseerd (harde plancapaciteit).

#### 4.1.4 Toetsing van het initiatief aan de uitgangspunten in het rijksbeleid

Het rijksbeleid laat zich niet specifiek uit over dergelijke kleinschalige ontwikkelingen. Het initiatief raakt geen rijksbelangen zoals opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Wat de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' betreft is een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van belang. Hierin is uitgesproken dat met de realisatie van 11 woningen niet voorzien wordt in een woningbouwlocatie of andere stedelijk ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (ABRS 16 september 2015, 201501297/1/R4). Dit bestemmingsplan voorziet in de toevoeging van één grondgebonden woning. Gelet op de hiervoor genoemde uitspraak van de Afdeling is in voorliggend geval dan ook geen sprake van een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening. Geconcludeerd wordt dat geen verdere toetsing plaats hoeft te vinden aan de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' en dat het initiatief voldoet aan het rijksbeleid.

## 4.2 Provinciaal beleid

### 4.2.1 Omgevingsvisie FlevolandStraks

#### 4.2.1.1 Algemeen

De Omgevingsvisie FlevolandStraks geeft de langetermijnvisie van de provincie Flevoland op de toekomst van dit gebied. Het gaat over de periode tot 2030 en verder. Het geeft aan welke kansen, opgaven en uitdagingen er voor Flevoland liggen. Er zijn drie kernopgaven:

- Het Verhaal van Flevoland (fysieke omgeving),
- Krachtige Samenleving (sociaal-economische omgeving),
- Ruimte voor Initiatief (bestuurlijke omgeving).

Deze opgaven vormen de kern voor alle ontwikkelingen waar de provincie Flevoland bij betrokken is. Zowel voor de strategische opgaven uit de Omgevingsvisie, als andere vraagstukken van de provincie Flevoland. In de strategische opgaven staan de belangrijkste vraagstukken en ambities voor de toekomst beschreven. Het gaat om de volgende opgaven:

- Duurzame Energie
- Regionale Kracht
- Circulaire Economie
- Landbouw: Meerdere Smaken

#### 4.2.1.2 Toetsing van het initiatief aan Omgevingsvisie FlevolandStraks

De voorgenomen ontwikkeling gaat uit van het omzetten van een agrarische bedrijfswoning naar een reguliere woning en het toevoegen van één extra woning ter plaatse van een gesloopte verouderde schuur. Karakteristieke elementen blijven behouden, denk hierbij aan de erfsingel en de (bedrijfs)woning. Hiermee wordt bijgedragen aan het behoud van de unieke structuur van Flevoland. Gelet op vorenstaande sluit het

voornemen goed aan bij de uitgangspunten van de Omgevingsvisie FlevolandStraks (specifiek 'Het Verhaal van Flevoland').

#### **4.2.2 Omgevingsprogramma Provincie Flevoland**

##### *4.2.2.1 Algemeen*

Per 1 januari 2021 treedt de Omgevingswet in werking. Op dat moment moet elke provincie beschikken over een Omgevingsvisie, een of meer programma's en een Omgevingsverordening. Het op 27 februari 2019 door de Provinciale Staten van de provincie Flevoland vastgestelde Omgevingsprogramma Flevoland vindt haar grondslag dan ook in de Omgevingswet. Daarnaast is de grondslag te vinden in diverse vigerende wetten, zoals de Waterwet, de Wet milieubeheer, de Wet geluidhinder en de Wet natuurbescherming. Het Omgevingsprogramma omvat daarmee de op dit moment verplichte plannen: het milieubeleidsplan, het regionale waterplan en het verkeer- en vervoersplan.

In 2017 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie FlevolandStraks vastgesteld. Hierin is in hoofdlijnen de strategische visie op de toekomst van Flevoland weergegeven.

In dit (eerste) Omgevingsprogramma Flevoland is er voor gekozen al het bestaande beleid voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming of het behoud van de fysieke leefomgeving te bundelen in één programma dat digitaal beschikbaar is. Met de vaststelling van het Omgevingsprogramma is dan ook een groot aantal beleidsnota's komen te vervallen. Op deze wijze zijn de provinciale beleidskeuzes compact beschreven en is de samenhang tussen de verschillende beleidsterreinen het beste gewaarborgd.

De provincie streeft ernaar om dit programma jaarlijks te actualiseren en waar nodig aan te vullen met overig provinciaal beleid. Zo kunnen in volgende versies onderwerpen worden toegevoegd die betrekking hebben op bijvoorbeeld economisch of sociaal beleid. Ook kunnen programma's worden toegevoegd met een meer gebiedsgebonden of thematische aanpak.

In voorliggend geval is met name hoofdstuk 1 'Ruimte' van het Omgevingsprogramma van belang.

##### *4.2.2.2 Ruimte*

###### **Algemeen**

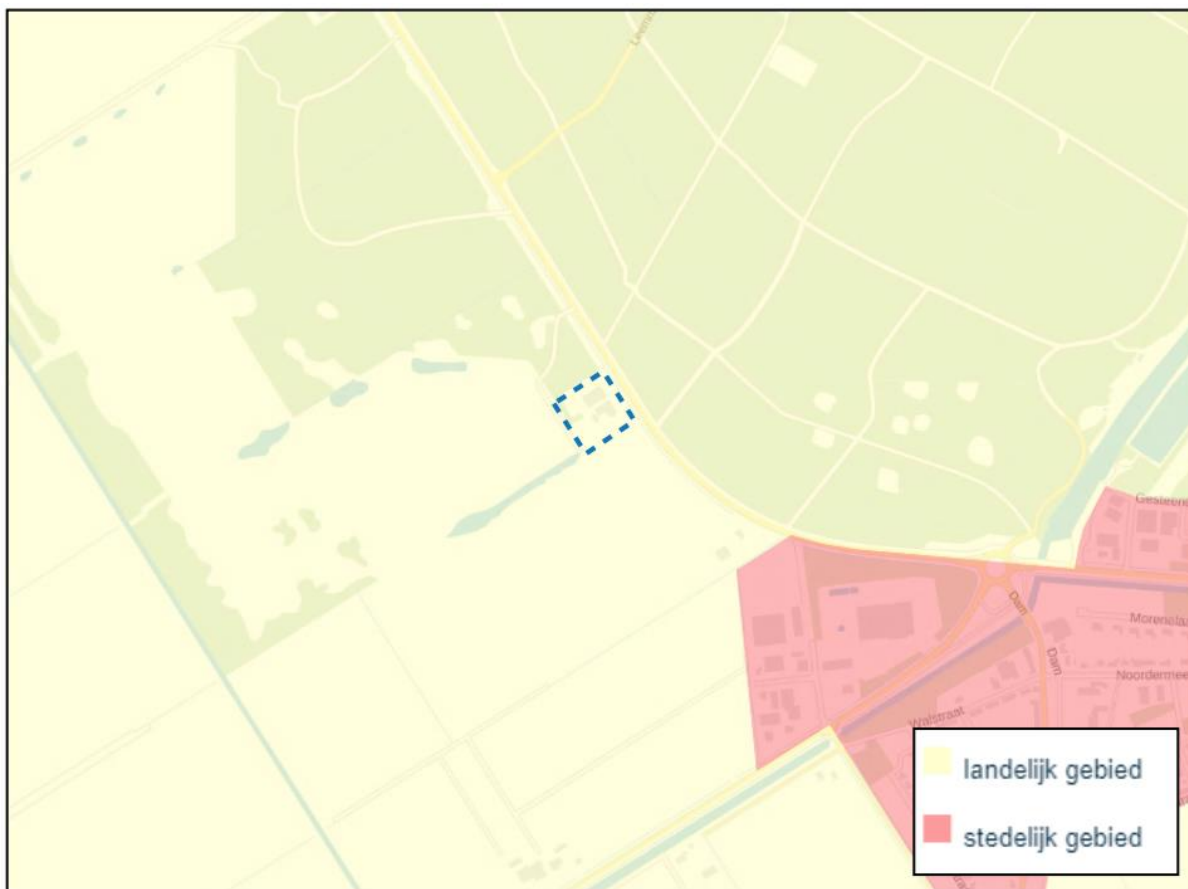
Het belangrijkste doel van de provincie is een goede woon-, werk- en leefomgeving in heel Flevoland. Daarbij moet verstedelijking worden ingepast in een hoogwaardig landschap en passen bij de gerealiseerde en de geplande infrastructuur. Aantrekkelijke woongebieden in een groen-blauwe omgeving maken Flevoland concurrerend met andere gebieden. Er is sprake van overloop uit de drukke, dure Randstad naar een ruimer, goedkoper Flevoland (push factor). Ook kiezen mensen bewust voor het attractieve woonmilieu van Flevoland (pull factor).

De provincie wil verdere grootschalige ontwikkelingen mogelijk maken en deze deels zelf ter hand nemen, samen met partners. De provincie is bereid om ruimte te reserveren voor functies waarvoor in omliggende regio's onvoldoende ruimte is. De voorwaarde daarvoor is een evenwichtige ontwikkeling. Samen met partners binnen en buiten het gebied biedt de provincie zicht op oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken, die het tempo van de ruimtelijke ontwikkelingen in Flevoland met zich meebrengt. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om achterblijvende bereikbaarheid, voorzieningenniveau en werkgelegenheid.

###### **Landelijk gebied**

Het plangebied maakt binnen het thema 'Ruimte' onderdeel uit van het 'Landelijk gebied' zoals hieronder is te zien in afbeelding 4.1.





Afbeelding 4.1

Ligging plangebied binnen de kaart 'Ruimte' (Bron Omgevingsprogramma Provincie Flevoland)

De provincie wil de vitaliteit van het landelijk gebied vergroten en de gebruiksmogelijkheden ervan meer afstemmen op de maatschappelijke behoeften.

Het landelijk gebied moet vitaal blijven. Ook in Flevoland is sprake van verdergaande schaalvergroting en herstructurering van de landbouw. De provincie wil agrarische bedrijvigheid die zich in de eerste plaats richt op duurzame productie en verwerking van landbouwproducten optimale ontwikkelingskansen geven. Bovendien wil de provincie ruimte bieden aan nieuwe functies in het landelijk gebied om het economisch draagvlak te verbreden en deze te verweven met de bestaande landbouwfunctie. In de beleidsregel kleinschalige ontwikkelingen in het landelijk gebied zijn de voorwaarden en maatvoering concreter uitgewerkt. Verder moet er voldaan worden aan een goede ruimtelijke ordening, waaronder een landschappelijke inpassing en een goede verkeersafwikkeling.

De komende jaren wordt een forse leegstand van agrarische bedrijfslocaties verwacht. Door de schaalvergroting in de landbouw komen veel agrarische bouwpercelen vrij. In Flevoland is tussen nu en 2030 sprake van 400 tot 600 bedrijfsbeëindigingen. Recente berekeningen van Alterra laten zien dat er tot 2030 naar verwachting in Flevoland zo'n 1,3 miljoen vierkante meter agrarische bebouwing beschikbaar komt: in totaal een grotere oppervlakte dan de nu leegstaande kantoren. Zo'n 70% hiervan bevindt zich in de gemeente Noordoostpolder. Door ruimte te bieden voor invulling van vrijkomende agrarische bebouwing wil de provincie de unieke structuur van Flevoland behouden. De vrijgekomen boerderijwoningen kunnen worden gebruikt voor algemene bewoning, waarbij wordt uitgegaan van één woning per (voormalig) agrarisch bouwperceel.

Om het economisch draagvlak te verbreden wil de provincie ruimte bieden aan nieuwe functies in het landelijk gebied en deze verweven met de bestaande landbouwfunctie. Vestiging van activiteiten die bij uitstek thuishoren op een bedrijventerrein of aansluitend aan het bebouwde gebied worden in principe niet toegestaan. De activiteiten moeten in principe kleinschalig van karakter zijn. De bebouwingsmogelijkheden dienen hierop te zijn afgestemd. Effecten die milieu hygiënisch, landschappelijk en verkeerskundig (veiligheid en verkeersaantrekkende werking) ongewenst zijn, moeten worden voorkomen. Zo mogen nieuwe functies de

landschappelijke en cultuurhistorische kern- en basiskwaliteiten van het gebied niet aantasten. De provincie ziet erop toe dat de mogelijkheden van verstedelijking in het landelijk gebied afdoende gemotiveerd zijn boven het gebruik maken van mogelijkheden in het stedelijk gebied. Zo ziet de provincie ook toe op een goede omgang met de Ladder voor duurzame verstedelijking van het Rijk.

#### 4.2.2.3 Toetsing van het initiatief aan het 'Omgevingsprogramma Provincie Flevoland'

In voorliggend geval is sprake van een kleinschalige ontwikkeling in de vorm van een functiewijziging van agrarisch naar wonen en toevoeging van één extra woning. Het omgevingsprogramma voorziet in het gebruik van vrijgekomen boederijwoningen voor algemene bewoning, waarbij wordt uitgegaan van één woning per (voormalig) agrarisch bouwperceel. In het experimentenkader 'Extra woningen op erven' is een uitzondering gemaakt voor de toevoeging van 26 woningen in het landelijk gebied op erven in de gemeente Noordoostpolder (max. vier woningen per erf). De extra woning past binnen dit experimentenkader (zie paragraaf 4.2.4). Geconcludeerd wordt dan ook dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met het 'Omgevingsprogramma Provincie Flevoland'.

### 4.2.3 Omgevingsverordening Provincie Flevoland

#### 4.2.3.1 Algemeen

In de Omgevingsverordening van provincie Flevoland zijn alle regels vastgelegd die de provincie hanteert op het gebied van onder andere wegen, water, milieu, bodem, natuur, wonen en ruimte. Dit kunnen zowel regels zijn voor burgers of bedrijven als (instructie-)regels voor andere overheden.

#### 4.2.3.2 Relevante artikelen

In geval van voorgenomen ontwikkeling is met name artikel 7.5 van de omgevingsverordening van belang.

##### *Artikel 7.5 (Bescherming) - Natuurnetwerk Nederland*

1. *Een ruimtelijk plan of besluit, voor zover het betrekking heeft op een gebied binnen of nabij de aangewezen het Natuurnetwerk Nederland:*
  - a. *strekt mede tot bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied;*
  - b. *maakt activiteiten alleen mogelijk als die ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van deze titel van de verordening geldende bestemmingsplan, mits die per saldo niet leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden.*
2. *Voor zover een bestemmingsplan strijdig is met de bescherming en de mogelijkheden bedoeld in het eerste lid stelt de gemeenteraad binnen drie jaar na het inwerkingtreden van deze titel dat plan opnieuw vast met inachtneming van de bepalingen in het eerste lid.*

#### 4.2.3.3 Toetsing van het initiatief aan Artikel 7.5 van de Omgevingsverordening

Binnen het plangebied bevinden zich geen gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) behoren. Zoals aangegeven in paragraaf 5.7.2.3 worden er, gelet op de aard en omvang van de ontwikkeling, waarbij planologisch gezien sprake is van een afname van een agrarisch bedrijf, geen negatieve effecten verwacht op de gebieden die behoren tot het NNN. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met artikel 7.5 van de Omgevingsverordening Flevoland.

#### 4.2.4 Beleidsregel Kleinschalige ontwikkelingen in het landelijk gebied 2008

##### 4.2.4.1 Algemeen

Deze beleidsregel is inhoudelijk een voortzetting van de beleidsregel 'Kleinschalige ontwikkelingen in het landelijke gebied 2007' maar is procedureel aangepast aan de Wro, die op 1 juli 2008 van kracht is geworden. Deze beleidsregel geeft aan op welke wijze de provincie omgaat met de uitgangspunten zoals die in het Omgevingsplan Flevoland 2006 zijn geformuleerd met betrekking tot kleinschalige ontwikkelingen in het landelijk gebied.

De provincie wil verdere ontwikkeling van de landbouw stimuleren zodat het landelijk gebied vitaal en duurzaam blijft. Zij vindt het daarom van belang meer ruimte te bieden aan nieuwe agrarisch aanverwante (maar ook niet- agrarische functies) en de mogelijkheid te bieden om (voormalige) agrarische bouwpercelen te vergroten. Dit mag er dan uiteraard niet toe leiden dat de reeds in het landelijk gebied aanwezige functies gehinderd worden, noch dat het landelijk gebied verstedelijkt.

De van belang zijnde inhoudelijke afwegingen zijn hierna weergegeven:

- Niet-agrarische en/of agrarisch aanverwante activiteiten op (voormalige) agrarische bouwpercelen zijn mogelijk, tenzij belemmeringen en hinder ontstaan voor het functioneren van de naastgelegen (agrarische) bedrijven en/of activiteiten, zoals wonen en recreëren. Indien nodig en mogelijk zal dit nader worden geregeld in een (milieu)vergunning.
- Voorkomen van verstedelijking landelijk gebied.
- Per (voormalig) agrarisch bouwperceel wordt uitgegaan van één woning. Vrijgekomen boerderijwoningen kunnen worden gebruikt voor algemene bewoning.
- Landschappelijke inpassing.
- Vergroting van de (voormalige) agrarische bouwpercelen dan wel de ontwikkeling van niet-agrarische en/of agrarisch aanverwante activiteiten op (voormalige) agrarische bouwpercelen zijn mogelijk, tenzij dit leidt tot knelpunten of onveilige situaties in de verkeersafwikkeling.
- Er wordt naar gestreefd, dat recreatieve en/of toeristische activiteiten en andere publiek aantrekkende activiteiten goed bereikbaar zijn met openbaar vervoer en fiets.

##### 4.2.4.2 Toetsing van het initiatief aan de 'Beleidsregel Kleinschalige ontwikkelingen in het landelijke gebied 2008'

In voorliggend geval is sprake van een kleinschalige ontwikkeling in de vorm van een functiewijziging van agrarisch naar wonen en toevoeging van één extra woning. De bestaande erfbeplanting blijft behouden en wordt versterkt, dit is vastgelegd middels een erfinrichtingsplan. De zeer beperkte verkeersgeneratie die de extra woning op zal leveren kan eenvoudig worden opgevangen door het bestaande wegennet. Hierbij wordt opgemerkt dat de planologische mogelijkheid voor een agrarische functie met dit plan komt te vervallen, waardoor er per saldo sprake zal zijn van een afname aan verkeersbewegingen. Het toevoegen van een woning is echter niet passend binnen de beleidsregel. In aanvulling op dit provinciale beleid is het experimentenkader vastgesteld. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

#### 4.2.5 'Experimentenkader extra woningen op erven'

##### 4.2.5.1 Algemeen

Als reactie op de toenemende leegstand van agrarische erven is aangegeven ruimte te willen bieden aan extra woningen op erven. Door middel van een experimentenkader geven provincie en gemeente samen aan hoe dit mogelijk is en bij kan dragen aan een vitaal platteland. De voorwaarden zijn getoetst in paragraaf 4.3.1. In het experimentenkader staat beschreven dat het op kleine schaal toestaan van extra woningen op erven een quotum van 26 woningen tot 2022 is vastgelegd.

#### 4.2.5.2 Toetsing van het initiatief aan het 'Experimentenkader extra woningen op erven'

Voorliggend plan voorziet naast de bestemmingswijziging van 'Agrarisch gebied' naar 'Wonen' in het realiseren van één extra woning. Omdat het quotum voor extra woningen op erven nog toereikend is, wordt geconcludeerd dat het plan in overeenstemming is met het 'Experimentenkader extra woningen op erven'.

#### 4.2.6 Toetsing aan het provinciaal beleid

Geconcludeerd wordt dat het provinciaal beleid de in dit bestemmingsplan besloten ontwikkeling niet in de weg staat.

### 4.3 Gemeentelijk beleid

#### 4.3.1 Structuurvisie Noordoostpolder 2025

##### 4.3.1.1 Algemeen

De Structuurvisie Noordoostpolder 2025 is in december 2013 vastgesteld door de gemeenteraad. De Structuurvisie is een integrale ruimtelijke visie, die de huidige en gewenste waarden en kwaliteiten beschrijft. De visie heeft als doel de verschillende belangen, zoals voor het landschap, de kernen en de gemeenschap, zorgvuldig af te wegen. En hieruit een integrale ontwikkelingsrichting te bepalen voor de periode tot 2025. De Structuurvisie Noordoostpolder 2025 is vooral gericht op behoud en verbetering van de bestaande ruimtelijke, economische en sociale kwaliteiten en daarmee op het versterken van het landschap en leefbaarheid in de gemeente Noordoostpolder. De Structuurvisie is een document voor de langere termijn. Daarom kent de Structuurvisie Noordoostpolder 2025 een zekere mate van globaliteit en abstractie. De visie vormt de basis voor het toekomstig beleid, ter uitwerking van de structuurvisie zijn gebiedsvisies, masterplannen, uitwerkingsplannen, bestemmingsplannen en beleidsplannen nodig om concrete (plan)ontwikkelingen in gang te zetten.

##### 4.3.1.2 Ambitie Bevolking en wonen

De gemeente Noordoostpolder streeft naar een aantrekkelijke, uitnodigende fysieke woon- en leefomgeving en daarbij richt de gemeente zich vooral op (tijdelijke) inwoners van de gemeente Noordoostpolder. De gemeente zet in op een afwisselend woningaanbod en voegen bijzondere woonmilieus toe, zoals in de Wellerwaard. De aandacht verschuift van kwantiteit (veel bouwen) naar kwaliteit (dat wat er al is behouden, verbeteren en/of transformeren). Er zijn mogelijkheden voor het realiseren van landgoederen en wonen in vrijkomende agrarische bebouwing:

##### Wonen op vrijkomende agrarische erven

Jaarlijks komen er tien tot twintig agrarische erven vrij door schaalvergroting (grond wordt verkocht, maar het erf blijft bestaan). Om de erven een andere invulling te kunnen geven, wil de gemeente de woonfunctie toestaan onder de voorwaarden dat:

1. het woonerf wordt teruggebracht naar de oorspronkelijke omvang en schuren buiten het erf worden gesloopt;
2. de erfsingel wordt behouden, dan wel opnieuw aangeplant;
3. er maximaal vier woningen per erf worden gebouwd in maximaal drie bouwvolumes; dit kan door te wonen in de huidige bebouwing maar ook door 'rood voor rood' (nieuwbouw in ruil voor sloop van bestaande gebouwen);
4. het woonmilieu/woningstype niet concurreert met woningen in de dorpen;
5. er geen negatieve effecten optreden voor omliggende bedrijven; bedrijven mogen niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt.

#### 4.3.1.3 Toetsing van het initiatief aan de 'Structuurvisie Noordoostpolder 2025'

In voorliggend geval is sprake van een functiewijziging van 'Agrarisch gebied' naar 'Wonen' en de toevoeging van een extra woning. Een woonfunctie wordt toegestaan onder voorwaarden. Uit een nadere toetsing aan deze voorwaarden kan worden geconcludeerd dat:

- ad 1. het erf de oorspronkelijke omvang behoudt. Er bevinden zich geen schuren buiten het erf.
- ad 2. de erfsingel rondom het plangebied blijft intact, zodat het kenmerkende 'groene eiland' gehandhaafd blijft en wordt waar nodig is aangeplant. In het bestemmingsplan wordt hiervoor een voorwaardelijke verplichting opgenomen.
- ad 3. er in totaal sprake zal zijn van twee woningen in twee bouwvolumes. Er is sprake van een rood voor rood ontwikkeling, waarbij een bestaande schuur is gesloopt en een nieuwe woning gerealiseerd wordt.
- ad 4. in de kernen het niet mogelijk is een vergelijkbare woning te realiseren. Daarmee concurreert het woonmilieu en het woningtype niet met woningen in dorpen.
- ad 5. uit paragraaf 5.5 (milieuzonering) blijkt dat omliggende (agrarische) bedrijven als gevolg van voorliggende ontwikkeling niet in hun bedrijfsvoering worden belemmerd.

Dit plan is in overeenstemming met de uitgangspunten zoals verwoord in de 'Structuurvisie Noordoostpolder 2025'.

#### 4.3.2 Welstandsnota gemeente Noordoostpolder 2016

##### 4.3.2.1 Algemeen

Op 29 november 2016 heeft de raad de welstandsnota 'Ruimte voor kwaliteit en welstandsvrijheid' vastgesteld. De welstandsnota geeft richting aan het welstandstoezicht in de Noordoostpolder en voor de inwoners van de gemeente biedt het plan helderheid over de welstandsbeoordeling van hun bouwplannen. Zoals de titel van de nota al aangeeft wordt onderscheid gemaakt tussen welstandsvrije en niet - welstandsvrije gebieden. De selectie van niet-welstandsvrije gebieden heeft plaats gevonden aan de hand van twee criteria:

- de cultuurhistorische betekenis van de bebouwing;
- de zichtbaarheid van de bebouwing vanuit belangrijke openbare ruimtes.

Op basis van deze criteria is besloten dat in de volgende gebieden welstandstoezicht blijft gelden:

1. de kernen en beeldbepalende gebieden van Emmeloord;
2. de dorpskernen en beeldbepalende gebieden van Marknesse, Ens, Luttelgeest, Bant, Creil, Espel, Tollebeek, Kraggenburg en Rutten;
3. Nagele en Schokland in zijn geheel;
4. het landelijk gebied.

##### 4.3.2.2 Welstandscriteria Landelijk gebied

Het landelijk gebied omvat het grondgebied van de gehele gemeente Noordoostpolder, met uitzondering van bebouwde kommen van Emmeloord, de dorpen en Schokland en het IJsselmeergebied.

#### **Beleid**

De 'Structuurvisie Noordoostpolder 2025' biedt, onder voorwaarden, de mogelijkheid van extra wonen op erven door toevoeging van een extra woning naast de van oorsprong aanwezige bebouwing; nieuwbouw als toevoeging. Deze toevoeging vraagt om enkele criteria die toezien op een goede architectonische inpassing van dit nieuwe volume. Het is belangrijk dat dit nieuwe volume rekening houdt met de totale compositie op het erf; in ordening en hiërarchie. Hiermee blijft de oorspronkelijke opzet en inrichting van de erven herkenbaar.

Op basis van het welstandsbeleid is in voorliggend geval sprake van een extra woning (compensatie woning). Voor de woning geldt specifieke gebiedscriteria.

**Gebiedscriteria voor extra woning(en) op een erf**

*Plaatsing*

1. de bebouwing ligt vanaf de wegzijde gezien achter het midden van het oorspronkelijke erf;
2. de bebouwing is vrij liggend en asymetrisch op de kavel gesitueerd.

*Vormgeving:*

1. de bebouwing heeft een robuust volume en heldere hoofdvorm;
2. de bebouwing is afgestemd op de verhoudingen van aanwezige bebouwing;
3. de hoofdvorm is voorzien van een zadeldak.

*Detail/materiaal/kleur*

1. Glimmende dakbedekking is niet toegestaan, met uitzondering van zonnepanelen;
2. Vernieuwde toepassingen zijn mogelijk, mits afgestemd op de oorspronkelijke bebouwing.

Voor de hiervoor genoemde gebiedscriteria voor extra woning(en) op een erf bestaat de mogelijkheid om af te wijken.

Na realisatie van vervangende nieuwbouw of extra woning zijn op verbouwingen en uitbreidingen van het betreffende bouwwerk de gebiedscriteria voor oorspronkelijke woningen en boerderijen van toepassing. De gebiedscriteria voor vervangende respectievelijk extra nieuwbouw zijn dan niet meer van toepassing.

*4.3.2.3 Toetsing van het initiatief aan de Welstandsnota gemeente Noordoostpolder*

Ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning wordt getoetst aan de welstandsnota. Op voorhand zijn geen belemmeringen te verwachten.

**4.3.3 Conclusie toetsing aan het gemeentelijk beleid**

Gelet op vorenstaande wordt geconcludeerd dat voorliggend initiatief past binnen de gemeentelijke beleidskaders.



## HOOFDSTUK 5 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening moet in de toelichting op het bestemmingsplan een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop de milieukwaliteitseisen bij het plan zijn betrokken. Daarbij moet rekening gehouden worden met de geldende wet- en regelgeving en met de vastgestelde (boven)gemeentelijke beleidskaders. Bovendien is een bestemmingsplan vaak een belangrijk middel voor afstemming tussen de milieuaspecten en ruimtelijke ordening.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek naar de milieukundige uitvoerbaarheid beschreven. Het betreft de thema's geluid, bodem, luchtkwaliteit, externe veiligheid, milieuzonering, geur, ecologie, archeologie & cultuurhistorie en het Besluit milieueffectrapportage.

### 5.1 Geluid (Wet geluidhinder)

#### 5.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidsnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidsniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industriellawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, indien het plan een geluidsgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeurswaarde bij geluidsgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeurswaarde te voldoen. De functie 'wonen' is aan te merken als een geluidsgevoelige functie.

#### 5.1.2 Situatie plangebied

In dit geval wordt een geluidsgevoelig object toegevoegd, namelijk de compensatiewoning. De bestaande bedrijfswoning hoeft in dit geval niet in de beoordeling meegenomen te worden. Artikel 76 van de Wgh bepaald dat de geluidsbelasting van een aanwezige weg op bestaande woningen niet getoetst hoeft te worden aan de grenswaarden. Hieronder valt ook het omzetten van een agrarische bedrijfswoning naar een burgerwoning. Hierna wordt achtereenvolgens de aspecten wegverkeers-, railverkeers- en industriellawaai ingegaan.

##### 5.1.2.1 Wegverkeerslawaai

Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Leemringweg. Om inzicht te verkrijgen in de geluidsbelasting als gevolg van deze weg ter plaatse van de te realiseren woning, is door BJZ.nu een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai verricht. De volledige rapportage is opgenomen in bijlage 3 van deze toelichting.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woning binnen de contour met een maximale geluidsbelasting van 48 dB is gelegen. Er is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wat betreft het aspect wegverkeerslawaai, aangezien aan de voorkeurswaarde van 48 dB wordt voldaan.

##### 5.1.2.2 Industrielawaai

In de omgeving van het plangebied is geen gezoneerd bedrijventerrein, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder, aanwezig. Het aspect industriellawaai is niet van toepassing. Wat betreft de invloed van individuele bedrijven op de nieuwe woning wordt verwezen naar paragraaf 5.5 (milieuzonering).

##### 5.1.2.2 Railverkeerslawaai

Railverkeerslawaai wordt in dit geval buiten beschouwing gelaten omdat de dichtstbijzijnde spoorlijn op zeer ruime afstand van het plangebied is gelegen.

### 5.1.3 Conclusie

De Wet geluidhinder vormt in voorliggend geval geen belemmering.

## 5.2 Bodemkwaliteit

### 5.2.1 Algemeen

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dient te worden bepaald of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van die bodem en of deze aspecten optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Om hierin inzicht te krijgen, is een bodemonderzoek verricht conform de richtlijnen NEN 5740. In dit geval is door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1 uitgevoerd. Naar aanleiding hiervan is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar twee deellocaties. De volledige onderzoeken zijn in bijlage 4 en bijlage 5. De belangrijkste conclusies uit deze onderzoeken zijn hieronder opgenomen.

### 5.2.2 Resultaten bodemonderzoek

#### *Verkennend bodemonderzoek NEN 5740*

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging. Ondergrondmonster MM4 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Tot slot was in de afgebroken stal asbesthoudend materiaal verwerkt. Het dak van de afgebroken stal was voorzien van asbesthoudende dakplaten. Het dak was niet voorzien van een dakgoot en waterde deels af op de onverharde bodem. De oorspronkelijke druppelzones zijn vergraven. Om deze reden is in eerste instantie geen onderzoek gedaan naar asbest in de toplaag ter plaatse van de voormalige stal.

#### *Aanvullend onderzoek bodemverontreiniging en druppelzone*

Het aanvullend bodemonderzoek heeft twee doelen:

- Inzicht verkrijgen in de aard en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater ter plaatse van de locatie waar op basis van het verkennend bodemonderzoek een verontreiniging is aangetroffen;
- Nagaan of de toplaag ter plaatse van de druppelzone van de afgebroken stal al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten is ter plaatse van de onderzoekslocatie naar verwachting 72 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met minerale olie boven de achtergrondwaarde (gehalten boven de interventiewaarde). In bijlage 2 bij het aanvullend bodemonderzoek zijn de geplaatste boringen en het verontreinigingscontour weergegeven. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond (>25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) voor wat betreft minerale olie naar verwachting overschreden. De Wet bodem bescherming (Wbb) maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan na invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen'). Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1987 geldt het zorgplichtbeginsel. Op de locatie was in het verleden lange tijd een melkveehouderijbedrijf gevestigd. Nabij het in dit onderzoek onderzochte terreindeel bevond zich een bovengrondse dieselolietank en een werktuigenberging. Naar verwachting is de verontreiniging met minerale olie in de grond ontstaan t.g.v. lekkage/morsen van brandstof. De eigenaar en de gebruiker van de locatie is niet bekend met een dergelijke calamiteit. Op basis van informatie van de eigenaar over het gebruik van dit deel van de locatie in de periode na 1987 is het aannemelijk is dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan.

Het onderzoek van de toplaag t.p.v. de vm. druppelzone, onderzoek asbest in bodem volgens NEN- 5707+C2, heeft tot doel om na te gaan of de toplaag t.p.v. de betreffende druppelzone al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem. Uit het onderzoek is gebleken dat de inspectiegaten t.p.v. de druppelzone niet aantoonbaar zijn verontreinigd met asbest.

### 5.2.3 Conclusie

Bij een eventuele beoogde herontwikkeling, geplande nieuwbouw of verkoop wordt geadviseerd de geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de bodem ter plaatse van het onderzochte deel van de locatie te saneren. In het kader van voorliggend bestemmingsplan vinden geen ontwikkeling plaats ter plaatse van de verontreinigde grond, waardoor geen sprake is van een saneringsplicht. Vanuit milieukundig oogpunt is daarom geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanherziening.

## 5.3 Luchtkwaliteit

### 5.3.1 Beoordelingskader

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In de Wet luchtkwaliteit staan ondermeer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

#### 5.3.1.1 Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

#### 5.3.1.2 Besluit gevoelige bestemmingen

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/ klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

### 5.3.2 Situatie plangebied

In subparagraaf 5.3.1.1 worden voorbeelden aangegeven die aangemerkt worden een project dat 'niet in betekenende mate bijdraagt' aan luchtverontreiniging. In vergelijking hiermee is dit plan zeker aan te merken als een project dat 'niet in betekenende mate bijdraagt' aan luchtverontreiniging.

Tot slot wordt geconcludeerd dat deze ontwikkeling niet wordt aangemerkt als een gevoelige bestemming in het kader het Besluit gevoelige bestemmingen.

### 5.3.3 Conclusie

Gezien het vorenstaande vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de uitvoering van dit bestemmingsplan.

## 5.4 Externe veiligheid

### 5.4.1 Algemeen

Externe veiligheid is een beleidsveld dat is gericht op het beheersen van risico's die ontstaan voor de omgeving bij de productie, de opslag, de verlading, het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen. Bij nieuwe ontwikkelingen moet worden voldaan aan strikte risicogrenzen. Een en ander brengt met zich mee dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Concreet gaat het om risicovolle bedrijven, vervoer gevaarlijke stoffen per weg, spoor en water en transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Op de diverse aspecten van externe veiligheid is afzonderlijke wetgeving van toepassing. Voor risicovolle bedrijven gelden onder meer:

- het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi);
- het Registratiebesluit externe veiligheid;
- het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015);
- het Vuurwerkbesluit.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen geldt de 'Wet Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen' (Wet Basisnet). Dat vervoer gaat over water, spoor, wegen of door de lucht. De regels van het Basisnet voor ruimtelijke ordening zijn vastgelegd in:

- het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- de Regeling basisnet;
- de (aanpassing) Regeling Bouwbesluit (veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied).

Voor het transport van gevaarlijke stoffen per buisleiding geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het doel van wetgeving op het gebied van externe veiligheid is risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen en activiteiten tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het is noodzakelijk inzicht te hebben in de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en het plaatsgebonden en het groepsrisico.

### 5.4.2 Situatie in en bij het plangebied

Aan hand van de Risicokaart is een inventarisatie verricht van risicobronnen in en rond het plangebied. Op de Risicokaart staan meerdere soorten risico's, zoals ongevallen met brandbare, explosieve en giftige stoffen, grote branden of verstoring van de openbare orde. In totaal worden op de Risicokaart dertien soorten rampen weergegeven. In de volgende afbeelding is een uitsnede van de Risicokaart met betrekking tot het plangebied (aangegeven met de blauwe contour) en omgeving weergegeven.



Afbeelding 5.1 Uitsnede Risicokaart (Bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

Uit de inventarisatie blijkt dat de locatie:

- zich niet bevindt binnen de risicocontour van Bevi- en Brzo-inrichtingen danwel inrichtingen die vallen onder het Vuurwerkbesluit (plaatsgebonden risico);
- zich niet bevindt in een gebied waarbinnen een verantwoording van het groepsrisico nodig is;
- niet is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van het vervoer gevaarlijke stoffen;
- niet is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

### 5.4.3 Conclusie

Een en ander brengt met zich mee dat het project in overeenstemming is met wet- en regelgeving ter zake van externe veiligheid.

## 5.5 Milieuzonering

### 5.5.1 Algemeen

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke richtafstand. De VNG-uitgave gaat uit van gemiddeld moderne bedrijven. Indien bekend is welke activiteiten concreet zullen worden uitgeoefend, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting, in plaats van de richtafstanden. De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het bestemmingsplan mogelijk is.

Hoewel de richtafstanden in 'Bedrijven en milieuzonering' indicatief zijn, worden deze afstanden wel als harde eis gezien door de Raad van State bij de beoordeling of bedrijven op een passende afstand van woningen worden gesitueerd.

### 5.5.2 Gebiedstypen

In de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' is een tweetal gebiedstypen onderscheiden; 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Overige functies komen vrijwel niet voor. Langs de randen is weinig verstoring van verkeer.

Het omgevingstype 'gemengd gebied' wordt in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' omschreven als een gebied met een matige tot sterke functiemenging waarbij bijvoorbeeld direct naast woningen andere functies voor kunnen komen zoals winkels, horeca en kleine bedrijven.

Het plangebied is gelegen in het buitengebied, waar geen sprake is van sterke menging van functies. Daarom wordt in dit geval uitgegaan van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Onderstaande tabel geeft de richtafstanden weer voor de verschillende omgevingstypes.

| Milieucategorie | Richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk | Richtafstanden tot omgevingstype gemengd gebied |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1               | 10 m                                              | 0 m                                             |
| 2               | 30 m                                              | 10 m                                            |
| 3.1             | 50 m                                              | 30 m                                            |
| 3.2             | 100 m                                             | 50 m                                            |
| 4.1             | 200 m                                             | 100 m                                           |
| 4.2             | 300 m                                             | 200 m                                           |
| 5.1             | 500 m                                             | 300 m                                           |
| 5.2             | 700 m                                             | 500 m                                           |
| 5.3             | 1.000 m                                           | 700 m                                           |
| 6               | 1.500 m                                           | 1.000 m                                         |

### 5.5.3 Situatie plangebied

#### 5.5.3.1 Algemeen

Aan de hand van vorenstaande regeling is onderzoek verricht naar de feitelijke situatie. VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Hierbij spelen twee vragen een rol:

1. past de nieuwe functie in de omgeving? (externe werking);
2. laat de omgeving de nieuwe functie toe? (interne werking).

#### 5.5.3.2 Externe werking

Hierbij gaat het met name om de vraag of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een situatie die, vanuit hinder of gevaar bezien, in strijd is te achten met een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden in ernstige mate wordt aangetast of de realisatie van het plan leidt tot hinder of belemmeringen voor de bedrijven in de omgeving.

De functie 'wonen' vormt geen milieubelastende functie. Er is dan ook geen sprake van een (onaanvaardbare) aantasting van het woon- en leefklimaat van omliggende functies.

#### 5.5.3.3 Interne werking

Hierbij gaat het om de vraag of de nieuwe functies binnen het plangebied hinder ondervinden van bestaande functies in de omgeving. In voorliggend geval wordt er één nieuw milieugevoelig object gerealiseerd, betreffende de compensatiewoning.

De dichtstbijzijnde milieubelastende functies in de omgeving betreffen de bedrijven die op het bedrijventerrein langs de Zuiderringweg zijn gelegen. Op dit bedrijventerrein zijn bedrijven tot en met categorie 3.2 toegestaan. Hiervoor geldt op basis van het omgevingstype 'rustige woonwijk' een richtafstand van 100 meter te opzichte van gevoelige functies. In voorliggend geval betreft de afstand tussen het bedrijventerrein en de compensatiewoning minimaal 400 meter. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de richtafstand. Gezien de afstand tot omliggende milieubelastende functies mag er van worden uitgegaan dat ter plaatse van het plangebied sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarnaast worden omliggende bedrijven als gevolg van voorliggende ontwikkeling niet in de bedrijfsvoering belemmerd.

#### 5.5.4 Conclusie

Het aspect milieuzonering vormt geen belemmering voor de in dit bestemmingsplan besloten ontwikkeling.

### 5.6 Ecologie

#### 5.6.1 Algemeen

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Sinds 1 januari 2017 is het wettelijk kader ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met Natura 2000-gebieden en het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Soortenbescherming gaat uit van de bescherming van dier- en plantensoorten.

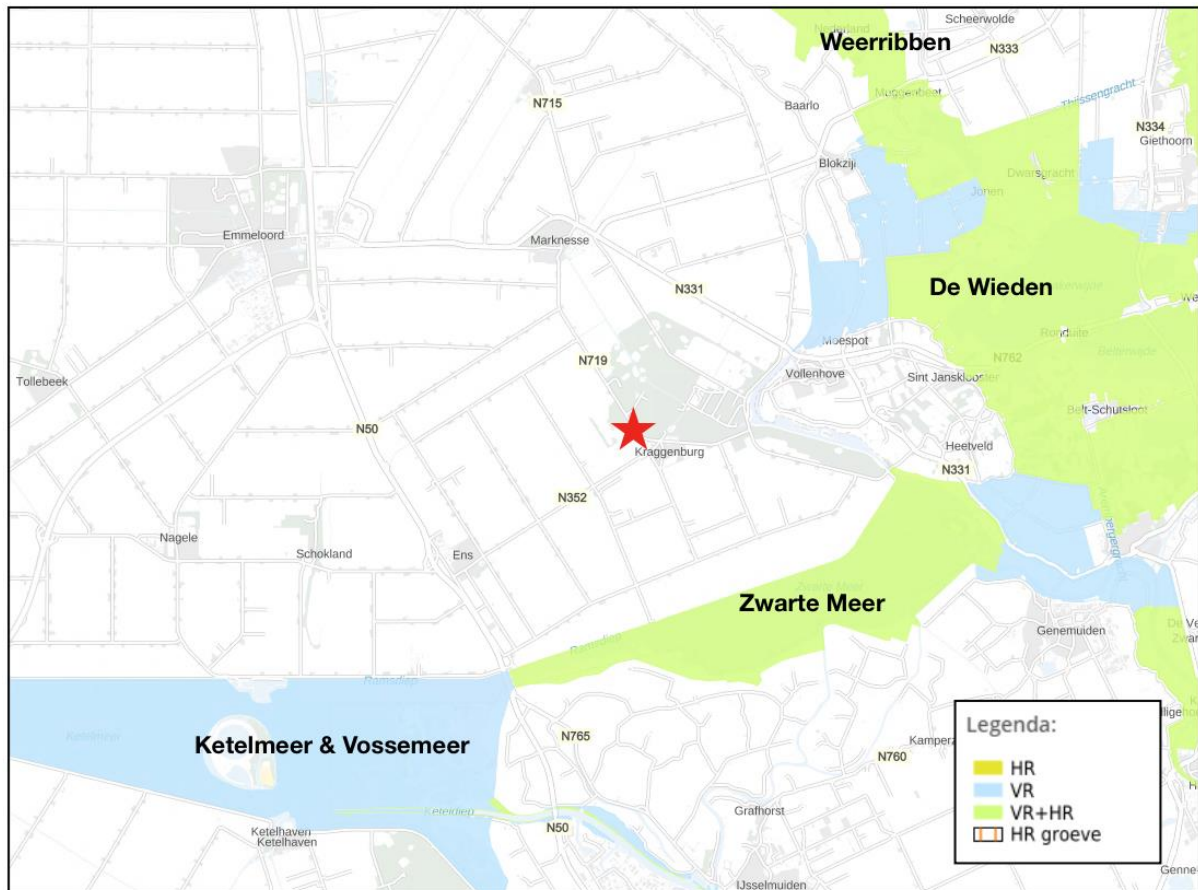
#### 5.6.2 Gebiedsbescherming

##### 5.6.2.1 Natura 2000

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland op grond van de Wet natuurbescherming beschermd.

In afbeelding 5.2 is de ligging van het plangebied (rode ster) ten opzichte van de Natura 2000 gebieden weergegeven.





Afbeelding 5.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000 gebieden (Bron: Atlas Leefomgeving)

Het plangebied ligt niet binnen of op korte afstand van een Natura 2000 gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden 'De Wieden' en 'Zwarte Meer' liggen op een afstand van respectievelijk 4,3 en 4,5 kilometer van het plangebied.

Gezien de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling en de afstand van het plangebied tot Natura 2000 gebied, is geen sprake van een directe invloed op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden. Een ontwikkeling kan echter ook indirect invloed hebben op Natura 2000 gebied door een toename van stikstofdepositie. In voorliggend geval zal vanuit planologisch oogpunt de stikstofbelasting op de Natura 2000 gebieden afnemen, aangezien de agrarisch bedrijfsbestemming met bijbehorende stikstofemissie komt te vervallen. De woonbestemming die hiervoor terug komt heeft een aanzienlijk lagere stikstofemissie.

#### 5.6.2.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de kern van het Nederlands natuurbeleid. Het NNN is in provinciale structuurvisies uitgewerkt. In of in de directe nabijheid van het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

In afbeelding 5.3 is de ligging van het plangebied ten opzichte van het NNN (grijze vlakken) weergegeven.



Afbeelding 5.3 Ligging van het plangebied ten opzichte van het NNN (Bron: Atlas Leefomgeving)

Het plangebied behoort niet tot het NNN. Aangrenzend aan het plangebied zijn wel gronden aanwezig welke behoren tot het NNN. Vanwege de kleinschaligheid van de ontwikkeling – het bouwen van één woning – hebben de voorgenomen activiteiten geen significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken of waarden van de nabijgelegen gebieden uit het natuurnetwerk (er is bijvoorbeeld geen sprake van areaalvermindering of het doorsnijden van structuren).

### 5.6.3 Soortenbescherming

#### 5.6.3.1 Algemeen

Wat betreft de soortbescherming is de Wet natuurbescherming van toepassing. Hierin wordt onder andere de bescherming van dier- en plantensoorten geregeld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient te worden getoetst of er sprake is van negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden. Als hiervan sprake is, moet ontheffing of vrijstelling worden gevraagd.

#### 5.6.3.2 Situatie plangebied

In voorliggend geval is de voormalige agrarische bebouwing reeds gesloopt. Als gevolg van voorliggende ontwikkeling wordt enkel een woning opgericht.

De gronden ter plaatse van het te realiseren woning zijn in de huidige situatie ingericht als grasland. Het grasland wordt intensief onderhouden en er is geen opgaande beplanting aanwezig. Gezien het intensieve beheer zijn geen beschermde flora en fauna te verwachten. Gelet op de kenmerken en het gebruik van de locatie is er evenmin sprake van een foerageergebied. Van significant negatieve effecten door voorliggende ontwikkeling lijkt dan ook geen sprake en maakt nader onderzoek naar aanwezige flora en fauna niet noodzakelijk.

#### 5.6.4 Conclusie

Er worden geen negatieve effecten op de NNN en Natura 2000-gebieden verwacht. Daarnaast zijn er geen negatieve effecten op beschermde soorten te verwachten.

### 5.7 Archeologie & Cultuurhistorie

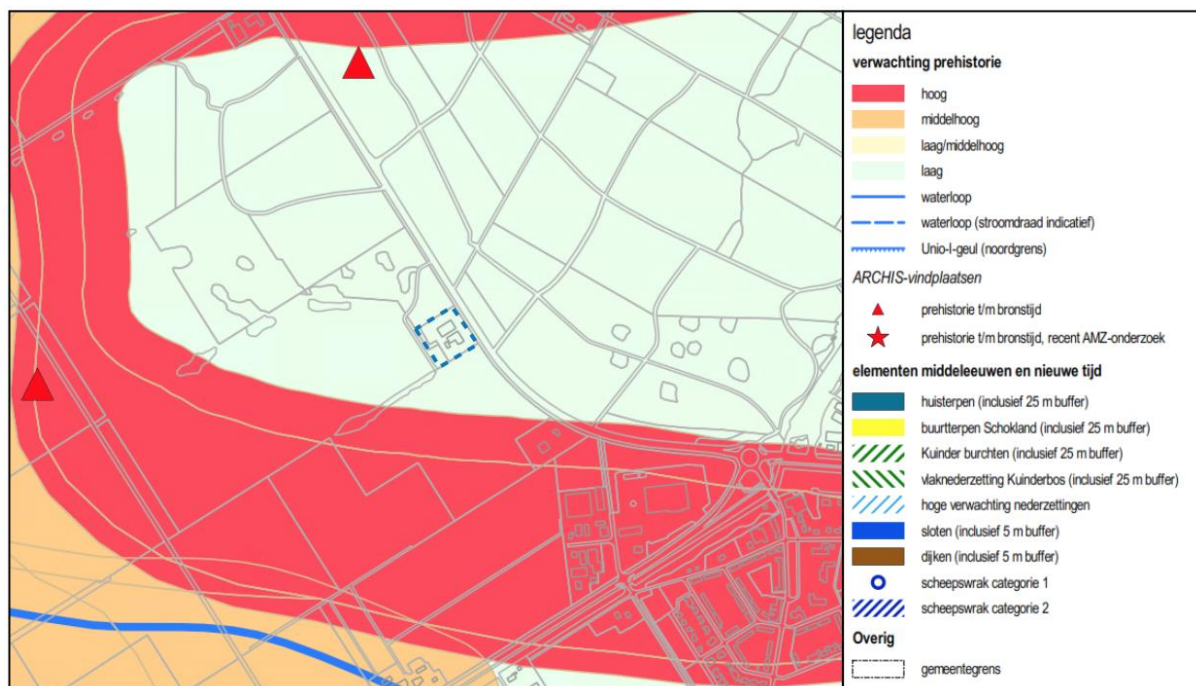
#### 5.7.1 Archeologie

##### 5.7.1.1 Algemeen

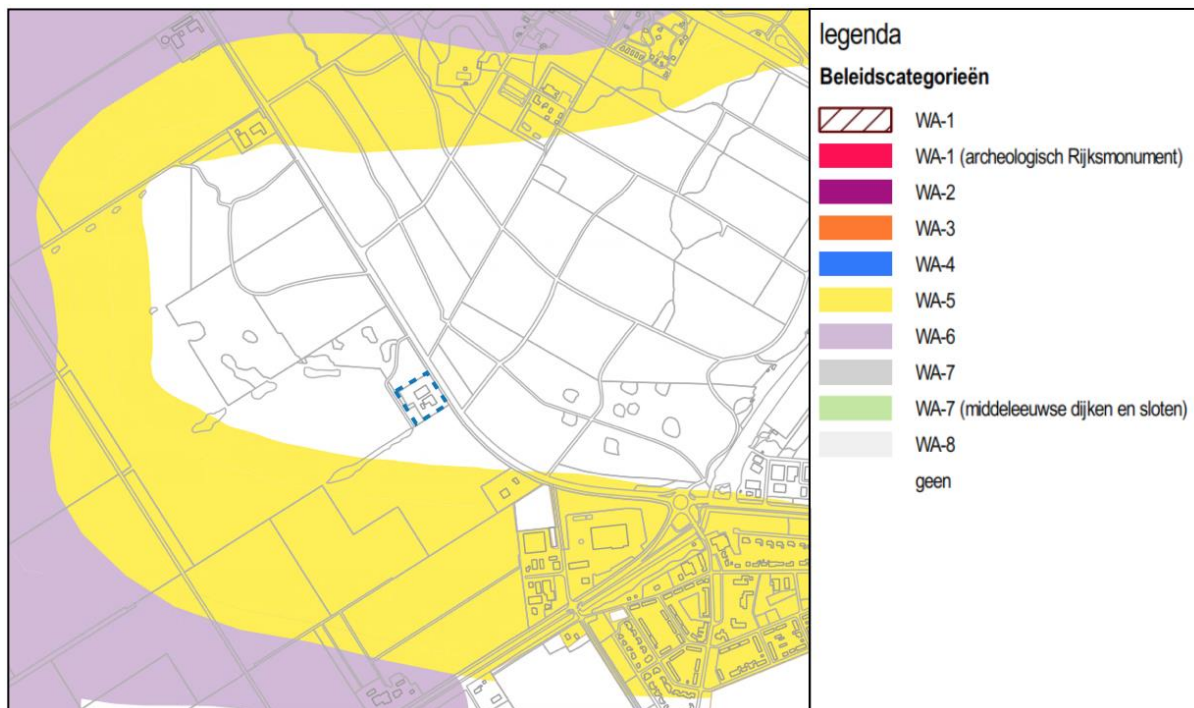
Initiatiefnemers hebben op basis van de Erfgoedwet een archeologische zorgplicht bij projecten waarbij de bodem wordt verstoord. Hiervoor is onderzoek noodzakelijk: het archeologische vooronderzoek. Als blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

##### 5.7.1.2 Situatie plangebied

De gemeente Noordoostpolder heeft in 2018 de Archeologische Basis- en Beleidsadvieskaart voor haar grondgebied geactualiseerd. Op de Basiskaart staan de archeologische waarden en verwachtingen weergegeven, terwijl op de Beleidsadvieskaart maatregelen staan aangegeven die nodig zijn om het archeologisch erfgoed te beschermen. In afbeelding 5.4 is een uitsnede van de Archeologische waarden en verwachtingskaart weergegeven en op afbeelding 5.5 is de Archeologische Beleidsadvieskaart. Het plangebied is in beide kaarten aangegeven met een blauwe stippellijn.



Afbeelding 5.4: Archeologische waarden- en verwachtingskaart (Bron: Gemeente Noordoostpolder)



Afbeelding 5.5: Archeologische Beleidsadvieskaart (Bron: Gemeente Noordoostpolder)

Op basis van de Archeologische beleidsadvieskaart kent het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde. Op basis van de archeologische beleidskaart geldt voor het plangebied geen beleidscategorie. Voor deze gebieden is geen archeologisch onderzoek nodig bij ruimtelijke ingrepen, tevens is geen archeologische dubbelbestemming nodig voor het plangebied.

## 5.7.2 Cultuurhistorie

### 5.7.2.1 Algemeen

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten.

In de Bro is sinds 1 januari 2012 (artikel 3.1.6, vijfde lid, onderdeel a) opgenomen dat een bestemmingsplan 'een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden' dient te bevatten.

### 5.7.2.2 Situatie plangebied

Er bevinden zich binnen het plangebied op basis van de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Flevoland geen rijks- danwel gemeentelijke monumenten of andere cultuurhistorische waarden. In de directe omgeving van het plangebied komen eveneens geen monumenten of cultuurhistorische waarden voor. Wel zijn karakteristieke structuren en kenmerken in de omgeving aanwezig, zoals de laanbeplantingen en verkavelingspatronen. In dit geval worden de verkavelingspatronen en erfsingels gerespecteerd. De erfbeplanting aan de rand van het plangebied blijft gehandhaafd en waar nodig versterkt overeenkomstig het beplantingsplan. Voor de handhaving van de landschappelijke inpassing is in de regels een voorwaardelijke verplichting verbonden aan het in gebruik nemen van de woning. Het is niet noodzakelijk om nadere eisen ten aanzien van de bescherming van cultuurhistorische waarden te stellen.

### 5.7.3 Conclusie

Het uitvoeren van een archeologisch onderzoek is in het kader van dit bestemmingsplan niet noodzakelijk. Als gevolg van voorliggende ontwikkeling worden de aanwezige cultuurhistorische waarden niet aangetast.

## 5.8 Kabels & leidingen

In of nabij het plangebied zijn geen planologisch relevante kabels of leidingen aanwezig.

## 5.9 Besluit milieueffectrapportage

### 5.9.1 Algemeen

In de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd dat voorafgaande aan het ruimtelijke plan dat voorziet in een grootschalig project met belangrijke nadelige milieugevolgen een milieueffectrapport (MER) opgesteld dient te worden. De activiteiten waarvoor een MER-rapportage opgesteld moet worden zijn opgenomen in de bijlage van het Besluit m.e.r.. Een bestemmingsplan kan m.e.r.(beoordelings)plichtig zijn op de volgende manieren:

- Een plan kan m.e.r.-plichtig zijn indien een passende beoordeling op basis van artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is;
- Een plan kan m.e.r.-plichtig zijn indien sprake is van activiteiten en gevallen die de drempelwaarden uit de onderdelen C en D overschrijden en waarbij het plan wordt genoemd in kolom 3 (plannen).
- Een plan kan m.e.r.-(beoordelings)plichtig zijn indien het plan wordt genoemd in kolom 4 (besluiten) en er sprake is van activiteiten en gevallen die de drempelwaarden uit onderdeel C en D overschrijden. Bij een overschrijding van de drempelwaarden uit onderdeel C is in dit geval sprake van een m.e.r.-plicht. Bij een overschrijding van de drempelwaarden uit onderdeel D is het plan m.e.r.-(beoordelings)plichtig.

In het Besluit m.e.r. neemt het bestemmingsplan een bijzondere positie in, want het kan namelijk tegelijkertijd opgenomen zijn in zowel kolom 3 als in kolom 4 van het Besluit m.e.r.. Of het bestemmingsplan in deze gevallen voldoet aan de definitie van het plan uit kolom 3 of aan de definitie van het besluit uit kolom 4 is afhankelijk van de wijze waarop de activiteit in het bestemmingsplan wordt bestemd. Als voor de activiteit eerst één of meerdere uitwerkings- of wijzigingsplannen moeten worden vastgesteld dan is sprake van 'kaderstellend voor' en voldoet het bestemmingsplan aan de definitie van het plan. Is de activiteit geheel of gedeeltelijk als eindbestemming opgenomen voldoet het aan de definitie van het besluit.

Op 1 april 2011 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging betreft het indicatief maken van de drempelwaarden in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Concreet betekent dit dat, ook wanneer ontwikkelingen onder de in bijlage D opgenomen drempelwaarden blijven, het bevoegd gezag zich er nog steeds van moet vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben, de zogenaamde 'vergewisplicht'.

Het komt er op neer dat voor bestemmingsplan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen in onderdeel D en beneden de drempelwaarden vallen, een toets moet worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.beoordeling gehanteerd. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r.-(beoordeling) noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-(beoordeling) plaatsvinden.

## 5.9.2 Verantwoording

### 5.9.2.1 Artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming

Het plangebied is niet gelegen binnen of op korte afstand van een Natura 2000 gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden 'De Wieden' en 'Zwarte Meer' liggen op een afstand van respectievelijk 4,3 en 4,5 kilometer van het plangebied.

Gezien de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling en de afstand van het plangebied tot Natura 2000 gebied, is geen sprake van een directe invloed op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden. Een ontwikkeling kan echter ook indirect invloed hebben op Natura 2000 gebied door een toename van stikstofdepositie. In voorliggend geval zal vanuit planologisch oogpunt de stikstofbelasting op de Natura 2000 gebieden afnemen, aangezien de agrarisch bedrijfsbestemming met bijbehorende stikstofemissie komt te vervallen. De woonbestemming die hiervoor terug komt heeft een aanzienlijk lagere stikstofemissie.

### 5.9.2.2 Drempelwaarden Besluit m.e.r.

In voorliggend geval is sprake van een ontwikkeling die niet wordt genoemd in onderdeel C van het Besluit m.e.r. en is daarom niet direct m.e.r.-plichtig. Op basis van onderdeel D kan de in dit plan besloten ontwikkeling worden aangemerkt als de *'aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:*

1. *een oppervlakte van 100 hectare of meer,*
2. *een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of*
3. *een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m<sup>2</sup> of meer.'*

Gezien de drempelwaarden wordt geconcludeerd dat voor dit bestemmingsplan geen sprake is van een m.e.r.-beoordelingsplicht. Echter, zoals ook in het voorgaande aangegeven, dient ook wanneer ontwikkelingen onder drempelwaarden blijven, het bevoegd gezag zich er van te vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben.

Gelet op de aard- en omvang van de voorgenomen ontwikkeling is het de vraag om er sprake is van een 'stedelijk ontwikkelingsproject' als bedoeld in onderdeel D 11.2 van het Bestluit milieueffectrapportage. Uit jurisprudentie (ABRvS 18 juli 2018, ECLI:NL:RVS:2018:2414) volgt dat het antwoord op deze vraag afhankelijk is van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene ontwikkeling moet worden beoordeeld of sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject. Niet relevant is of per saldo aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen ontstaan.

De in het voorliggende bestemmingsplan besloten ontwikkeling gaat uit van het toevoegen van slechts één grondgebonden woning in het buitengebied van de gemeente Noordoostpolder. Het gaat om een (zeer) kleinschalige ontwikkeling waarbij het aantal verkeersbewegingen niet onevenredig toeneemt. De planologische mogelijkheid voor een agrarische functie komt met dit plan daarnaast te vervallen, waardoor er per saldo sprake zal zijn van een afname aan verkeersbewegingen. Verder is, voor zover in dit kader relevant, sprake van een nieuwe functie die niet leidt tot een aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse van omliggende woningen. Gelet op het vorenstaande en de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling, wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject als bedoeld in het Besluit m.e.r.. Tevens blijkt uit dit hoofdstuk en hoofdstuk 6 dat dit bestemmingsplan geen belangrijk nadelige milieugevolgen heeft, die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

## 5.9.3 Conclusie

Het plangebied is niet binnen een kwetsbaar of waardevol gebied gelegen en heeft ook geen belangrijke nadelige milieugevolgen voor de omgeving, waardoor het voornemen in het desbetreffende gebied niet m.e.r.-beoordelingsplichtig is.



## HOOFDSTUK 6 WATERASPECTEN

### 6.1 Algemeen

In het moderne waterbeheer (waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw) wordt er gestreefd naar duurzame, veerkrachtige watersystemen met minimale risico's op wateroverlast of watertekorten. Belangrijk instrument hierbij is de watertoets, die sinds 1 november 2003 in ruimtelijke plannen is verankerd. Het doel van de watertoets is te garanderen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in het plan worden afgewogen. Deze waterhuishoudkundige doelstellingen betreffen zowel de waterkwantiteit (veiligheid, wateroverlast, tegengaan verdroging) als de waterkwaliteit (riolering, omgang met hemelwater, lozingen op oppervlaktewater).

### 6.2 Beleidskaders

#### 6.2.1 Waterbeheerplan 2016-2021

Het Waterbeheerplan 2016-2021 (WPB3) is de opvolger van WPB2+ en bevat langetermijndoelen (zichtjaar 2050), doelen voor de planperiode (2016-2021) en maatregelen die het waterschap (samen met gebiedspartners) uit gaat voeren.

De doelen en maatregelen hebben betrekking op de kerntaken van het waterschap (waterveiligheid, schoon water, voldoende water) en het thema 'water en ruimte'. Hierbij gaat het om reguliere werkzaamheden, zoals peilbeheer, onderhoud aan dijken en het zuiveren van afvalwater en om nieuwe ontwikkelingen.

#### 6.2.2 Stroomgebiedsvisie Flevoland (2003)

De Noordoostpolder is gelegen binnen het plangebied van de stroomgebiedsvisie Flevoland. In de watervisie voor 2015 wordt het plangebied aangeduid als een gebied met een vitaal watersysteem.

Voor de gemeente Noordoostpolder zijn de wateropgaven onderverdeeld in een aantal generieke maatregelen en in de resterende wateropgave. De generieke maatregelen houden onder andere in:

- afvoerblokkering in natuurgebieden;
- vasthouden van water in natuurgebieden en landbouwgebied;
- realisatie van duurzame oevers.

Oplossingsrichtingen voor de resterende wateropgave zijn onder andere bergen in open water en efficiënt uitmalen.

#### 6.2.3 Beleid gemeente Noordoostpolder en waterschap Zuiderzeeland

De watervisie van de gemeente Noordoostpolder is opgenomen in het Stedelijk Waterplan Noordoostpolder (d.d. april 2006). Ten aanzien van het Stedelijk Waterplan is als aanvulling op dit plan, in 2011 door het waterschap Zuiderzeeland en de gemeente Noordoostpolder een bestuurlijke 'Maatwerkovereenkomst stedelijk water' ondertekend. Door ondertekening van deze bestuursovereenkomst zijn tussen de waterbeheerder en de gemeente afspraken gemaakt over de invulling van de gezamenlijke taakuitoefening voor het beheer en onderhoud van het stedelijk water. De beoogde doelen op strategisch, tactisch en operationeel niveau ten aanzien van het stedelijk water zijn daarbij beter verankerd. Waterschap Zuiderzeeland en de gemeente Noordoostpolder hebben begin 2019 samen het Watertakenplan Noordoostpolder 2019-2024 vastgesteld.

Op grond van de Waterwet is er voor gemeenten, naast het inzamelen en transporteren van vrijkomend stedelijk afvalwater een formele taak weggelegd voor het afvoeren van overtollig regenwater. In zoverre het inzamelen en transporteren van relatief schoon regenwater buiten de afvalwaterstroom doelmatig kan worden uitgevoerd, vindt deze gescheiden van de afvoer van het stedelijk afvalwater plaats. Het

'gebiedseigenwater' wordt op plaatsen waarvoor mogelijkheden aanwezig zijn, vastgehouden en geborgen in aanwezig stedelijk water en/of retentiestroken. Het bergen en vasthouden van regenwater op locatie mag niet leiden tot (water)overlast. Tot slot heeft de gemeente een watertaak waterhuishoudkundige maatregelen te treffen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming(en) zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Voor zover gemeentelijke maatregelen doelmatig zijn en het niet de verantwoordelijkheid van het Waterschap of de provincie is om maatregelen te nemen.

In de Keur van het waterschap Zuiderzeeland, onderdeel uitmakend van de Waterwet, is aangegeven wat wel en niet mag bij waterkeringen en wateren (de zogenaamde waterstaatswerken).

### 6.3 Watertoetsproces

Het waterschap Zuiderzeeland is geïnformeerd over het plan door gebruik te maken van de digitale watertoets. De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat de korte procedure van toepassing is. Het waterschap heeft een positief advies gegeven, met daarbij het verzoek om de waterbelangen, die eventueel aanwezig zijn in het plangebied, juist te bestemmen en te reguleren. De watertoets: korte procedure is opgenomen in bijlage 5 van deze plantoelichting.

#### Wateroverlast

##### *Streefbeeld*

Het watersysteem, zowel in landelijk als in stedelijk gebied, is op orde. Het hele beheergebied voldoet aan de vastgestelde normen.

##### *Uitgangspunt wateroverlast*

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. De planontwikkeling is gelegen in een watersysteem dat op basis van de toetsing in 2012 voldoet aan de normering voor wateroverlast. Een dergelijk systeem kan het water verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Binnen het plangebied is geen sprake van (grond)wateroverlast.

##### *Toetsing*

Als gevolg van voorliggende ontwikkeling wordt verharding in het plangebied gerealiseerd (nieuwe woning met bijbehorende erfverharding). Doordat de ligboxenstal en overtollige verharding binnen het plangebied is verwijderd is per saldo geen sprake van een toename in verharding, waardoor geen compensatieopgave bestaat.

#### Goed omgaan met afvalwater

##### *Streefbeeld*

Veel menselijke activiteiten hebben een negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater doordat ze water verontreinigen. Het waterschap zorgt met de regulering of behandeling van afvalwater dat zo veel mogelijk van deze effecten teniet worden gedaan.

##### *Uitgangspunt*

Voor nieuw te ontwikkelen terreinen geldt dat het hemelwater niet naar een centrale rioolwaterzuivering wordt afgevoerd maar in of in de nabijheid van het plangebied wordt verwerkt.

##### *Toetsing*

Voor de nieuwe woning zal geen gebruik worden gemaakt van uitlogende bouwmaterialen, waarmee wordt voorkomen dat schadelijke stoffen door afspoelen of uitloging in het afstromend (hemel)water kunnen komen. Voor wat betreft de behandeling van het huishoudelijke afvalwater is de bestaande woning binnen het plangebied aangesloten op de recent aangelegde openbare drukriolering Leemringweg en wordt het afvalwater van de extra woning ook hierop aangesloten.



## HOOFDSTUK 7 JURIDISCHE ASPECTEN EN PLANVERANTWOORDING

### 7.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op het plangebied, het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. De informatie uit deze hoofdstukken is gebruikt om keuzes te maken bij het maken van het juridische deel van het bestemmingsplan: de verbeelding en de regels. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de opzet van dit juridische deel. Daarnaast wordt een verantwoording gegeven van de gemaakte keuzes op de verbeelding en in de regels. Dat betekent dat er wordt aangegeven waarom een bepaalde functie ergens is toegestaan en waarom bepaalde bebouwing daar acceptabel is.

### 7.2 Opzet van de regels

#### 7.2.1. Algemeen

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) die op 1 juli 2008 in werking is getreden, is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De digitaliseringsverplichting geldt vanaf 1 januari 2010. In de ministeriële Regeling standaarden ruimtelijke ordening is vastgelegd dat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) de norm is voor de vergelijkbaarheid van bestemmingsplannen. Naast de SVBP zijn ook het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening en de Standaard Toegankelijkheid Ruimtelijke Instrumenten normerend bij het vastleggen en beschikbaar stellen van bestemmingsplannen.

De SVBP geeft normen voor de opbouw van de planregels en voor de digitale verbeelding van het bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is opgesteld conform de normen van de SVBP2012.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende verbeelding waarop de bestemmingen zijn aangegeven. Deze verbeelding kan zowel digitaal als analoog worden verbeeld. De verbeelding en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

1. inleidende regels;
2. bestemmingsregels;
3. algemene regels;
4. overgangs- en slotregels.

#### 7.2.2. Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:

- begrippen (Artikel 1)  
In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen. Hiermee is een eenduidige interpretatie van deze begrippen vastgelegd.
- Wijze van meten (Artikel 2)  
Dit artikel geeft op een eenduidige manier aan op welke wijze afstanden, dakhellingen en oppervlakten moeten worden gemeten en hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden.

### 7.2.3. Bestemmingsregels

Hoofdstuk 2 van de regels bevat de juridische vertaling van de in het plangebied voorkomende bestemming. De regels zijn onderverdeeld in:

- **Bestemmingsomschrijving**  
Hierin is de omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan binnen deze bestemming opgenomen. Hierbij gaat het in beginsel om een beschrijving van de aan de grond toegekende functies.
- **Bouwregels**  
In deze regels zijn eisen opgenomen waaraan de binnen de bestemming voorkomende bebouwing moet voldoen. Waar en met welke maatvoering mag worden gebouwd is hierin vastgelegd.

### 7.2.4. Algemene regels

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:

- **Anti-dubbeltelregel (Artikel 5)**  
Deze regel is opgenomen om een ongewenste verdichting van de bebouwing te voorkomen. Deze verdichting kan zich bijvoorbeeld voordoen, indien een perceel of een gedeelte daarvan, meer dan één keer betrokken wordt bij de berekening van een maximaal bebouwingspercentage.
- **Algemene gebruiksregels (Artikel 6)**  
In dit artikel staat beschreven welk gebruik van gronden en bouwwerken in elk geval strijdig zijn met het bestemmingsplan.
- **Algemene afwijkingsregels (Artikel 7)**  
In dit artikel worden de algemene afwijkingsregels beschreven. Deze regels maken het mogelijk om op ondergeschikte punten van de regels in het bestemmingsplan af te wijken.
- **Parkeerregels (Artikel 8)**  
In dit artikel zijn regels opgenomen met betrekking tot het realiseren van voldoende parkeergelegenheid en laad- en losruimte.

### 7.2.5. Overgangs- en slotregels

In hoofdstuk 4 van de regels staan de overgangs- en slotregels. In de overgangsregels is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit bestemmingsplan. In de slotregel wordt aangegeven hoe het bestemmingsplan wordt genoemd.

## 7.3 Verantwoording van de regels

Kenmerk van de Nederlandse ruimtelijke ordeningsregelgeving is dat er uitgegaan wordt van toelatingsplanologie. Een bestemmingsplan geeft aan welke functies waar zijn toegestaan en welke bebouwing mag worden opgericht. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan zijn keuzes gemaakt over welke functies waar worden mogelijk gemaakt en is gekeken welke bebouwing stedenbouwkundig toegestaan kan worden.

Het is noodzakelijk dat het bestemmingsplan een compleet inzicht biedt in de bouw- en gebruiksmogelijkheden binnen het betreffende plangebied. Het bestemmingsplan is het juridische toetsingskader dat bindend is voor de burger en overheid en geeft aan wat de gewenste planologische situatie voor het plangebied is.

In deze paragraaf worden de gemaakte keuzes nader onderbouwd. Hierbij zullen de bestemmingen in dezelfde volgorde als in de regels worden behandeld.

**'Groen – Erfsingel' (Artikel 3)**

De voor 'Groen – Erfsingel' aangewezen gronden zijn bestemd voor opgaande afschermende beplanting, een bebouwingsvrije onderhoudsstrook en erfsloten. Binnen deze bestemming mag niet worden gebouwd.

**'Wonen – Voormalige agrarische erven' (Artikel 4)**

De voor 'Wonen – Voormalige agrarische erven' aangewezen gronden zijn hoofdzakelijk bestemd voor wonen. Binnen deze bestemming mogen woning, bijhorende bouwwerken en andere bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd. Woningen mogen uitsluitend gebouwd worden binnen een bouwvlak. Binnen de bestemming zijn specifieke bouwregels opgenomen ten aanzien van toegestane bebouwing. Tot een met de bestemming strijdig gebruik wordt in elk geval gerekend het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken zonder de aanplant en instandhouding van een erfsingel ter plaatse van de bestemming 'Groen – Erfsingel'.

## HOOFDSTUK 8 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening stelt dat de gemeenteraad gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan moet besluiten om al dan niet een exploitatieplan vast te stellen. Hoofregel is dat een exploitatieplan moet worden vastgesteld bij elk bestemmingsplan. Er zijn echter uitzonderingen. Het is mogelijk dat de raad verklaart dat met betrekking tot een bestemmingsplan geen exploitatieplan wordt vastgesteld indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd of het stellen van nadere eisen en regels niet noodzakelijk is.

De gemeentelijke kosten zijn beperkt tot de ambtelijke kosten, welke worden verhaald middels de gemeentelijke legesverordening. Wel wordt met de initiatiefnemer een planschadeovereenkomst gesloten zodat het kostenverhaal voor de gemeente volledig is verzekerd. Dit brengt met zich mee dat vaststelling van een exploitatieplan achterwege kan blijven.

## **HOOFDSTUK 9 VOOROVERLEG, INSPRAAK EN ZIENSWIJZEN**

Op grond van artikel 3.1.1 Bro is vooroverleg vereist met het waterschap en met de diensten van de provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

### **9.1 Vooroverleg**

#### **9.1.1 Het Rijk**

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. Het Barro is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Geoordeeld wordt dat dit bestemmingsplan geen nationale belangen schaadt. Daarom is afgezien van het voeren van vooroverleg met het Rijk.

#### **9.1.2 Provincie Flevoland**

Het conceptbestemmingsplan is ter vooroverleg naar de provincie Flevoland gestuurd. Er zijn geen bezwaren kenbaar gemaakt.

#### **9.1.3 Waterschap Zuiderzeeland**

Het conceptbestemmingsplan is ter vooroverleg naar het waterschap Zuiderzeeland gestuurd.

### **9.2 Inspraak**

Conform de gemeentelijke inspraakverordening kan het bestuursorgaan zelf besluiten of inspraak wordt verleend bij de voorbereiding van gemeentelijk beleid. In voorliggend geval wordt er, gezien de aard van dit bestemmingsplan, geen inspraak verleend.

### **9.2 Zienswijzen**

Het ontwerpbestemmingsplan heeft van 24 december 2020 tot en met 3 februari 2021 ter inzage gelegen. Gedurende deze periode zijn geen zienswijzen ingediend.

## BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

## **Bijlage 1      Historie erfsingels**

*Boerderij aan de Veneweg ten zuidoosten van Rutten: de schokbetonnen schuur van de tweede serie en de pachterswoning type L hebben een afwijkende dakhelling en zijn haaks op elkaar gebouwd, 17 augustus 1964 (foto J. U. Potuyt).*

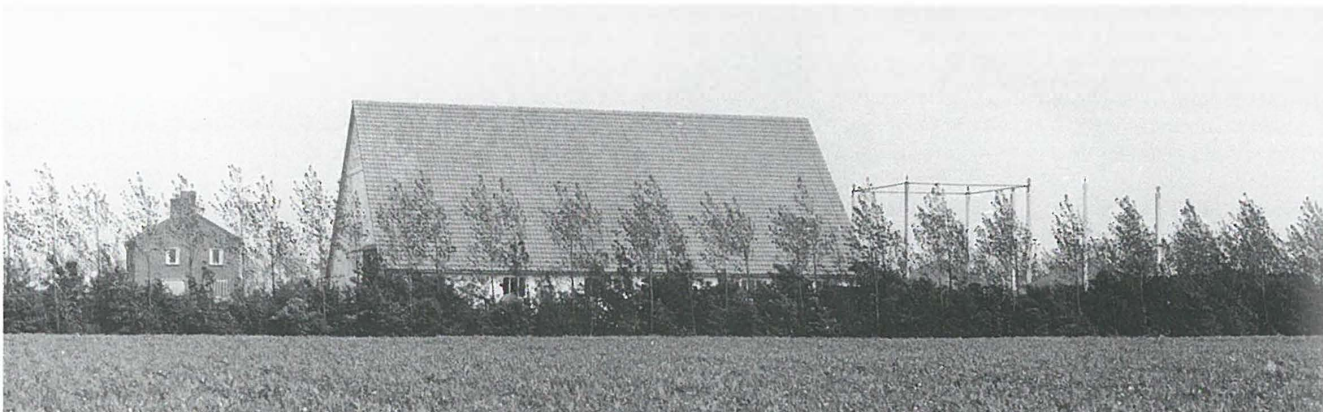


was de afstand tussen de pachterswoningen in alle gevallen 45 meter (15 meter wegbreedte plus twee maal de rooilijnafstand van 15 meter).<sup>41</sup> Steeds werd ernaar gestreefd de woningen en de koestallen op het zuiden te oriënteren. Voor de ligging van de schuren waren er in feite slechts twee mogelijkheden: loodrecht op of evenwijdig aan de weg. Alleen op scheve kavels deden zich uitzonderingen voor. Indien een vrijstaande pachterswoning dezelfde dakhelling had als de erbij behorende schuur, werden beide gebouwen zodanig geplaatst dat de nokken parallel liepen. Hadden de daken van schuur en woning ieder hun eigen schuinte dan werd ervoor gekozen deze gebouwen haaks op elkaar te plaatsen. Door het gebruik van dezelfde dakbedekking (rode pannen) werd dan toch geprobeerd enige samenhang aan te brengen.<sup>42</sup>

### Windsingels

De hoogte van de schuren en pachterswoningen was zodanig dat er windsingels werden aangelegd die op den duur zouden bestaan uit een bovenscherm van bomen en een benedenscherm van struiken. Dit werd de beste beschutting geacht voor de gebouwen op en de gebruikers van het boerenerv.<sup>43</sup> De windsingels werden door en voor rekening van de Directie van de Wieringermeer aangelegd door de Afdeling Bebossing en Beplanting. De betrokkenheid van de Directie had vooral te maken met de betekenis die aan de boerenerven in het landschap was toegekend en met de wens om de weg- en erfbeplantingen





*Windsingel met een dicht onder- en een lichtig  
bovenscherm op het boeren-erf van een  
akkerbouwbedrijf van 48 hectare, juni 1955  
(foto Van Wijk).*

op elkaar te laten aansluiten. Door deze aansluiting zou de betekenis van beide worden versterkt en zou, zo was de verwachting, hun homogeniteit een karakteristiek van het polderlandschap kunnen worden.<sup>44</sup>

Voor de breedte en de invulling van de windsingels hield men in de Noordoostpolder nadrukkelijk rekening met de inzichten van Bijhouwer. De breedte was trouwens niet alleen afhankelijk van de grootte en de ligging van een bedrijf, maar ook van de plaats van boomgaard en moestuin op het erf. Op de grote bedrijven waren de singels aan de noord- en westzijde maximaal 7 meter en aan de oostzijde maximaal 5 meter breed. Op de kleinere bedrijven waren de maten respectievelijk 5 en 3 meter. Lag de boomgaard van grote bedrijven aan de oostzijde dan werd daar een singelbreedte van 3 meter aangehouden. Voor de zuidzijde van alle erven hanteerde men singels van ten hoogste 3 meter. Wanneer de zuidzijde van een erf langs de weg lag, werd aan die zijde slechts een singel geplant langs de boomgaard. Langs de moestuin kwam aan de wegzijde alleen een circa 1,50 meter hoge heg. Voor het woonhuis werd de beplanting onderbroken, om zo de bewoners vrij uitzicht te geven.<sup>45</sup>

De hoofdsoorten van de windsingels, die op den duur de boometage moesten vormen, kwamen overeen met die van de wegbeplantingen. Soberheid in de keuze van de soorten gold in de polder als een algemeen uitgangspunt. Volgens Overdijkink, de schrijver van de toelichting van het Algemeen Beplantingsplan, zou hierdoor een evenwichtig landschapsbeeld verkregen kunnen worden “dat de monumentaliteit van de wijdte – de verte – in zich draagt”.<sup>46</sup> Feitelijk wilde men door soberheid vooral de aanplant van exotische bomen en struiken tegengaan. In navolging van opvattingen van Bijhouwer voelde men wel voor enige differentiatie bij de houtsoortenkeuze op basis van de bodemgesteldheid.<sup>47</sup> Zo plantte men in het oosten van de polder in de singels veel eik, in het midden nogal wat es, in infiltratiegebieden de snelgroeiende wilg, nabij Urk en Creil iep en ten zuidwesten van Nagele veel populier. Tien tot twintig populieren kwamen trouwens in elke singel voor. Ze moesten de boomschermen snel hoogte geven.<sup>48</sup>

Naast de hoofdhoutsoorten werden in de singels eik en esdoorn aangeplant. Dit waren

soorten die ook als hakhout dienst zouden kunnen doen en die in de samenstelling van de windsingels enige afwisseling brachten. Als struiken koos men voor soorten die schaduwwaardig verdroegen, zoals veldesdoorn, haagbeuk en beuk, en bloeiende planten, zoals vlier, lijsterbes, krentebom, sleedoorn en meidoorn.<sup>49</sup>

De aanleg van beplanting op de eerste boerenerven vond plaats in het plantseizoen 1942/1943 (herfst 1942-lente 1943).<sup>50</sup> Toen kregen elf erven een windsingel. Door gebrek aan jonge bomen en struiken moest de overige beplanting van de erven worden uitgesteld tot het voorjaar van 1944.<sup>51</sup> Wel werden in de tweede helft van 1943 beplantingsplannen gemaakt voor alle tot dan toe gerealiseerde en nog in aanbouw zijnde ontginningsboerderijen.<sup>52</sup> De aanleg en het onderhoud van erfbeplantingen zette zich gedurende de laatste twee bezettingsjaren moeizaam voort.<sup>53</sup>

Na 1945 werden de beplantingsactiviteiten met kracht ter hand genomen en werd ook de groei van bomen en struiken op verschillende bodemsoorten nauwlettend gevolgd. De houtgewassen werden daartoe zelfs enige tijd nauwkeurig opgemeten en gefotografeerd.<sup>54</sup> Voordat de singel kon worden aangelegd werd de grond tot een diepte van ongeveer 30 centimeter mechanisch bewerkt. Daarna werden in een plantverband\* van 80 bij 100 centimeter de verschillende houtsoorten gepoot. Dit plantverband werd onder andere aangehouden met het oog op mechanische onkruidbestrijding. De helft van het plantmateriaal bestond uit de zo even genoemde houtsoorten, de andere helft uit zwarte els. De els moest ertoe bijdragen dat de singel zich zo spoedig mogelijk sloot, waarna de els in de loop der jaren kon worden verwijderd. Bij de aanplant van de hoofdhoutsoorten, waarvoor men zoveel mogelijk uit eigen kwekerij afkomstige twee- en driejarige stekken gebruikte, werd rekening gehouden met een eventuele dunning in de toekomst.<sup>55</sup>

### Binnen de singels

Op de erven werden naast windsingels ook hagen en struiken geplant. Ze vormden de scheiding tussen moestuin, siertuin, boomgaard en werkerf. De precieze indeling van een erf werd door de Directie van de Wieringermeer bepaald na overleg met de pachter. De Directie wenste namelijk dat iedere boerderij gelegen zou zijn op een doelmatig ingedeeld erf. Hierdoor kon een moderne, rationele bedrijfsvoering worden bevorderd. Voor ieder boerenerv werden de afspraken over de verdeling van de verschillende bestemmingen op een tekening vastgelegd. De ontwerparbeid voor de boerenerven lag voor een belangrijk deel in handen van ing. P. Kelder, een landschapsarchitect van Staatsbosbeheer die deel uitmaakte van de Afdeling Bebossing en Beplanting van de Directie van de Wieringermeer.<sup>56</sup>

De kosten van de aanleg van hagen en struiken werden gedragen door de Directie. Voor het plantwerk deed men net als bij de singels een beroep op arbeiders die betrokken waren bij de ontginning van de polder. Wat betreft de planten werd zoveel mogelijk aangesloten bij de soorten die ook bij andere polderbeplantingen werden toegepast. Veldesdoorn, meidoorn, beuk en haagbeuk kwamen het meeste voor. Daarnaast werd ook gewone liguster aangeplant.

Een lage heg bestond in het algemeen uit een rij struiken, die op korte afstand van elkaar waren geplant, dat wil zeggen drie à vier stuks per strekkende meter. Bij de hogere heg-

P. Kelder, 1971.



gen, zoals bijvoorbeeld rond de boomgaard, werden de struiken in twee rijen op ruimere afstand van elkaar, zo'n 50 centimeter, gepoot. De struiken konden daardoor wat meer uitgroeien. Soms werd als afscheiding een snel groeiend singeltje van els en later weg te kappen struiken geplant.<sup>57</sup>

De aanleg van boomgaard, moestuin en siertuin was een zaak van de pachters. Voor de aanplant van fruitbomen konden zij terugvallen op een advies van de Nederlandsche Heidemaatschappij.<sup>58</sup> De moestuin werd veelal naar eigen inzicht aangeplant. Groenten en kruiden waarmee men van oudsher vertrouwd was, maakten het leeuwendeel uit van hetgeen werd verbouwd.<sup>59</sup>

Als aanzet voor de siertuin kregen de boeren van de Directie van de Wieringermeer 25 grove sierheesters.<sup>60</sup> De Directie hoopte dat de boeren hun siertuinen zouden afstemmen op het landschap van het nieuwe land en zo zouden inrichten dat er weinig onderhoud nodig was:

“Daar de tuinen in een polderlandschap liggen, een landschap met over het algemeen sprekende kleuren, rechte lijnen en een strakke, eenvoudige beplanting, behoren ook de tuinen zich hierbij aan te passen. Rotspartijen, slingerpaden en andere ‘ornamenten’ zijn hier niet op hun plaats. De opzet dient eenvoudig te zijn, zo eenvoudig zelfs dat de tuin gedurende de drukke oogstperiode nog in een verloren uurtje kan worden onderhouden. De hoofdmotieven in de tuin moeten worden gevormd door een groot gazon, wat heestergroepen, enkele bomen en een rand van vaste planten, rozen en/of zaaibloemen. De keuze van de te gebruiken soorten kan eenvoudig zijn; exoten en vooral een overmaat van coniferen dient te worden vermeden.”<sup>61</sup>

De Directie van de Wieringermeer dacht bij de vormgeving van de siertuin in de Noordoostpolder niet aan nieuwe versies van de drie traditionele boerentuinentypen. Ze voelde dus geenszins voor een ‘versierde’ nuttuin, noch voor boerentuinen in een formele of een landschapsstijl.<sup>62</sup> Ook de aanleg van tuinen die bij stadswoningen of villa's gebruikelijk waren, kon haar instemming niet wegdragen. De ideale siertuin in de Noordoostpolder diende een duidelijk polderkarakter te dragen. Inspiratie daarvoor kon worden opgedaan in de Wieringermeer, waar vele boerderijen van ‘mooie’ en grote poldertuinen waren voorzien.<sup>63</sup>

In een schrijven aan de pachters van de uitgifte 1949 constateerde het hoofd van de Sociaal-economische Afdeling Minderhoud eind oktober 1950 dat een aantal tuinen er weliswaar behoorlijk uitzag, maar ook dat velen “de toets van een gematigde critiek” niet konden doorstaan. Aangezien de verantwoorde aanleg van een tuin “bijzondere vakbekwaamheid” vereiste, had de Directie besloten een tuinarchitect aan te trekken die de pachters voorlichting kon geven.<sup>64</sup> Eind januari 1951 deed de boeren mede dat ze voortaan adviezen konden inwinnen bij tuinarchitect J. Meijers, die enkele dagen per week zitting zou houden in het kantoor van de Bouwkundige Afdeling te Emmeloord.<sup>65</sup>

De in Dordrecht woonachtige Meijers maakte deel uit van het Tuinarchitectenbureau Buys-Meijers (later Buys-Meijers-Warnau) te 's-Hertogenbosch, maar verrichtte op persoonlijke titel werkzaamheden voor de Directie.<sup>66</sup> Hij beschouwde “het ontwerpen van een aanvaardbare en esthetisch verantwoorde erfsituatie voor iedere pachter afzonder-



*Een siertuin zoals de Directie van de Wieringermeer die graag zag, op kavel M88 aan de Lindeweg ten zuidwesten van Luttelgeest (bedrijf E. van de Deen), juni 1955 (foto Van Wijk).*



lijk” als zijn primaire polderactiviteit.<sup>67</sup> Vandaar dat hij zijn werkzaamheden ook niet beperkte tot advisering omtrent de aanleg van boerentuinen. Dit was zeer tegen de zin van de Afdeling Bebossing en Beplanting, die meende dat de tuinarchitect zich te ruime bevoegdheden aanmatigde. Landschapsarchitect Kelder, die aan deze afdeling verbonden was, beklagde zich er dan ook al medio 1951 over dat Meijers zich in toenemende mate bemoeide met de indeling van erven, de beplanting van singels en de aanplant van fruitbomen.<sup>68</sup>

De gerezen problemen kwamen voort uit het feit dat Meijers bij de aanvang van zijn werkzaamheden geen heldere taakomschrijving had gekregen. Het leek de directievergadering in oktober 1951 dan ook raadzaam alsnog tot zo’n omschrijving te komen. Zo kon ook het aantal dagen dat de tuinarchitect in de Noordoostpolder geacht werd door te brengen beter worden vastgesteld.<sup>69</sup> A.G. Lindenbergh, die belast was de leiding van de Onderafdeling Domeintoezicht, stelde daarop voor de indeling van de erven toe te vertrouwen aan een nog op te richten commissie en de werkzaamheden van Meijers te beperken tot adviezen over de wijze waarop pachters “een nette boerentuin” konden aanleggen. Door Meijers een strak afgebakende taak te geven, kon tevens flink worden bespaard op de uitgaven die met zijn werkzaamheden waren gemoeid.<sup>70</sup>

De directievergadering kon zich in de strekking van Lindenberghs rapport vinden, maar vond wel dat Meijers in de voorgestelde commissie zitting moest hebben.<sup>71</sup> Op 18 februari 1952 kwam de ‘Commissie voor de indeling van boerderijerven’ voor het eerst



A.G. Lindenbergh, 7 oktober 1949  
(foto J. U. Potuyt).

bijeen. Aanwezig waren domeinopziener A. de Groene, rijkstuinbouwconsulent ir J.J. Pettinga, houtvester in de Noordoostpolder ir L.W. Wilmes, boerderij-architect Noback, Kelder en Lindenbergh. De laatste trad op als voorzitter en zette beknopt de werkwijze uiteen:

“Door de Commissie wordt aan de hand van door de Bouwk. Afd. vervaardigde situaties, waarop alleen de grenzen van het erf, de gebouwen en de paden zijn aangegeven, een erfindeling gemaakt. De plaats van de singels, siertuin, moestuin en boomgaard wordt bepaald, waarbij voldoende bedrijfsruimte voor opslag van producten en voor eventueel door de pachters te bouwen silo's wordt gereserveerd. De Landmeetk. Afdeling maakt van deze aldus vastgestelde erfindeling een tekening, waarvan een exemplaar wordt toegezonden aan de betrokken pachter, de domeinopziener te Emmeloord en aan de heren Meijers, Ir Wilmes en Ir Pettinga. Vervolgens worden de pachters in de gelegenheid gesteld om de erfindeling te komen bespreken en hun wensen kenbaar te maken. Zonodig kan de erfindeling dan gewijzigd worden. Van de gewijzigde erfindeling wordt dan opnieuw een kaartje getekend en aan de betrokkenen toegezonden. Aan de hand van de aldus vastgestelde erfindeling kan de Afd. Bebosing en Beplanting dan de singels en erscheidingen planten, de heer Pettinga kan adviseren over de aanleg van de boomgaard en de heer Meijers kan advies geven over de aanleg van de siertuin.”<sup>72</sup>

Begin 1953 werd de werkwijze van de commissie enigszins vereenvoudigd. De leden besloten zich tijdens hun vergaderingen niet meer te buigen over ieder boerenerf, maar zich alleen nog bezig te houden met het ontwerpen van erfindelingen voor elk type uit te geven bedrijf. L.H. Bos, tekenaar in dienst van de Directie van de Wieringermeer, moest daarna de erfindeling voor elk afzonderlijk bedrijf in kaart brengen. Zijn tekeningen werden vervolgens op een aantal nader te bepalen dagen met de pachters besproken. Op diezelfde dagen kon Meijers in de polder zitting houden om de boeren advies te geven over de aanleg van een siertuin.<sup>73</sup>

Bos had vanaf het begin van Meijers' bezigheden in de polder vele hand- en spandiens-ten verleend aan de tuinarchitect. Door de taakafbakening van Meijers kwam er ten dele een einde aan die ondersteuning. Bos mocht de door Meijers gemaakte tuinontwerpen nog wel uitwerken, maar voor verdere diensten werd hij niet meer beschikbaar gesteld. De tuinarchitect zelf werd te verstaan gegeven dat zijn wens om ingeschakeld te worden bij het ontwerpen van algemene beplantingen in de polder “voorshands niet voor verwezenlijking vatbaar” was. Ook liet de Wieringermeerdirectie Meijers weten dat hij duidelijk onderscheid diende te maken tussen zijn jaarlijkse ontwerparbeid voor de nieuw uit te geven bedrijven en zijn andere vormgevingsactiviteiten, zoals het aanpassen van reeds bestaande siertuinen. Alleen de eerstgenoemde activiteit verrichtte hij in opdracht van de Directie en brachten voor de polderboeren geen kosten met zich mee. De overige werkzaamheden werden als particuliere opdrachten beschouwd.<sup>74</sup>

Door de werkzaamheden van de Commissie voor de indeling van boerderijerven en de nauwkeurige omschrijving van de adviseringsstaak van de tuinarchitect nam het aantal dagen dat Meijers in de Noordoostpolder actief was gestaag af. In 1951 verbleef hij twee à drie dagen per week in de polder, na 1955 niet meer dan drie à vier dagen per jaar.<sup>75</sup>

De Heer A. J. Koesslag  
Hopweg 33 Ks  
p. K. K.

Uw kenmerk Uw brief van Ons kenmerk Zwolle  
Cd.19011 29 Juni 1954

Onderwerp: erfstatuatie.

Hierbij zend ik U een tekening van de erfinsdeling op Uw bedrijf, zoals die door de Directie is gedacht.

De singels en de scheidingen tussen de verschillende onderdelen van het erf worden door de Afd. Bebossing en Beplanting van de Directie geplant.

Tevens zijn op de tekening de erfverhoudingen aangegeven. Het bruin gekleurde pad wordt vanwege de Directie aangelegd. De rest der paden moet door U zelf worden aangelegd. Hiervoor kan U een hoeveelheid verandingsmateriaal (puin) van 7.3 m<sup>3</sup> beschikbaar worden gesteld voor de heft van de prijs, zijnde / 4.- per m<sup>3</sup>. Mocht U meer puin willen hebben dan deze hoeveelheid, dan kan dit eveneens worden geleverd, doch daarvoor is dan de volle prijs (/ 8.- per m<sup>3</sup>) verschuldigd.

De dikte van de puinlaag voor zwaar verkeer moet 20-25 cm zijn, die voor licht verkeer 15 cm, mits overal voldoende zand (1.40 cm) wordt aangebracht. Zand kunt U op een nader aan te wijzen zanddepot halen, na hiervoor vergoeding op het Domeinkantoor te Emmeloord verkregen te hebben.

Gearne verzoeken ik U tot 7 Juli a.s. of U op levering van bovengenoemde hoeveelheid puin / 4.- per m<sup>3</sup> prijs stelt en hoeveel puin extra moet worden geleverd / 8.- per m<sup>3</sup>. U kunt hiervoor gebruik maken van bijgaand formulier.

Tevens wordt U uitgenodigd om op Dinsdag/Vrijdag 11/14 Juli a.s. om 10.- uur op het Domeinkantoor te Emmeloord de erfinsdeling te komen bespreken, waarbij U eventuele wijzigingen kunt voorstellen. Tuinarchitect Meijers zal hiertoe advies geven over de aanleg van de stortuun.

VOOR DE DIRECTIE VAN DE WIERINGERMEER  
(Noordoostpolderwerken)

Bijlagen: 1 tekening, 1 formulier.  
WZ  
29.6. '54

p.v. Hoofd Soc. Econ. Afd.

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>VERHOUDING.</b></p> <p><b>DICHTE BEPLANTING.</b></p> <p>RASTER</p> <p>HAAG</p> <p>RIJOL</p> <p>ELECTR. KABEL</p> <p>TELEFOON KABEL</p> <p>WATERLEIDING</p> <p>DUIKER</p> <p>OPM. ONDERSTREEPT OPSTALLEN ZIJN GEBOUW DOOR DE PACHTER</p> | <p>• BLOEDENTUIN</p> <p>v MOESTUIN</p> <p>• BOOM</p> <p>o VRUCHTBOOM.</p> <p>G GIERMELDER</p> <p>K KIPPENHOK.</p> <p>S SILD.</p> <p>△ BRANDKRAAN</p> | <p>B. BOERDERIJ NO.</p> <p>W. WONING NO.</p> <p>T. TRANSFORMATOR NO.</p> <p>KB KAPBERG</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

**DIRECTIE VAN DE WIERINGERMEER**  
**NOORDOOSTPOLDERWERKEN**

**DOMEINBEHEER VAN DE N.O. POLDER**

**VOORGESTELDE ERFINDELING**

PACHTER: A. J. KOESLAG.

**BEDRIJF: K-51**

GELEGEN AAN DE HOPWEG

|         |            |             |             |             |             |
|---------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SCHAAL: | DAT. WIJZ. | DAT. 5-6-54 | GEC.        | ARCH. FORM. | STAMBOEKNO. |
| 1:1000  |            | GET. 5-6-54 | GET. 5-6-54 | A1          | 43375       |

De ontwerparbeid voor de erven van enkele staatsboerderijen<sup>76</sup> werd in 1955 door Van Eck toevertrouwd aan de tuin- en landschapsarchitecte Mien Ruys, die grote bekendheid genoot door de voorbeeldtuinen die ze in Dedemsvaart aanlegde.<sup>77</sup> De bouwkundige was met Ruys in contact gekomen door haar lidmaatschap van de architectengroep 'de 8', die nauw betrokken was bij de planvorming en -realisering van het polderdorp Nagele. Met de opdracht aan Ruys werd afgeweken van de 'normale' gang van zaken bij de erfaanleg van staatsbedrijven. Gewoonlijk lagen zowel het ontwerp voor de erfinsdeling als de keuze van het plantmateriaal en de aanleg van singels en heggen geheel in handen van de Afdeling Bebossing en Beplanting van de Wieringermeerdirectie.<sup>78</sup>

**Bijlage 2      Erfinrichting**



**Beplantingsplan**

Locatie: Leemringweg 26  
8317 RE Kraggenburg

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Datum: 30 november 2020



## Erfsingels Noordoostpolder

De erfsingels in Noordoostpolder vormen een basisonderdeel van het ontwerp van de Noordoostpolder. Het kent een vaste maatvoering. Het type beplanting is deels afhankelijk van de ondergrond. Het doel is vooral om beschutting te creëren in het open vlakke polderland en een stukje menselijke maatvoering aan te brengen. De erfsingels zijn daarmee een belangrijk element op het schaalniveau van de polder als geheel. Samen met de omlijsting van de dorpen vormen het groene eilanden in een open agrarische bedrijfsruimte. Zij dragen daarmee bij aan de zo karakteristieke inrichting van Noordoostpolder die iedereen kent. De erfsingels zijn een onderdeel van de historie van Noordoostpolder.

## Beplantingsplan

Vangwege het belang van herkenbaarheid en identiteit van de Noordoostpolder wordt het behoud en, waar nodig, herstel van de erfsingels nog altijd gestimuleerd en voorgeschreven bij verandering en uitbreidingen van erven. Het vormt een voorwaardelijke verplichting bij ruimtelijke procedures voor erfuitbreidingen en bestemmingswijzigingen. Daartoe wordt een beplantingsplan gevraagd van de initiatiefnemer. Als uitgangspunt voor dit beplantingsplan heeft de gemeente een schematisch beplantingsplan opgesteld. Dit beplantingsplan vormt het vertrekpunt voor maatwerk op ieder afzonderlijk erf. Zowel de gemeente als Landschapsbeheer Flevoland kan nader adviseren over de meest passende erfsingel in uw situatie. Waarbij ook rekening kan worden gehouden met enige transparantie bij de toevoeging van een woonfunctie of openingen ten behoeve van de bereikbaarheid van omliggende kavels.

Beplantingsplan voor een erfsingel.

Schematische doorsnede van een erfsingel:

| Sloot | Rij 1 | Rij 2 | Rij 3 | Rij 4 | Rij 5 | Vrije ruimte | Bebouwing |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|

- De onderlinge afstand van de rijen bedraagt 1,5 meter.
- De onderlinge afstand in de rijen bedraagt 1,5 meter.
- Per 2,25 m<sup>2</sup> wordt minimaal één boom of struik geplant
- De erfsingel is minimaal 6 meter breed.

| Hoeveelheid (indicatief) | Soortkeuze <u>boom</u> | Latijnse naam       | Maat (hoogte in cm) | Bijzonderheden           |
|--------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| 5%                       | haagbeuk               | Carpinus betulus    | 60 - 100            | verdraagd schaduw        |
| 10%                      | winterlinde            | Tilia cordata       | 80 - 100            | heeft licht nodig        |
| 10%                      | eik                    | Quercus robur       | 80 - 120            | verdraagd lichte schaduw |
| 5%                       | veldesdoorn            | Acer campestre      | 60 - 100            | struikvormige boom       |
| 10%                      | els                    | Alnus glutinosa     | 80 - 100            | snelle groeier           |
| 10%                      | gewone esdoorn         | Acer pseudoplatanus | 80 - 100            | verdraagd schaduw        |

| Hoeveelheid<br>(indicatief) | Soortkeuze <u>struik</u> | Latijnse naam           | Maat (hoogte<br>in cm) | Bijzonderheden                             |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------|
|                             |                          |                         |                        |                                            |
| 5%                          | rode kornoelje           | Cornus sanguinea        | 50 - 80                | verdraagd schaduw                          |
| 5%                          | gele kornoelje           | Cornus mas              | 50 - 80                | verdraagd schaduw                          |
| 5%                          | gewone liguster          | Ligustrum vulgare       | 60 - 100               | houdt 's winters lang<br>blad              |
| 10%                         | Hazelaar                 | Corylus avellana        | 50 - 80                | verdraagd schaduw                          |
| 5%                          | vogelkers                | Prunus padus            | 50 - 80                | wordt boom met<br>bloemen                  |
| 5%                          | Kardinaalmuts            | Euonymus<br>europaea    | 60 - 100               | zonnige standplaats                        |
| 5%                          | Hondsroos                | Rosa canina             | 50 - 80                | zonnige standplaats                        |
| 5%                          | gelderse roos            | Viburnum opulus         | 50 - 80                | zonnige standplaats                        |
| 5%                          | wegedoorn                | Rhamnus<br>cartharticus | 60 -100                | verdraagd schaduw<br>(voor kalkrijke grond |

- Bovengenoemde struiken kunt u het beste in groepen planten van 5 tot 7 stuks van de zelfde soort.
- Bomen en struiken moeten over de gehele singel gelijkmatig verdeeld worden.

**Bijlage 3      Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

**Akoestisch onderzoek  
wegverkeerslawaaï  
Leemringweg 26,  
Kraggenburg**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

# **AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI LEEMRINGWEG 26, KRAGGENBURG**

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Auteur:       | Dhr. K. Bechtel |
| Status:       | Definitief      |
| Datum:        | Maart 2020      |
| Projectnummer | 2020-010        |



**Dokter van Deenweg 13  
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66  
E: [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu)  
I: [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)**

## INHOUDSOPGAVE

|                                                    |                                  |           |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b>                                 | <b>INLEIDING .....</b>           | <b>3</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2</b>                                 | <b>WETTELIJK KADER .....</b>     | <b>4</b>  |
| 2.1                                                | ALGEMEEN .....                   | 4         |
| 2.2                                                | ZONE LANGS WEGEN .....           | 4         |
| 2.3                                                | GRENSWAARDEN .....               | 4         |
| 2.4                                                | BEREKENEN GELUIDSBELASTING ..... | 5         |
| 2.5                                                | GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID ..... | 5         |
| <b>HOOFDSTUK 3</b>                                 | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>      | <b>6</b>  |
| 3.1                                                | SITUATIE PROJECTGEBIED .....     | 6         |
| 3.2                                                | VERKEERSGEGEVENS .....           | 6         |
| <b>HOOFDSTUK 4</b>                                 | <b>RESULTATEN .....</b>          | <b>8</b>  |
| 4.1                                                | BEREKENINGEN .....               | 8         |
| 4.2                                                | GELUIDSBELASTING .....           | 8         |
| 4.3                                                | HOGERE WAARDE .....              | 9         |
| <b>HOOFDSTUK 5</b>                                 | <b>CONCLUSIE .....</b>           | <b>10</b> |
| <b>BIJLAGEN BIJ HET AKOESTISCH ONDERZOEK .....</b> |                                  | <b>11</b> |
| BIJLAGE 1                                          | GELUIDSMODEL .....               | 12        |
| BIJLAGE 2                                          | ITEMEIGENSCHAPPEN .....          | 13        |

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

De eigenaar van het perceel aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg is voornemens het perceel te splitsen en hier een woning te realiseren. Een woning wordt in de Wet geluidhinder aangemerkt als geluidsgevoelig object.

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woning te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In voorliggend geval is uitsluitend het aspect wegverkeerslawaaï relevant.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.



## HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking, akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

### 2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buitenstedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

| Aantal rijstroken | Stedelijk gebied | Buitenstedelijk gebied |
|-------------------|------------------|------------------------|
| 1 of 2            | 200 m            | 250 m                  |
| 3 of 4            | 350 m            | 400 m                  |
| 5 of meer         | 350 m            | 600 m                  |

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl)

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de  $L_{den}$ -waarde in dB bepaald. De  $L_{den}$ -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat er niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient er een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

### 2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen als vervangende nieuwbouw die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

*'woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat'.*

Een woning is als volgt gedefinieerd in de Wgh:

*‘gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet’.*

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object. In tabel 2 is de hoogst mogelijke waarde voor nog niet geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï weergegeven (artikel 83 Wgh).

| Locatie woning         | Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï |
|------------------------|-------------------------------------------|
| Stedelijk gebied       | 63 dB                                     |
| Buitenstedelijk gebied | 53 dB                                     |

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaaï (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij dient afgewogen te worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde dient bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond te worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

## 2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting dient per weg afzonderlijk berekend en aan de voorkeurswaarde getoetst te worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgv, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

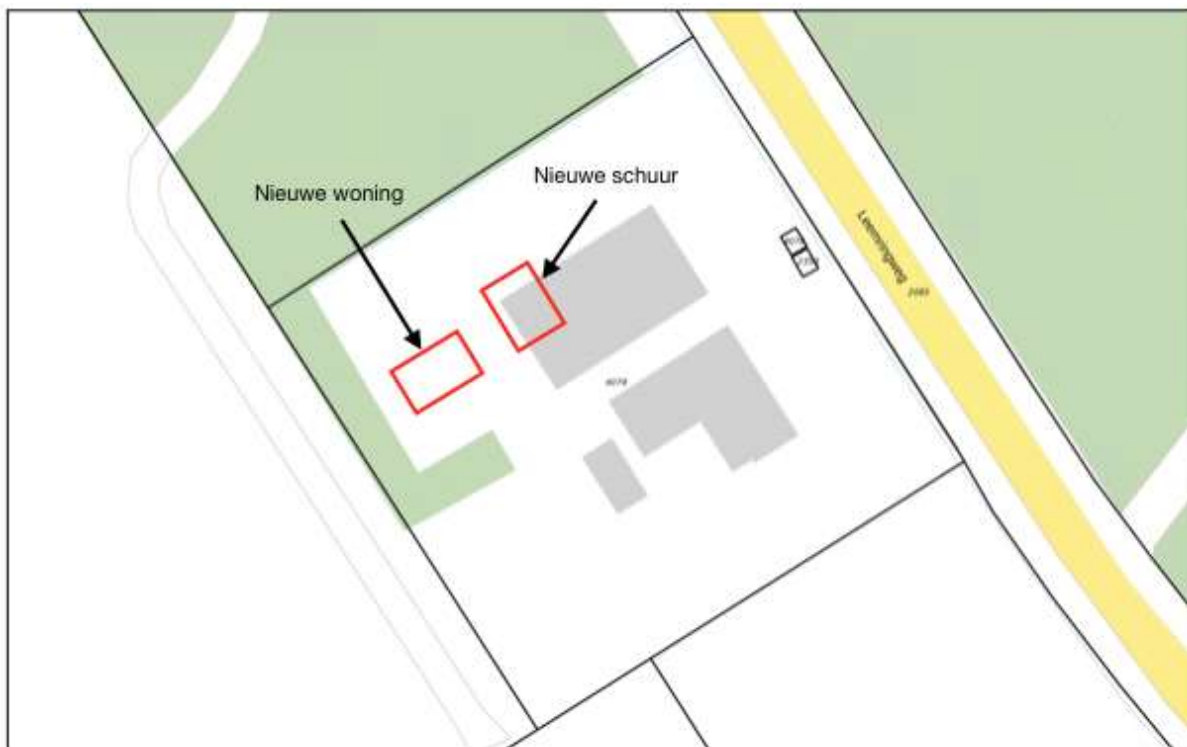
## 2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Noordoostpolder beschikt niet eigen geluidsbeleid en volgt de Wet geluidhinder.

## HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Situatie projectgebied

In afbeelding 3.1 is een indicatieve schets van de gewenste situatie ter plaatse van het projectgebied weergegeven. Opgemerkt wordt dat de exacte locatie van de woning nog niet is bepaald. In voorliggend onderzoek is in overleg met de opdrachtgever bepaald dat de voorgevel van de te realiseren woning op ten minste 70 meter vanuit de wegas van de Leemringweg wordt gepositioneerd.



Afbeelding 3.1 Schets gewenste situatie (Bron: PDOK viewer, bewerking: BJZ.nu)

In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten voor het rekenmodel zijn gehanteerd. Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Leemringweg.

|                                           |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|
| Locatie projectgebied                     | Buitenstedelijk gebied |
| Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai | 53 dB                  |
| Wgh van toepassing                        | Ja                     |
| Vermindering geluidsbelasting Leemringweg | 2 dB <sup>1</sup>      |

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaai (Bron: BJZ.nu)

### 3.2 Verkeersgegevens

De door de gemeente Noordoostpolder aangeleverde weg- en verkeersgegevens vormen het uitgangspunt voor het berekenen van de geluidsbelasting. Het betreffen verkeerstellingen van de periode 01-01-2019 tot en met 31-12-2019. Deze gegevens zijn als uitgangspunt aangehouden.

<sup>1</sup> De vermindering van 2 dB komt voor uit het gegeven dat uit de akoestische berekening blijkt dat ter plaatse van het toetspunt geen geluidsbelasting hoger dan 56 dB wordt gemeten als gevolg van de Leemringweg (een 80 km/uur weg). Zie ook paragraaf 2.4.

Om tot prognoses van het jaar 2030 te komen is met 1% autonome groei per jaar gerekend. In tabel 4 zijn de weg- en verkeersgegevens uiteengezet zoals deze zijn gebruikt ten behoeve van het berekenen van de geluidsbelasting.

| <b>Weg- en verkeersgegevens</b>                | <b>Leemringweg</b> |
|------------------------------------------------|--------------------|
| Etmaalintensiteit 2030 (prognose)              | 2552               |
| Uurintensiteit dag/avond/nacht (%)             | 6,78/2,86/0,90     |
| Lichte motorvoertuigen dag/ avond/ nacht (%)   | 86,13/91,78/91,30  |
| Middelzware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%) | 8,67/5,48/4,35     |
| Zware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)       | 5,20/2,74/4,35     |
| Wettelijke rijsnelheid (km/uur)                | 80                 |
| Wegdektype                                     | SMA-NL8            |

Tabel 4 Weg- en verkeersgegevens Leemringweg (Bron: Gemeente Noordoostpolder)

## HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

### 4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 1,0 (akoestisch zacht). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

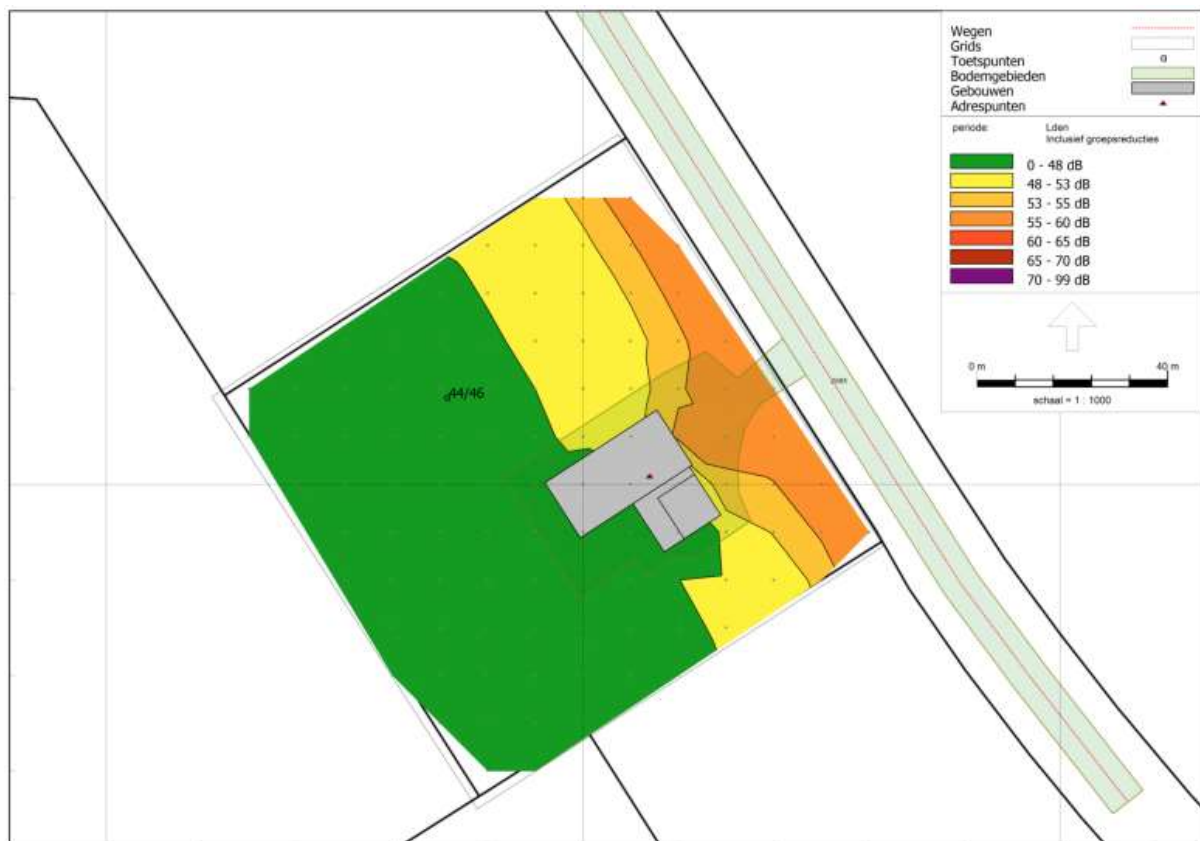
- weg met intensiteit;
- bestaande gebouwen inclusief hoogte;
- verharde bodemgebieden;
- rekenpunt op 1,5 en 4,5 meter op 70 meter afstand ten opzichte van de wegas van de Leemringweg;
- Een grid op 4,0 meter om de 48 dB contour inzichtelijk te maken.

In bijlage 1 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven.

### 4.2 Geluidsbelasting

Ter plaatse van het toetspunt, gelegen op 70 meter afstand ten opzichte van de wegas van de Leemringweg, bedraagt de maximale geluidsbelasting als gevolg van de Leemringweg ten hoogste 46 dB (incl. aftrek).

Hiermee wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Opgemerkt wordt dat op kortere afstand van de Leemringweg eveneens wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. In afbeelding 4.1 is de 48 dB contour weergegeven.



Afbeelding 4.1 48 dB contour Leemringweg 26 (Bron: BJZ.nu)

### **4.3 Hogere waarde**

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai is in voorliggend geval niet benodigd, aangezien er aan de voorkeurswaarde wordt voldaan.

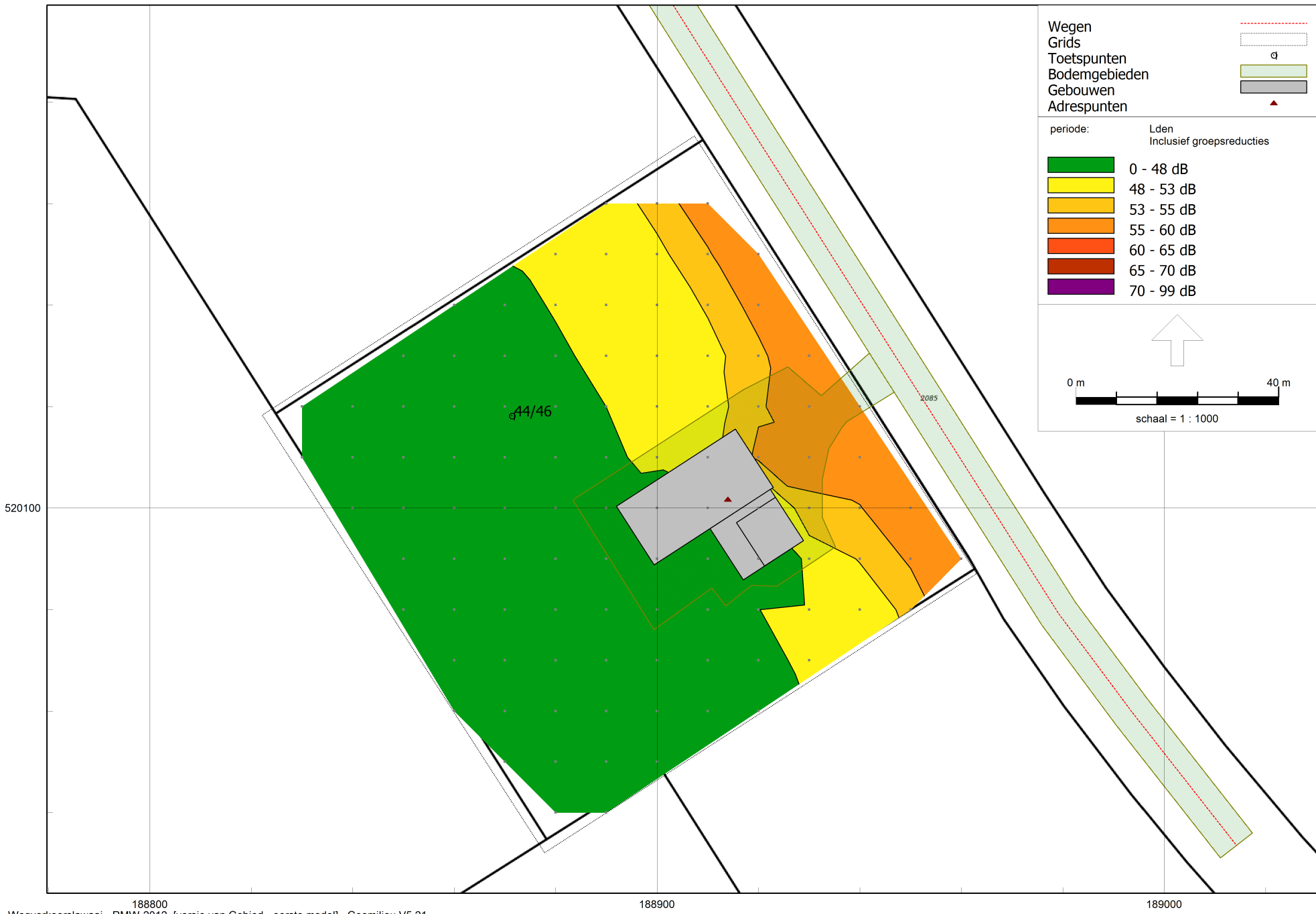
## HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawai bedraagt hoogstens 46 dB ter plaatse van de te realiseren woning. Er is daarmee ter plaatse sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wat betreft het aspect wegverkeerslawai, aangezien aan de voorkeurswaarde van 48 dB wordt voldaan.

## BIJLAGEN BIJ HET AKOESTISCH ONDERZOEK



**Bijlage 1      Geluidsmodel**



## Bijlage 2      Itemeigenschappen

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | Omschr.     | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type        | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) |
|------------|-------------|-------|--------|----------|-------------|-------|-------|---------|--------|----------|
| Leemringwg | Leemringweg | 0,00  | 0,00   | Relatief | Intensiteit | False | 1,5   | 0       | W4b    | 80       |

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) |
|------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| Leemringwg | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       |

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) |
|------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|
| Leemringwg | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 2552,00       | 6,78    | 2,86    | 0,90    |

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) |
|------------|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Leemringwg | --       | --     | --     | --     | --      | 86,13  | 91,78  | 91,30  | --      | 8,67   | 5,48   | 4,35   |

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  | LV(A) |
|------------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| Leemringwg | --      | 5,20   | 2,74   | 4,35   | --      | --    | --    | --    | --     | 149,00 | 67,00 |



Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) |
|------------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Leemringwg | 21,00 | --     | 15,00 | 4,00  | 1,00  | --     | 9,00  | 2,00  | 1,00  | --     |

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Leemringwg | 77,22     | 86,80      | 92,10      | 99,06      | 104,40    | 100,16    | 93,66     | 82,93     | 72,27     |

Itemeigenschappen

---

|            |                                                                 |            |            |           |           |           |           |           |            |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| Model:     | eerste model                                                    |            |            |           |           |           |           |           |            |  |
|            | versie van Gebied - Gebied                                      |            |            |           |           |           |           |           |            |  |
| Groep:     | (hoofdgroep)                                                    |            |            |           |           |           |           |           |            |  |
|            | Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012 |            |            |           |           |           |           |           |            |  |
| Naam       | LE (A) 125                                                      | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 |  |
| Leemringwg | 81,88                                                           | 87,13      | 94,17      | 100,34    | 96,05     | 89,59     | 78,62     | 67,75     | 76,98      |  |

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Leemringwg | 82,28      | 89,58      | 95,45     | 91,13     | 84,65     | 73,72     | --         | --          |

Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Leemringwg | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
          versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
          Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | DeltaX | DeltaY |
|------|---------|--------|----------|--------|--------|
| Grid | Grid    | 4,00   | 0,00     | 10     | 10     |

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam    | Omschr.            | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F |
|---------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TP2 70m | Toetspunt 70 meter | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       |

## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam    | Gevel |
|---------|-------|
| TP2 70m | Ja    |



## Itemeigenschappen

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | Omschr.                    | Bf   |
|------------|----------------------------|------|
| Leemringwg | Leemringweg -- 4,00m (L/R) | 0,00 |
| Bodem      | Bodem                      | 0,00 |

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam   | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend |
|--------|---------|--------|----------|----------|---------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|
| Schuur | Schuur  | 6,50   | 0,00     | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   |
| Gebouw | Gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   |
| Gebouw | Gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   |

# Itemeigenschappen

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam   | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Schuur | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| Gebouw | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| Gebouw | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

**Bijlage 4      Bodemonderzoek**



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
E-mail [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

|                |                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:     | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN<br/>5740+A1 Leemringweg 26 te Kraggenburg</b> |
| Projectnummer: | <b>20-M9303</b>                                                                                     |
| Opdrachtgever: | <b>BJZ.nu</b>                                                                                       |
| Datum:         | <b>04 mei 2020</b>                                                                                  |

|                 |                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp       | <b>verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Leemringweg 26 te Kraggenburg</b>             |
| datum           | 04 mei 2020                                                                                               |
| projectnummer   | 20-M9303                                                                                                  |
| in opdracht van | BJZ.nu<br>Twentepoort Oost 16A<br>7609 RG Almelo                                                          |
| uitgevoerd door | Sigma Bouw & Milieu<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128<br>fax:(0591) 659325 |

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

## Inhoud

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                         | 3  |
| 1.1   | Algemeen.....                                           | 3  |
| 1.2   | Aanleiding van het bodemonderzoek .....                 | 3  |
| 1.3   | Doel van het onderzoek.....                             | 3  |
| 1.4   | Referentiekader van het onderzoek .....                 | 4  |
| 1.5   | Opbouw van het rapport .....                            | 4  |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                     | 5  |
| 2.1   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                  | 14 |
| 3     | VELDONDERZOEK .....                                     | 17 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek .....                  | 17 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek .....                  | 19 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                     | 21 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek ..... | 21 |
| 4.2   | Toetsingscriteria .....                                 | 23 |
|       | grond en grondwater (NEN-5740+A1) .....                 | 23 |
| 4.3   | Analyseresultaten en interpretatie .....                | 26 |
| 4.3.1 | Milieuhygiënische kwaliteit grond .....                 | 26 |
| 4.3.2 | Milieuhygiënische kwaliteit grondwater .....            | 33 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                       | 37 |
| 6     | LITERTUURLIJST .....                                    | 44 |
| 7     | COLOFON.....                                            | 45 |

## Bijlagen

1. Topografisch overzicht
  - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in maart-april 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg (gemeente Noordoostpolder).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

#### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een bestemmingsplanprocedure en geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.



#### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

#### **1.5 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

*tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek*

| Onderzoeksaspecten                                                                                                                            |                                          | Aanleiding tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                               |                                          | A                            | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens                                                                                                                            | Eigendomssituatie                        | 0                            | 0 |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Hoogteligging                            |                              |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                               | Bodemopbouw                              | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Geohydrologie                            | ✓                            | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                            |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval                                                 |                                          | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                                                                               | Voormalig                                |                              |   |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Huidig                                   | ✓                            | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Toekomstig                               |                              | ✓ |   | 0 |   |   |   |
| 5. Terreinverkenning                                                                                                                          | Asbestverdacht?                          | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel                                                                                                                                   |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |

### **aanleiding vooronderzoek**

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### **geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek**

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Noordoostpolder (email d.d. 12-02-2020);
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Flevoland;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### **locatiegegevens**

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                                                                  | Leemringweg 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Plaats                                                                                 | Kraggenburg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gemeente                                                                               | Noordoostpolder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Topografisch overzicht                                                                 | Zie bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Coördinaten                                                                            | X = 188.898 Y= 520.113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kadastrale aanduiding                                                                  | Gemeente Noordoostpolder, sectie C, nr. 4079                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Eigendomssituatie                                                                      | Niet nagegaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte onbebouwde deel van de locatie, plangebied) | ca. 6.960 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Algemene omschrijving                                                                  | <p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.</p> <p>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met beton verharde oprit en erf.</p> <p>Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.</p> <p>Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik. Ten zuiden van de bebouwing loopt een droge greppel</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een nieuwe woning te realiseren.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> |

|                                      |                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |  <p><i>figuur 1: onderzoekslocatie</i></p>                                                   |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | De woning met aangebouwde schuur dateren volgens informatie van het Kadaster van 1952, de afgebroken werktuigenschuur dateerde van 1973, de afgebroken stal dateerde van 1978. |
| Terreinverharding                    | In de aangebouwde schuurruimte bevindt zich een betonvloer. Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met beton verharde oprit en erf.                 |
| Ondergrondse infrastructuur          | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.                                                                                                        |
| Archeologische waarden               | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans" tot "hoge trefkans".                                                         |
| Geplande herinrichting               | De nieuwbouw van een woning op het noordelijk deel van het plangebied.                                                                                                         |
| bijzonderheden: -                    |                                                                                                                                                                                |

#### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

### **bodemgebruik op basis van topografische kaarten**

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

*tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

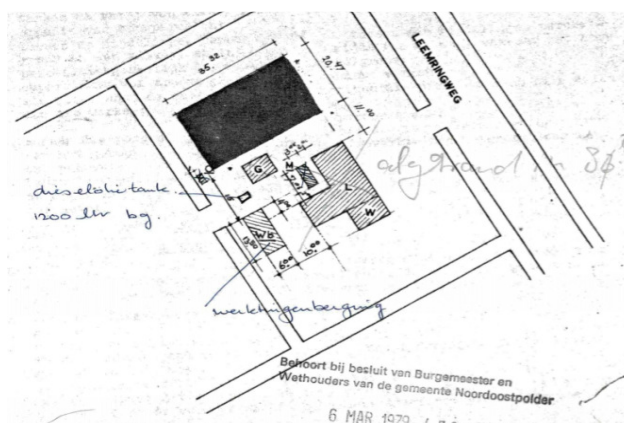
| Omschrijving                                                  | Gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoekslocatie</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op de locatie is vanaf de drooglegging voor zover te beoordelen tot 1963 onbebouwd geweest. Op topografische kaarten vanaf 1964 is de bestaande woning en schuur te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd uitgebreid en gewijzigd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Agrarisch bedrijf.                                                                                                                                                |
| Huidig                                                        | De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg.<br>Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. De schuurruimte wordt momenteel gebruikt voor caravanstalling.<br>Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.<br>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met beton verharde oprit en erf.<br>Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.<br>Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik.<br>Ten zuiden van de bebouwing loopt een droge greppel. | Geen.                                                                                                                                                             |
| Toekomstig                                                    | De opdrachtgever is voornemens om op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een nieuwe woning te realiseren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Geen.                                                                                                                                                             |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van topografische kaarten vanaf rond 1955 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig en toekomstig                                          | Noordwestzijde: bos<br>Noordoostzijde: Leemringweg<br>Zuidwest- en zuidoostzijde: agrarische gronden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

### **bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gebruik</b>            | <p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.</p> <p>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit en bestrating.</p> <p>Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.</p> <p>Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik.</p> <p>Op de locatie was in het verleden een melkrundveehouderijbedrijf gevestigd. Op de locatie was sprake van een bovengrondse dieselolietank (1.200 liter) die op twee verschillende plaatsen heeft gelegen. In eerste instantie lag de bovengrondse dieselolietank naast de vm. werktuigenschuur. In een latere fase van de tank tegen de noordgevel van de aangebouwde schuur gelegen.</p> <p>Op de locatie bevond zich een werktuigenberging. Hier werden machines gestald.</p> <p>In de aangebouwde schuur (vm. bewaarplaats) vond een zeer geringe opslag plaats van bestrijdingsmiddelen in een kast die op een betonvloer stond.</p> <p>Vanaf 1992 zijn op de locatie enige tijd wormen gekweekt. Tevens was vanaf die tijd een mini-camping op de locatie gevestigd.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> |
| <b>Bouwvergunningen</b>   | T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Milieuvergunningen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 oktober 1978: aanvraag Hinderwetvergunning tot het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een rund/melkveebedrijf incl. opslag mest 660 m<sup>3</sup>, een bovengrondse dieselolietank (1200 liter), een werktuigenberging en diverse elektromotoren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                            |                   |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L - LANDBOUWSCHUUR                                         | Kb - KAPBERG      |                                                                                                                                           |
| W - WONING                                                 | Ks - KAPSCHUUR    |                                                                                                                                           |
| B - BIJZCHUUR                                              | M - MELKPLAATS    |                                                                                                                                           |
| G - GIERKELDER                                             | O - OLIETANK      |                                                                                                                                           |
| T - TRANSFORMATOR                                          | S - SILO          |                                                                                                                                           |
| A - AARDAPPELBEWAARPLAATS                                  | V - VEESTAL       | <b>HINDERWETAANVRAAG</b><br><b>DIRECTIE VAN DE WIERINGERMEER</b><br><b>NOORDOOSTPOLDERWERKEN</b><br><b>DOMEINBEHEER VAN DE N.O.POLDER</b> |
| Ab - AANBOUW                                               | Vh - VARKENSHOK   |                                                                                                                                           |
| Ga - GARAGE                                                | Wb - WAGENBERGING |                                                                                                                                           |
| K - KIPPENHOK                                              | Wh - WARENHUIS    |                                                                                                                                           |
| Opm.: Onderstrepte opstellen zijn gebouwd door de pachter. |                   |                                                                                                                                           |
| <b>ERFSITUATIE OPSTALLEN</b>                               |                   | <b>BEDRIJF: T9</b>                                                                                                                        |
| PACHTER: J.B.M. ARINK                                      |                   | GELEGEN AAN DE LEEMRINGWEG                                                                                                                |
| SCHAAL: 1:1000                                             | DAT. WIJZ. 1.5.73 | DAT. v.m.s. 1969 GEC. GET. 7.4.1969 GEC.                                                                                                  |
|                                                            |                   | ARCH. FORM. STAMBOEKNO. VOLGN.                                                                                                            |
|                                                            |                   | A1 114350 2                                                                                                                               |

figuur 1: tekening Hinderwetvergunning 1979

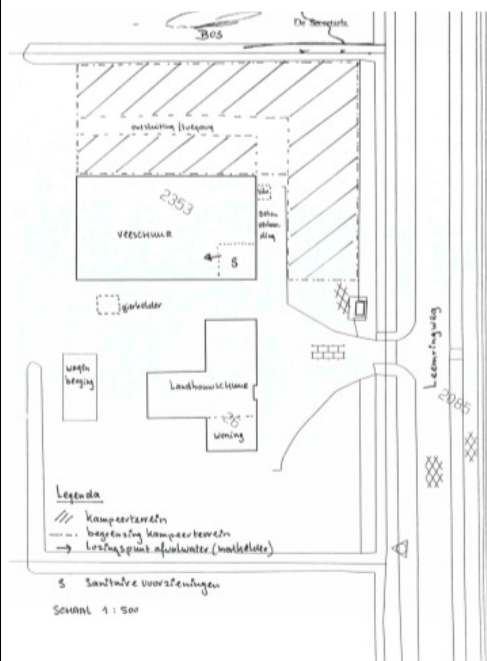
- 28-07-1992: aanvraag Hinderwetvergunning tot het uitbreiden of wijzigen van het melkveebedrijf in de vorm van:
  - Het kweken van regenwormen (*Dendrobaena Veneta*)
  - Opslag van groente-, fruit- en tuinafval
  - Het runnen van een mini-camping (zie de tekening hieronder).
- 06-10-1992: vergunning verleend.



figuur 2: tekening Hinderwetvergunning 1992



- 12-11-1996: Ontheffing verleend voor het houden van een kampeerterrein (mini-camping, ca. 15 are). Situatie zie onderstaande tekening.



figuur 3: tekening Hinderwetvergunning 1996

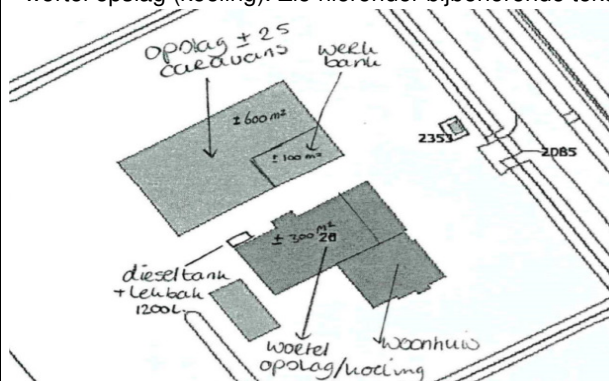
Overige opmerkingen n.a.v. bedrijfscontrole december 1998:

- Tijdens de controle deelde de heer Arink mee dat het bedrijf sinds eind 1995 geen vee meer heeft. De stal wordt gebruikt voor caravan stalling. Het bedrijf heeft nu nog akkerbouw en een mini camping met 15 staanplaatsen.

- 21-12-2004: ontheffing verleend voor het verbranden van snoei- of sprokkelhout uit de ersingel op het land bij Leemringweg 26 kavel T10 en T9 te Kraggenburg.

- 03-04-2006: Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer; activiteiten:

- caravanstalling
- wortel opslag (koeling). Zie hieronder bijbehorende tekening.



figuur 4: tekening bij melding 2006



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Handelsregister</b>                 | De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de kamer van koophandel niet vermeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b>     | <p>Op de locatie was sprake van een bovengrondse dieselolietank (1.200 liter) die op twee verschillende plaatsen heeft gelegen. In eerste instantie lag de bovengrondse dieselolietank naast de vm. werktuigenschuur. In een latere fase van de tank tegen de noordgevel van de aangebouwde schuur gelegen.</p> <p>De bovengrondse dieselolietank is inmiddels verwijderd.</p> <p>Er is geen andere informatie (ook niet bij de eigenaar) omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van andere boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat verder altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie (van gemeente en eigenaar).</p>                                                                                                   |
| <b>Aanwezigheid asbest</b>             | <p>Op de asbestdakenkaart van de provincie Flevoland wordt het dak van de afgebroken veestal aangemerkt als asbest verdacht. Het dak van de bestaande woning en schuur wordt aangemerkt als deel asbestverdacht.</p> <p>Voorafgaand aan de sloop van de vm. stal en werktuigenschuur is een asbestinventarisatie onderzoek uitgevoerd (milieu inspecties, AI-18.0173).</p> <p>In de diverse gebouwen is/was asbesthoudend materiaal toegepast. Voorafgaand aan de sloop van de stal en de werktuigenberging is asbesthoudend materiaal van de gebouwen gesaneerd.</p> <p>De aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p> |
| <b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b> | <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Na sloop van de vm. veestal is ter opvulling grond van elders aangevoerd. De aangevoerde grond betreft zeef- en sorteergnd afkomstig van Zuiderringweg 21 te Kraggenburg. Van de aangevoerde grond is een AP04-partijkeuringsrapport beschikbaar (rapport d.d. 08-04-2019, ref. FMA Nillesen). Op basis van het onderzoek blijkt dat de grond voldoet aan de kwalificatie "altijd toepasbaar".</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>                                                                                                                                                                                        |
| <b>Niet gesprongen explosieven</b>     | <p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>                                                                                                                                                                                                                          |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Calamiteiten</b>               | Op de plaats van de huidige aangebouwde schuur stond in het verleden een Domeinenschuur. Deze schuur is begin 1987 afgebrand. Volgens informatie van de eigenaar was de afgebrande schuur voorzien van een dakpannen dak. Na de brand is de bestaande schuur grotendeels op dezelfde nieuw gebouwd. |
| <b>Gebruik omgeving &lt; 25 m</b> | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.                                                                                                                                   |

### voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

|                                                                                               | voorgaande bodemonderzoeken                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie                                                                             | niet bekend                                    |
| Omgeving <25 m                                                                                | niet bekend                                    |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | Niet bekend.                                   |
| informatie bodemkwaliteitskaart                                                               | De locatie is gelegen in de zone buitengebied. |

### bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 2-3 m-NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*tabel 6: geohydrologische opbouw*

| diepte m-mv | beschrijving                      | formatie           | pakket              |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|
| 0-2         | zandlagen, kleilagen en veenlagen | holocene-afzetting | deklaag             |
| 2-6         | humeus zand                       | Boxtel             | watervoerend pakket |
| 6-15        | grove zanden                      | Kreftenheye        |                     |

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

## **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 7: financieel/juridische aspecten*

|                                                    |                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| kadastrale gegevens                                | Gemeente Noordoostpolder, sectie C, nr. 4079 |
| opdrachtgever/<br>belanghebbende<br>rechtspersonen | -                                            |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## **2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie**

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg in het verleden geruime tijd een melkveehouderijbedrijf gevestigd was.

Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.

Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit en bestrating.

Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.

Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik.

Op de locatie was in het verleden een melkrundveehouderijbedrijf gevestigd. Op de locatie was sprake van een bovengrondse dieselolietank (1.200 liter) die op twee verschillende plaatsen heeft gelegen. In eerste instantie lag de bovengrondse dieselolietank naast de vm. werktuigenschuur. In een latere fase van de tank tegen de noordgevel van de aangebouwde schuur gelegen.

Op de locatie bevond zich een werktuigenberging. Hier werden machines gestald.

In de aangebouwde schuur (vm. bewaarplaats) vond een zeer geringe opslag plaats van bestrijdingsmiddelen in een kast die op een betonvloer stond.

Vanaf 1992 zijn op de locatie enige tijd wormen gekweekt. Tevens was vanaf die tijd een mini-camping op de locatie gevestigd.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

De terreindelen t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks en de vm. werktuigenberging zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocaties beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de vm. werktuigenberging is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

De vm. opslag van bestrijdingsmiddelen was zeer gering en was gesitueerd op de betonvloer t.p.v. de vm. bewaarschuur. Vanwege de aanwezigheid van de betonvloer en het feit dat hier in de huidige plannen geen herontwikkeling is gepland, is deze deellocatie in dit bodemonderzoek buiten beschouwing gelaten.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie                                                                                                 | mogelijke verontreiniging              |                            | onderzoeksstrategie                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | grond                                  | grondwater                 |                                                                      |
| <b>NEN-5740+A1</b>                                                                                            |                                        |                            |                                                                      |
| vm. bovengrondse dieselolietank A<br>(ca. 5 m <sup>2</sup> )                                                  | minerale olie, aromaten                | minerale olie,<br>aromaten | VEP                                                                  |
| vm. bovengrondse dieselolietank B<br>gecombineerd met de<br>vm. werktuigenberging<br>(ca. 85 m <sup>2</sup> ) | minerale olie, PAK's, zware<br>metalen | minerale olie              | VED/<br>VED-HE-NL /<br>(bovengrond)<br>/maatwerk                     |
| overig onbebouwde deel van het<br>plangebied<br>(ca. 6.875 m <sup>2</sup> )                                   | PAK's, zware metalen                   | PAK's, zware<br>metalen    | VED-HE-NL<br>(bovengrond)<br>ONV-NL<br>(ondergrond en<br>grondwater) |

In/op de afgebroken stal was asbesthoudend materiaal verwerkt. Het dak van de afgebroken stal was voorzien van asbesthoudende dakplaten. Het dak was niet voorzien van een dakgoot en waterde deels af op de onverharde bodem. De grond (druppelzone) onder de daklijn van het vm. asbestverdachte dak (zonder dakgoot afwatert) is vanwege erosie van de dakplaten potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest in grond. Ten gevolge van de sloop die heeft plaatsgevonden en het nadien uitgevoerde grondwerk is de grond vergraven en geegaliseerd. De oorspronkelijke druppelzones zijn vergraven. Om deze reden is in dit bodemonderzoek vooralsnog geen onderzoek gedaan naar asbest in de toplaag t.p.v. de vm. druppelzones van de vm. stal.

Het dak van de vm. werktuigenschuur bestond eveneens uit asbesthoudende dakplaten. Ook dit dak was niet voorzien van een dakgoot en waterde aan de zuidwestzijde af op de onverharde bodem. Aan de noordoostzijde waterde het dak af op bestrating.

In deze fase van het onderzoek de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onder de zuidwestelijke daklijn van het asbestverdachte dak van de vm. werktuigenschuur (zonder dakgoot) wel onderzocht op asbest in grond.

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

### 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 31 maart 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 14 april 2020 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn de geen directe bijzonderheden opgemerkt die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De boringen t.p.v. de werkplaats zijn vanwege het behoud van de betonvloer buitenom, schuin onder de vloer, geplaatst. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

| Onderdeel                                                                   | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------|
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank A (5 m<sup>2</sup>)</b>                  |        |               |           |
| Boringen                                                                    | 2      | max.0.5       | 2+3       |
|                                                                             | -      | -             | -         |
| Peilbuis                                                                    | 1      | 2.6-3.6       | 1         |
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank B (5 m<sup>2</sup>)</b>                  |        |               |           |
| Boringen                                                                    | 2      | 0.5           | 5+6       |
| Peilbuis                                                                    | 1      | 2.95-3.95     | 4         |
| <b>vm. werktuigenberging (ca. 85 m<sup>2</sup>)</b>                         |        |               |           |
| Boringen                                                                    | 2      | 2.0           | 8         |
|                                                                             | 1      | 0.5           | 9+10      |
| Peilbuis                                                                    | 1      | 2.25-3.25     | 7         |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied (ca. 6.875 m<sup>2</sup>)</b> |        |               |           |
| Boringen                                                                    | 15     | 0.5           | 15 t/m 29 |
|                                                                             | 3      | max.2.0       | 12 t/m 14 |
| Peilbuis                                                                    | 1      | 2.7-3.7       | 11        |

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwellklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

#### **monstername grond**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

#### **monstername grondwater**

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten. Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

#### **druppelzone asbest verdacht dak van de vm. werktuigenshuur (ca. 15 m2)**

Teneinde na te gaan of de bodem t.p.v. de druppelzone aan de zuidwestzijde van de vm. werktuigenshuur verontreinigd is met asbest(houdend)materiaal, is in dit onderzoek van de druppelzone een grondmengmonster van de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht op het gehalte asbest.

Het onderzoek asbest in de toplaag van de druppelzone onder de zuidwestelijke daklijn van de vm. werktuigenberging is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte

locatie (verdachte toplaag) met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld", paragraaf 6.4.5. van de NEN 5707. In afwijking van de strategie uit paragraaf 6.4.5. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

T.p.v. de druppelzone van de vm. werktuigenberging zijn drie ondiepe inspectiegaten van 0.3x0.3x 0.1 meter gegraven m.b.v. een schop.

In het kader van dit indicatieve onderzoek asbest in grond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag (alleen onder het dakafschot);
- het graven van zes inspectiegaten van 30 \* 30 cm tot ca. 10 cm-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform de NEN 5707.

Opgemerkt wordt dat het indicatief uitgevoerde asbestonderzoek in grond alleen betrekking heeft op de toplaag (0.0-0.1 m-mv) de druppelzone van de t.p.v. de vm. werktuigenberging (zie bijlage 2).

Met nadruk wordt vermeldt dat op het overige deel van de locatie, in deze fase van het onderzoek, geen onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of asbest in puin volgens NEN-5897+C2 is uitgevoerd. Er kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin elders op het terrein.

## 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*tabel 10: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag<br>m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging                                   | kleur             |
|-------------------|------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| 0.0-0.5           | klei             | zwak tot sterk zandig, plaatselijk zandlagen | bruin/grijs/beige |
| 0.7-3.95          | klei             | zwak zandig, zwak tot matig siltig           | (donker)grijs     |

### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 11.

*tabel 11: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject<br>m-mv | grondwaterstand<br>m-mv | voorpompen<br>liter | pH  | EGV<br>geleidingsvermogen<br>µS/cm | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----|------------------------------------|----------------------|
| 1        | 2.6-3.6               | 1.35                    | 5                   | 7.7 | 1.450                              | 16.7                 |
| 4        | 2.95-3.95             | 1.31                    | 5                   | 6.9 | 1.010                              | 9.8                  |
| 7        | 2.25-3.25             | 1.25                    | 5                   | 7.2 | 700                                | 18.2                 |
| 11       | 2.7-3.7               | 1.41                    | 5                   | 7.2 | 1.710                              | 8.9                  |

In het genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen



## **zintuiglijke waarnemingen**

### **grond**

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

*tabel 12: afwijkende waarnemingen*

| boring | diepte m.-mv. | zintuiglijke waarnemingen                                             |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1      | 0.0-0.3       | resten baksteen                                                       |
| 2      | 0.0-0.4       | resten baksteen,<br>gestaakt op handmatig niet te doorboren laag      |
| 3      | 0.0-0.5       | resten baksteen,<br>gestaakt op handmatig niet te doorboren laag      |
| 7      | 0.4-2.5       | zwakke tot sterke brandstofgeur, zwakke tot sterke olie/water-reactie |
| 13     | 1.2           | gestaakt op handmatig niet te doorboren laag/obstructie               |

### **grondwater**

Het bemonsterde grondwater t.p.v. peilbuis 7 bevatte een zintuiglijk waarneembare brandstofgeur en olielfilm.

### **asbest**

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Tijdens de locatie inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal plaatselijk, vooral langs de bestaande landbouwschuur, puinresten waargenomen. Voor zover visueel te beoordelen zijn de waargenomen puinresten in het opgeboorde materiaal herkenbaar als gebroken metselpuin. De herkomst van dit puin is bij ons niet bekend. Plaatselijk zijn boringen vanwege obstructies in de grond gestaakt.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde puinhoudende monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

#### **grondwater**

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

| Monstercode                              | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket                        |
|------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank A</b> |                 |               |                           |                                      |
| <b>grond</b>                             |                 |               |                           |                                      |
| MM1                                      | 1               | 0.0-0.2       | baksteenresten            | aromaten +<br>minerale olie + AS3000 |
| <b>grondwater</b>                        |                 |               |                           |                                      |
| Pb 1                                     | 1               | 2.6-3.6       | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000            |
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank B</b> |                 |               |                           |                                      |
| <b>grond</b>                             |                 |               |                           |                                      |
| MM2                                      | 4 <sup>#</sup>  | 0.0-0.2       | -                         | aromaten +<br>minerale olie + AS3000 |
| <b>grondwater</b>                        |                 |               |                           |                                      |
| Pb 4                                     | 2.95-3.95       | Pb 4          | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000            |
| <b>vm. werktuigenberging</b>             |                 |               |                           |                                      |
| <b>grond</b>                             |                 |               |                           |                                      |
| MM3                                      | 8 t/m 10        | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| <b>grondwater</b>                        |                 |               |                           |                                      |
| Pb 7                                     | 2.25-3.25       | Pb 7          | brandstofgeur             | NEN-grondwater(**)+AS3000            |

vervolg tabel 13: analyseschema

| Monstercode                                      | boringnummer(s)    | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen            | analysepakket                        |
|--------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>verdacht monster</b>                          |                    |               |                                      |                                      |
| <b>grond</b>                                     |                    |               |                                      |                                      |
| MM4                                              | 7                  | 0.8-1.0       | brandstofgeur/<br>olie/water-reactie | aromaten +<br>minerale olie + AS3000 |
| <b>grondwater</b>                                |                    |               |                                      |                                      |
| Pb 7                                             | 2.25-3.25          | Pb 7          | brandstofgeur                        | NEN-grondwater(**)+AS3000            |
| <b>overig onbebouwde deel van het plangebied</b> |                    |               |                                      |                                      |
| <b>grond</b>                                     |                    |               |                                      |                                      |
| MM5                                              | 11+16+<br>17+19    | 0.0-0.5       | -                                    | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| MM6                                              | 12+15+<br>20+21    | 0.0-0.5       | -                                    | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| MM7                                              | 13+14<br>24+26     | 0.0-0.5       | -                                    | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| MM8                                              | 18+23+<br>25+28+29 | 0.0-0.5       | -                                    | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| MM9                                              | 11+12              | 0.5-2.0       | -                                    | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| MM10                                             | 13+14              | 0.5-2.0       | -                                    | NEN-grond(*)+AS3000                  |
| <b>grondwater</b>                                |                    |               |                                      |                                      |
| Pb 11                                            | 2.7-3.7            | Pb 11         | -                                    | NEN-grondwater(**)                   |

**verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

|                    |   |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * NEN-grond        | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;                                            |
| **NEN-water        | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen      | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);                                                                                          |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);                                                                                                     |
| PCB                | = | Polychloorbifenylen;                                                                                                                                                                             |
| PAK                | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;                                                                                                                                                      |
| VOH                | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.                                                                                                                                                       |
| Bromoform          | = | Tribroommethaan                                                                                                                                                                                  |
| #                  | = | op het analysecertificaat staat een onjuist monstertraject                                                                                                                                       |

## 4.2 Toetsingscriteria

### **grond en grondwater (NEN-5740+A1)**

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

#### **Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

#### **Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

#### **Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;**

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

#### **Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

### **asbest in grond en puin**

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond. Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk. Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%k_i / 100) / V \times N_s \times d_s$$

waarin:

V (in dm<sup>3</sup>) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M<sub>k</sub> (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%k<sub>i</sub> : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N<sub>s</sub> (in kg/dm<sup>3</sup>) : stortgewicht van de grond/puin.

d<sub>s</sub> : percentage droge stof

Bij de monstervoorbehandeling op locatie door middel van zeven wordt het materiaal echter gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal < 20 mm (mg asbest <20 mm / kg materiaal <20 mm), terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal (mg asbest <20 mm / kg materiaal <20 mm + >20 mm). Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm). Zonder correctie wordt het gehalte overschat; deze overschatting loopt op naarmate er meer grof (bodenvreemd) materiaal in de grond aanwezig is.

Voor verhardingslagen geldt dat per deellocatie of per deelpartij alle indicatieve resultaten moeten worden getoetst aan de grenswaarde, volgens onderstaande criteria:

- \* indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde, dan is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de grenswaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;
- \* indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de grenswaarde, dan is nader onderzoek noodzakelijk.

### 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

#### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

##### boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 14 t/m 17 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                         |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
|-----------------------------------------|--|------------------------------------------------------|--|----------|--|--------------------------------------|--|---------|--|--------------------------------------|--|----------|--|-----------------------------------------|--|---------|--|
| Project                                 |  | OPID 20154341#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenburg |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| Certificaten                            |  | 1021771                                              |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| Toetsing                                |  | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb   |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| Toetsversie                             |  | BoToVa                                               |  | 3.0.0    |  | Toetsdatum: 1 mei 2020               |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| Parameters                              |  | Toetsing                                             |  |          |  | Monster 6291988                      |  |         |  | Monster 6291989                      |  |          |  | Monster 6291990                         |  |         |  |
|                                         |  |                                                      |  |          |  | MM1, 01: 0-20                        |  |         |  | MM2, 04: 0-40                        |  |          |  | MM3, 08: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-50       |  |         |  |
|                                         |  |                                                      |  |          |  | Max. Bodemindex 0                    |  |         |  | Max. Bodemindex 0                    |  |          |  | Max. Bodemindex 0,172                   |  |         |  |
|                                         |  |                                                      |  |          |  | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |  |         |  | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |  |          |  | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |  |         |  |
|                                         |  | Ana.Res.                                             |  | Std.Res. |  | T.Oordeel                            |  | B.Index |  | Ana.Res.                             |  | Std.Res. |  | T.Oordeel                               |  | B.Index |  |
| Analyse                                 |  | Eenheid                                              |  | AW       |  | T                                    |  | I       |  | Ana.Res.                             |  | Std.Res. |  | T.Oordeel                               |  | B.Index |  |
| Lutum/Humus                             |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| Organische stof                         |  | %                                                    |  | (m/m ds) |  |                                      |  |         |  | 5,6                                  |  | 10       |  | 0                                       |  | 0       |  |
| Lutum                                   |  | %                                                    |  | (m/m ds) |  |                                      |  |         |  | 25                                   |  | 25       |  | 0                                       |  | 0       |  |
| Droogrest                               |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  | 68,4                                 |  | 68,4     |  | @                                       |  | 0       |  |
| droge stof                              |  | %                                                    |  |          |  |                                      |  |         |  | 78,8                                 |  | 78,8     |  | @                                       |  | 0       |  |
| Metalen ICP-AES                         |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  | 84,1                                 |  | 84,1     |  | @                                       |  | 0       |  |
| barium (Ba)                             |  | mg/kg ds                                             |  | 190      |  | 555                                  |  | 920     |  |                                      |  |          |  |                                         |  | 38      |  |
| cadmium (Cd)                            |  | mg/kg ds                                             |  | 0,6      |  | 6,8                                  |  | 13      |  | 0,23                                 |  | 0,34     |  | -                                       |  | 0       |  |
| kobalt (Co)                             |  | mg/kg ds                                             |  | 15       |  | 102,5                                |  | 190     |  | 4                                    |  | 8,2      |  | -                                       |  | 0       |  |
| koper (Cu)                              |  | mg/kg ds                                             |  | 40       |  | 115                                  |  | 190     |  | 13                                   |  | 21       |  | -                                       |  | 0       |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)               |  | mg/kg ds                                             |  | 0,15     |  | 18,075                               |  | 36      |  | 0,06                                 |  | 0,08     |  | -                                       |  | 0       |  |
| lood (Pb)                               |  | mg/kg ds                                             |  | 50       |  | 290                                  |  | 530     |  | 22                                   |  | 30       |  | -                                       |  | 0       |  |
| molybdeen (Mo)                          |  | mg/kg ds                                             |  | 1,5      |  | 95,75                                |  | 190     |  | <1.5                                 |  | <1.0     |  | -                                       |  | 0       |  |
| nikkel (Ni)                             |  | mg/kg ds                                             |  | 35       |  | 67,5                                 |  | 100     |  | 11                                   |  | 21       |  | -                                       |  | 0       |  |
| zink (Zn)                               |  | mg/kg ds                                             |  | 140      |  | 430                                  |  | 720     |  | 140                                  |  | 240      |  | 1.7 AW(ND)                              |  | 0,172   |  |
| Minerale olie                           |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| minerale olie (florisil clean mg/kg ds) |  |                                                      |  | 190      |  | 2595                                 |  | 5000    |  | 45                                   |  | 80       |  | -                                       |  | 0       |  |
| Polycyclische koolwaterstoffen          |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  | 84                                   |  | 160      |  | -                                       |  | 0       |  |
| naftaleen                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.05                                |  | <0.035   |  |                                         |  | 0       |  |
| fenantreen                              |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,4                                  |  | 0,4      |  |                                         |  | 0       |  |
| anthraceen                              |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,2                                  |  | 0,2      |  |                                         |  | 0       |  |
| fluorantreen                            |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,82                                 |  | 0,82     |  |                                         |  | 0       |  |
| benzo(a)antraceen                       |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,33                                 |  | 0,33     |  |                                         |  | 0       |  |
| chryseen                                |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,41                                 |  | 0,41     |  |                                         |  | 0       |  |
| benzo(k)fluorantreen                    |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,29                                 |  | 0,29     |  |                                         |  | 0       |  |
| benzo(a)pyreen                          |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,3                                  |  | 0,3      |  |                                         |  | 0       |  |
| benzo(ghi)peryleen                      |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,18                                 |  | 0,18     |  |                                         |  | 0       |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                  |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,23                                 |  | 0,23     |  |                                         |  | 0       |  |
| Sommaties                               |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| som PAK (10)                            |  | mg/kg ds                                             |  | 1,5      |  | 20,75                                |  | 40      |  | 3,2                                  |  | 3,2      |  | 2.1 AW(WO)                              |  | 0,044   |  |
| Vluchtige aromaten                      |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| benzeen                                 |  | mg/kg ds                                             |  | 0,2      |  | 0,65                                 |  | 1,1     |  | <0.05                                |  | <0.062   |  | -                                       |  | 0       |  |
| ethylbenzeen                            |  | mg/kg ds                                             |  | 0,2      |  | 55,1                                 |  | 110     |  | <0.05                                |  | <0.062   |  | -                                       |  | 0       |  |
| naftaleen                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.05                                |  | <0.035   |  | 0                                       |  | 0       |  |
| o-xyleen                                |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.05                                |  | <0.062   |  | 0                                       |  | 0       |  |
| tolueen                                 |  | mg/kg ds                                             |  | 0,2      |  | 16,1                                 |  | 32      |  | <0.05                                |  | <0.062   |  | -                                       |  | 0       |  |
| xyleen (som m+p)                        |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.1                                 |  | <0.12    |  | 0                                       |  | 0       |  |
| Sommaties aromaten                      |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.1                                 |  | <0.13    |  |                                         |  | 0       |  |
| som xylenen (o/m/p)                     |  | mg/kg ds                                             |  | 0,45     |  | 8,725                                |  | 17      |  | 0,1                                  |  | <0.19    |  | -                                       |  | 0       |  |
| Polychloorbifenyleen                    |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  | 0,1                                  |  | <0.20    |  | -                                       |  | 0       |  |
| PCB - 28                                |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| PCB - 52                                |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| PCB - 101                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| PCB - 118                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| PCB - 138                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| PCB - 153                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| PCB - 180                               |  | mg/kg ds                                             |  |          |  |                                      |  |         |  | <0.001                               |  | <0.0020  |  |                                         |  | 0       |  |
| Sommaties                               |  |                                                      |  |          |  |                                      |  |         |  |                                      |  |          |  |                                         |  |         |  |
| som PCBs (7)                            |  | mg/kg ds                                             |  | 0,02     |  | 0,51                                 |  | 1       |  | 0,005                                |  | <0.014   |  | -                                       |  | 0       |  |

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                     |            | Toetsing |        |      | Monster 6291991       |          |                            |         | Monster 6291992                             |          |                            |         | Monster 6291993                             |          |                            |         |  |
|--------------------------------|------------|----------|--------|------|-----------------------|----------|----------------------------|---------|---------------------------------------------|----------|----------------------------|---------|---------------------------------------------|----------|----------------------------|---------|--|
|                                |            |          |        |      | MM4, 07: 80-100       |          |                            |         | MM5, 11: 0-45, 16: 0-50, 17: 0-50, 19: 0-50 |          |                            |         | MM6, 12: 0-40, 15: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50 |          |                            |         |  |
|                                |            |          |        |      | Max. Bodemindex 8,069 |          |                            |         | Max. Bodemindex 0,009                       |          |                            |         | Max. Bodemindex 0,108                       |          |                            |         |  |
|                                |            |          |        |      | Toetsoordeel          |          | Overschrijding Interventie |         | Toetsoordeel                                |          | Overschrijding Achtergrond |         | Toetsoordeel                                |          | Overschrijding Achtergrond |         |  |
| Analyse                        | Eenheid    | AW       | T      | I    | Ana.Res.              | Std.Res. | T.Oordeel                  | B.Index | Ana.Res.                                    | Std.Res. | T.Oordeel                  | B.Index | Ana.Res.                                    | Std.Res. | T.Oordeel                  | B.Index |  |
| Lutum/Humus                    |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) |          |        |      | 2,2                   | 10       |                            | 0       | 0,6                                         | 10       |                            | 0       | 3,9                                         | 10       |                            | 0       |  |
| Lutum                          | % (m/m ds) |          |        |      | 25                    | 25       |                            | 0       | 15,4                                        | 25       |                            | 0       | 6,6                                         | 25       |                            | 0       |  |
| Droogrest                      |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| droge stof                     | %          |          |        |      | 82,1                  | 82,1     | @                          | 0       | 88,9                                        | 88,9     | @                          | 0       | 80,2                                        | 80,2     | @                          | 0       |  |
| Metalen ICP-AES                |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 190      | 555    | 920  |                       |          |                            |         | 26                                          | 38       | @                          | 0       | 42                                          | 100      | @                          | 0       |  |
| cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0,6      | 6,8    | 13   |                       |          |                            |         | <0.2                                        | <0.20    | -                          | 0       | 0,3                                         | 0,45     | -                          | 0       |  |
| kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 15       | 102,5  | 190  |                       |          |                            |         | 5,8                                         | 8,3      | -                          | 0       | 6,6                                         | 15       | 1.0 AW(WO)                 | 0       |  |
| koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 40       | 115    | 190  |                       |          |                            |         | 10                                          | 14       | -                          | 0       | 11                                          | 19       | -                          | 0       |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)      | mg/kg ds   | 0,15     | 18,075 | 36   |                       |          |                            |         | 0,4                                         | 0,47     | 3.1 AW(WO)                 | 0,009   | <0.05                                       | <0.05    | -                          | 0       |  |
| lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 50       | 290    | 530  |                       |          |                            |         | 12                                          | 15       | -                          | 0       | 20                                          | 28       | -                          | 0       |  |
| molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | 1,5      | 95,75  | 190  |                       |          |                            |         | <1.5                                        | <1.0     | -                          | 0       | <1.5                                        | <1.0     | -                          | 0       |  |
| nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 35       | 67,5   | 100  |                       |          |                            |         | 14                                          | 19       | -                          | 0       | 20                                          | 42       | 1.2 AW(ND)                 | 0,108   |  |
| zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 140      | 430    | 720  |                       |          |                            |         | 53                                          | 75       | -                          | 0       | 81                                          | 150      | 1.1 AW(WO)                 | 0,017   |  |
| Minerale olie                  |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| minerale olie (florisil clean) | mg/kg ds   | 190      | 2595   | 5000 | 8600                  | 39000    | 7.8 I                      | 8,069   | <35                                         | <120     | -                          | 0       | <35                                         | <63      | -                          | 0       |  |
| Polycyclische koolwaterstoffen |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| naftaleen                      | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       |  |
| fenantreen                     | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       | 0,11                                        | 0,11     |                            | 0       |  |
| anthraceen                     | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       |  |
| fluoranteen                    | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | 0,12                                        | 0,12     |                            | 0       | 0,12                                        | 0,12     |                            | 0       |  |
| benzo(a)antraceen              | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | 0,06                                        | 0,06     |                            | 0       | 0,07                                        | 0,07     |                            | 0       |  |
| chryseen                       | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | 0,07                                        | 0,07     |                            | 0       | 0,08                                        | 0,08     |                            | 0       |  |
| benzo(k)fluoranteen            | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       |  |
| benzo(a)pyreen                 | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | 0,06                                        | 0,06     |                            | 0       | 0,06                                        | 0,06     |                            | 0       |  |
| benzo(ghi)peryleen             | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen         | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       | <0.05                                       | <0.035   |                            | 0       |  |
| Sommaties                      |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 1,5      | 20,75  | 40   |                       |          |                            |         | 0,52                                        | 0,52     | -                          | 0       | 0,62                                        | 0,62     | -                          | 0       |  |
| Vluchtige aromaten             |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| benzeen                        | mg/kg ds   | 0,2      | 0,65   | 1,1  | <0.05                 | <0.16    | -                          | 0       |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| ethylbenzeen                   | mg/kg ds   | 0,2      | 55,1   | 110  | <0.05                 | <0.16    | -                          | 0       |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| naftaleen                      | mg/kg ds   |          |        |      | 0,52                  | 0,52     |                            | 0       |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| o-xyleen                       | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                 | <0.16    |                            | 0       |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| tolueen                        | mg/kg ds   | 0,2      | 16,1   | 32   | <0.05                 | <0.16    | -                          | 0       |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| xyleen (som m+p)               | mg/kg ds   |          |        |      | <0.1                  | <0.32    |                            | 0       |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| Sommaties aromaten             |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| som xylenen (o/m/p)            | mg/kg ds   | 0,45     | 8,725  | 17   | 0,1                   | <0.48    | -                          | 0,002   |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| Polychloorbifenylen            |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| PCB - 28                       | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| PCB - 52                       | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| PCB - 101                      | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| PCB - 118                      | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| PCB - 138                      | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| PCB - 153                      | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| PCB - 180                      | mg/kg ds   |          |        |      |                       |          |                            |         | <0.001                                      | <0.0035  |                            | 0       | <0.001                                      | <0.0018  |                            | 0       |  |
| Sommaties                      |            |          |        |      |                       |          |                            |         |                                             |          |                            |         |                                             |          |                            |         |  |
| som PCBs (7)                   | mg/kg ds   | 0.02     | 0.51   | 1    |                       |          |                            |         | 0.005                                       | <0.024   | -                          | 0.004   | 0.005                                       | <0.013   | -                          | 0       |  |



tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                     |            | Toetsing |        |      | Monster 6291994                             |          |           |         | Monster 6291995                                        |          |            |         | Monster 6291996                                      |          |            |         |
|--------------------------------|------------|----------|--------|------|---------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------------------------------------------------------|----------|------------|---------|------------------------------------------------------|----------|------------|---------|
|                                |            |          |        |      | MM7, 14: 0-30, 24: 0-30, 26: 0-50, 13: 5-50 |          |           |         | MM8, 29: 5-50, 28: 0-50, 25: 0-50, 23: 15-50, 18: 0-50 |          |            |         | MM9, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200, 12: 50-90 |          |            |         |
|                                |            |          |        |      | Max. Bodemindex 0,004                       |          |           |         | Max. Bodemindex 0,014                                  |          |            |         | Max. Bodemindex 0,008                                |          |            |         |
|                                |            |          |        |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond        |          |           |         | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond                |          |            |         | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond              |          |            |         |
| Analyse                        | Eenheid    | AW       | T      | I    | Ana.Res.                                    | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                               | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index | Ana.Res.                                             | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index |
| Lutum/Humus                    |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| Organische stof                | % (m/m ds) |          |        |      | 0,9                                         | 10       |           | 0       | 2,4                                                    | 10       |            | 0       | 1                                                    | 10       |            | 0       |
| Lutum                          | % (m/m ds) |          |        |      | 6,7                                         | 25       |           | 0       | 10,1                                                   | 25       |            | 0       | 16,6                                                 | 25       |            | 0       |
| Droogrest                      |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| droge stof                     | %          |          |        |      | 87,8                                        | 87,8     | @         | 0       | 82,3                                                   | 82,3     | @          | 0       | 85,2                                                 | 85,2     | @          | 0       |
| Metalen ICP-AES                |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 190      | 555    | 920  | 37                                          | 90       | @         | 0       | 40                                                     | 77       | @          | 0       | 29                                                   | 40       | @          | 0       |
| cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0,6      | 6,8    | 13   | <0.2                                        | <0.22    | -         | 0       | 0,25                                                   | 0,38     | -          | 0       | <0.2                                                 | <0.20    | -          | 0       |
| kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 15       | 102,5  | 190  | 4,6                                         | 11       | -         | 0       | 6,7                                                    | 12       | -          | 0       | 6,4                                                  | 8,7      | -          | 0       |
| koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 40       | 115    | 190  | 7,9                                         | 14       | -         | 0       | 12                                                     | 19       | -          | 0       | 9,1                                                  | 13       | -          | 0       |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)      | mg/kg ds   | 0,15     | 18,075 | 36   | <0.05                                       | <0.05    | -         | 0       | 0,51                                                   | 0,65     | 4.3 AW(WO) | 0,014   | 0,39                                                 | 0,45     | 3.0 AW(WO) | 0,008   |
| lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 50       | 290    | 530  | 13                                          | 19       | -         | 0       | 17                                                     | 23       | -          | 0       | <10                                                  | <9       | -          | 0       |
| molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | 1,5      | 95,75  | 190  | <1.5                                        | <1.0     | -         | 0       | 2                                                      | 2        | 1.3 AW(WO) | 0,003   | <1.5                                                 | <1.0     | -          | 0       |
| nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 35       | 67,5   | 100  | 12                                          | 25       | -         | 0       | 15                                                     | 26       | -          | 0       | 14                                                   | 18       | -          | 0       |
| zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 140      | 430    | 720  | 70                                          | 130      | -         | 0       | 55                                                     | 92       | -          | 0       | 38                                                   | 52       | -          | 0       |
| Minerale olie                  |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| minerale olie (florisil clean) | mg/kg ds   | 190      | 2595   | 5000 | <35                                         | <120     | -         | 0       | <35                                                    | <100     | -          | 0       | <35                                                  | <120     | -          | 0       |
| Polycyclische koolwaterstoffen |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| naftaleen                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                       | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                  | <0.035   |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| fenantreen                     | mg/kg ds   |          |        |      | 0,06                                        | 0,06     |           | 0       | 0,06                                                   | 0,06     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| anthraceen                     | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                       | <0.035   |           | 0       | <0.05                                                  | <0.035   |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| fluoranteen                    | mg/kg ds   |          |        |      | 0,24                                        | 0,24     |           | 0       | 0,17                                                   | 0,17     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| benzo(a)antraceen              | mg/kg ds   |          |        |      | 0,11                                        | 0,11     |           | 0       | 0,09                                                   | 0,09     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| chryseen                       | mg/kg ds   |          |        |      | 0,13                                        | 0,13     |           | 0       | 0,11                                                   | 0,11     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| benzo(k)fluoranteen            | mg/kg ds   |          |        |      | 0,08                                        | 0,08     |           | 0       | 0,07                                                   | 0,07     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| benzo(a)pyreen                 | mg/kg ds   |          |        |      | 0,11                                        | 0,11     |           | 0       | 0,09                                                   | 0,09     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| benzo(ghi)peryleen             | mg/kg ds   |          |        |      | 0,07                                        | 0,07     |           | 0       | 0,07                                                   | 0,07     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen         | mg/kg ds   |          |        |      | 0,07                                        | 0,07     |           | 0       | 0,07                                                   | 0,07     |            | 0       | <0.05                                                | <0.035   |            | 0       |
| Sommaties                      |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 1,5      | 20,75  | 40   | 0,94                                        | 0,94     | -         | 0       | 0,8                                                    | 0,8      | -          | 0       | 0,35                                                 | <0.35    | -          | 0       |
| Polychloorbifenylen            |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| PCB - 28                       | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 52                       | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 101                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 118                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 138                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 153                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 180                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                      | <0.0035  |           | 0       | <0.001                                                 | <0.0029  |            | 0       | <0.001                                               | <0.0035  |            | 0       |
| Sommaties                      |            |          |        |      |                                             |          |           |         |                                                        |          |            |         |                                                      |          |            |         |
| som PCBs (7)                   | mg/kg ds   | 0,02     | 0,51   | 1    | 0,005                                       | <0.024   | -         | 0,004   | 0,005                                                  | <0.020   | -          | 0       | 0,005                                                | <0.024   | -          | 0,004   |

tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | Toetsing |        |      | Monster 6291997                                       |          |            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------|------|-------------------------------------------------------|----------|------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |        |      | MM10, 13: 100-120, 14: 100-150, 14: 150-200, 14: 50-1 |          |            |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |        |      | Max. Bodemindex 0,004                                 |          |            |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |        |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw.                |          |            |         |
| Analyse                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Eenheid    | AW       | T      | I    | Ana.Res.                                              | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index |
| <b>Lutum/Humus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| Organische stof                                                                                                                                                                                                                                                                                     | % (m/m ds) |          |        |      | 1                                                     | 10       |            | 0       |
| Lutum                                                                                                                                                                                                                                                                                               | % (m/m ds) |          |        |      | 14,3                                                  | 25       |            | 0       |
| <b>Droogrest</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| droge stof                                                                                                                                                                                                                                                                                          | %          |          |        |      | 83,3                                                  | 83,3     | @          | 0       |
| <b>Metalen ICP-AES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| barium (Ba)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds   | 190      | 555    | 920  | 30                                                    | 46       | @          | 0       |
| cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | mg/kg ds   | 0,6      | 6,8    | 13   | <0.2                                                  | <0.20    | -          | 0       |
| kobalt (Co)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds   | 15       | 102,5  | 190  | 7                                                     | 10       | -          | 0       |
| koper (Cu)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds   | 40       | 115    | 190  | 8,1                                                   | 12       | -          | 0       |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   | 0,15     | 18,075 | 36   | 0,14                                                  | 0,17     | 1.1 AW(WO) | 0,001   |
| lood (Pb)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   | 50       | 290    | 530  | <10                                                   | <9       | -          | 0       |
| molybdeen (Mo)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   | 1,5      | 95,75  | 190  | <1.5                                                  | <1.0     | -          | 0       |
| nikkel (Ni)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds   | 35       | 67,5   | 100  | 16                                                    | 23       | -          | 0       |
| zink (Zn)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   | 140      | 430    | 720  | 31                                                    | 45       | -          | 0       |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| minerale olie (florisil clean)                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   | 190      | 2595   | 5000 | <35                                                   | <120     | -          | 0       |
| <b>Polycyclische koolwaterstoffen</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   |          |        |      | 0,13                                                  | 0,13     |            | 0       |
| fenantreen                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| anthraceen                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| fluoranteen                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| benzo(a)antraceen                                                                                                                                                                                                                                                                                   | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| chryseen                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| benzo(k)fluoranteen                                                                                                                                                                                                                                                                                 | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| benzo(a)pyreen                                                                                                                                                                                                                                                                                      | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| benzo(ghi)peryleen                                                                                                                                                                                                                                                                                  | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                                                                                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds   |          |        |      | <0.05                                                 | <0.035   |            | 0       |
| <b>Sommaties</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| som PAK (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | mg/kg ds   | 1,5      | 20,75  | 40   | 0,44                                                  | 0,44     | -          | 0       |
| <b>Polychloorbifenylen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| PCB - 28                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 52                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 101                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 118                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 138                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 153                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| PCB - 180                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds   |          |        |      | <0.001                                                | <0.0035  |            | 0       |
| <b>Sommaties</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |
| som PCBs (7)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | mg/kg ds   | 0,02     | 0,51   | 1    | 0,005                                                 | <0.024   | -          | 0,004   |
| <b>Legenda</b><br>@ Geen toetsoordeel mogelijk<br>x I > Interventiewaarde<br>x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)<br>x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)<br>- <= Achtergrondwaarde<br><b>N.B.</b> De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |            |          |        |      |                                                       |          |            |         |

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 18 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 18: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

| grondmeng-monster                                 | boringen       | diepte  | zintuiglijk                   | >AW                                 | >T | >I            | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---------------------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------|-------------------------------------|----|---------------|---------------------------|
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank A</b>          |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM1                                               | 1              | 0.0-0.2 | baksteen-resten               | -                                   | -  | -             | Achtergrondwaarde*        |
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank B</b>          |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM2                                               | 4              | 0.0-0.2 | -                             | -                                   | -  | -             | Achtergrondwaarde*        |
| <b>vm.werktuigenschuur</b>                        |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM3                                               | 8 t/m 10       | 0.0-0.5 | -                             | zink, minerale olie, PAK's (som 10) | -  | -             | Industrie*                |
| <b>verdachte monster</b>                          |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM4                                               | 7              | 0.8-1.0 | oliegeur / olie/water-reactie | -                                   | -  | minerale olie | Niet toepasbaar*          |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM5                                               | 11+16+17+19    | 0.0-0.5 | -                             | kwik                                | -  | -             | Wonen*                    |
| MM6                                               | 12+15+20+21    | 0.0-0.5 | -                             | kobalt, nikkel, zink                | -  | -             | Industrie*                |
| MM7                                               | 13+1424+26     | 0.0-0.5 | -                             | -                                   | -  | -             | Achtergrondwaarde*        |
| MM8                                               | 18+23+25+28+29 | 0.0-0.5 | -                             | kwik, molybdeen                     | -  | -             | Wonen*                    |
| MM9                                               | 11+12          | 0.5-2.0 | -                             | kwik                                | -  | -             | Wonen*                    |
| MM10                                              | 13+14          | 0.5-2.0 | -                             | kwik                                | -  | -             | Wonen*                    |

#### Legenda

|     |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0.5)                          |
| >T  | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5) |
| >I  | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)                             |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit                                                       |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

#### **vm. bovengrondse dieselolietank A**

##### ***bovengrond (0.0-0.2 m-mv)***

Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **vm. bovengrondse dieselolietank B**

##### ***bovengrond (0.0-0.2 m-mv)***

Bovengrondmonster MM2 (boring 4) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **vm.werktuigenberging**

##### ***bovengrond (0.0-0.5 m-mv)***

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-som 10) in het bovengrondmengmonster MM3 zijn kunnen samenhangen met de vm. activiteiten op dit deel van de locatie.

Daarnaast geldt dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) vaker verhoogde gehalten aan o.a. PAK's, zware metalen en minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen, zoals cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen. De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

#### **verdacht grondmonster**

##### ***ondergrond (0.8-1.0 m-mv)***

Ondergrondmonster MM4 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie is te relateren aan de zintuiglijk waargenomen brandstofgeur in de ondergrond. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie is niet te relateren aan bekende evt. vm. activiteiten t.p.v. dit deel van de locatie.

#### **overig onbebouwde deel van het plangebied**

##### ***bovengrond (0.0-0.5 m-mv)***

Bovengrondmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte kobalt, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM7 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte kwik en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

***ondergrond (0.5-2.0 m-mv)***

Ondergrondmengmonster MM9 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**druppelzone asbest verdacht dak van de vm. werktuigenschuur**

***interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)***

In de uitgegraven grond t.p.v. de zuidwestelijke druppelzone onder de daklijn van de vm. werktuigenberging, uit de inspectiegaten G1 t/m G3 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster "druppelzone" (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G3 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van < 0.6 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G3 bedraagt < 0.6 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G3 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

**Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

### 4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 19 en 20 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 19: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                                                  |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
|------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|------|------------------------------------------|----------|-----------|---------|------------------------------------------|----------|-----------|---------|------------------------------------------|----------|-----------|---------|
| Project OPID 20571467#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenburg     |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| Certificaten 1025745                                             |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| Toetsversie BoToVa 2.0.0 Toetsdatum: 1 mei 2020                  |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
|                                                                  |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| Parameters                                                       |         | Toetsing |         |      | Monster 6302272                          |          |           |         | Monster 6302273                          |          |           |         | Monster 6302274                          |          |           |         |
|                                                                  |         |          |         |      | Pb1, 01-1: 260-360                       |          |           |         | Pb4, 04-1: 295-395                       |          |           |         | Pb7, 07-1: 225-325                       |          |           |         |
|                                                                  |         |          |         |      | Max. Bodemindex 0,139                    |          |           |         | Max. Bodemindex 0,087                    |          |           |         | Max. Bodemindex 0,182                    |          |           |         |
|                                                                  |         |          |         |      | Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde |          |           |         | Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde |          |           |         | Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde |          |           |         |
| Analyse                                                          | Eenheid | S        | T       | I    | Ana.Res.                                 | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                 | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                 | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| Metalen ICP-MS (opgelost)                                        |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| barium (Ba)                                                      | µg/l    | 50       | 337,5   | 625  | 130                                      |          | 2,6 S     | 0,139   | 100                                      |          | 2,0 S     | 0,087   | 71                                       |          | 1,4 S     | 0,037   |
| cadmium (Cd)                                                     | µg/l    | 0,4      | 3,2     | 6    | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| kobalt (Co)                                                      | µg/l    | 20       | 60      | 100  | 5,1                                      |          | -         | 0       | 6,4                                      |          | -         | 0       | 6,3                                      |          | -         | 0       |
| koper (Cu)                                                       | µg/l    | 15       | 45      | 75   | 14                                       |          | -         | 0       | 15                                       |          | -         | 0       | 3,2                                      |          | -         | 0       |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)                                        | µg/l    | 0,05     | 0,175   | 0,3  | <0.05                                    |          | -         | 0       | <0.05                                    |          | -         | 0       | <0.05                                    |          | -         | 0       |
| lood (Pb)                                                        | µg/l    | 15       | 45      | 75   | 2,3                                      |          | -         | 0       | 5,5                                      |          | -         | 0       | <2                                       |          | -         | 0       |
| molybdeen (Mo)                                                   | µg/l    | 5        | 152,5   | 300  | 5                                        |          | -         | 0       | <2                                       |          | -         | 0       | 7,9                                      |          | 1,6 S     | 0,01    |
| nikkel (Ni)                                                      | µg/l    | 15       | 45      | 75   | 15                                       |          | -         | 0       | 13                                       |          | -         | 0       | 8,4                                      |          | -         | 0       |
| zink (Zn)                                                        | µg/l    | 65       | 432,5   | 800  | 52                                       |          | -         | 0       | 43                                       |          | -         | 0       | 25                                       |          | -         | 0       |
| Minerale olie                                                    |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| minerale olie (floris clean)                                     | µg/l    | 50       | 325     | 600  | <50                                      |          | -         | 0       | <50                                      |          | -         | 0       | 150                                      |          | 3,0 S     | 0,182   |
| Vluchtige aromaten                                               |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| benzeen                                                          | µg/l    | 0,2      | 15,1    | 30   | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| ethylbenzeen                                                     | µg/l    | 4        | 77      | 150  | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| naftaleen                                                        | µg/l    | 0,01     | 35,005  | 70   | 0,26                                     |          | 26 S      | 0,004   | <0.02                                    |          | -         | 0       | 0,58                                     |          | 58 S      | 0,008   |
| o-xyleen                                                         | µg/l    |          |         |      | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| styreen                                                          | µg/l    | 6        | 153     | 300  | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| tolueen                                                          | µg/l    | 7        | 503,5   | 1000 | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| xyleen (som m+p)                                                 | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| Sommaties aromaten                                               |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| som xyleneen                                                     | µg/l    | 0,2      | 35,1    | 70   | 0,2                                      |          | -         | 0       | 0,2                                      |          | -         | 0       | 0,2                                      |          | -         | 0       |
| Vluchtige chlooralifaten                                         |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| 1,1,1-trichloorethaan                                            | µg/l    | 0,01     | 150,005 | 300  | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| 1,1,2-trichloorethaan                                            | µg/l    | 0,01     | 65,005  | 130  | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| 1,1-dichloorethaan                                               | µg/l    | 7        | 453,5   | 900  | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| 1,1-dichlooretheen                                               | µg/l    | 0,01     | 5,005   | 10   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   |
| 1,1-dichloorpropaan                                              | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| 1,2-dichloorethaan                                               | µg/l    | 7        | 203,5   | 400  | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| 1,2-dichloorpropaan                                              | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| 1,3-dichloorpropaan                                              | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| cis-1,2-dichlooretheen                                           | µg/l    |          |         |      | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| dichloormethaan                                                  | µg/l    | 0,01     | 500,005 | 1000 | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| monochlooretheen (vinylcl)                                       | µg/l    | 0,01     | 2,505   | 5    | <0.2                                     |          | -         | 0,026   | <0.2                                     |          | -         | 0,026   | <0.2                                     |          | -         | 0,026   |
| tetrachlooretheen                                                | µg/l    | 0,01     | 20,005  | 40   | <0.1                                     |          | -         | 0,002   | <0.1                                     |          | -         | 0,002   | <0.1                                     |          | -         | 0,002   |
| tetrachloormethaan                                               | µg/l    | 0,01     | 5,005   | 10   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   |
| trans-1,2-dichlooretheen                                         | µg/l    |          |         |      | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| trichlooretheen                                                  | µg/l    | 24       | 262     | 500  | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| trichloormethaan                                                 | µg/l    | 6        | 203     | 400  | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| Sommaties                                                        |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| som C+T dichlooretheen                                           | µg/l    | 0,01     | 10,005  | 20   | 0,1                                      |          | -         | 0,007   | 0,1                                      |          | -         | 0,007   | 0,1                                      |          | -         | 0,007   |
| som dichloorpropanen                                             | µg/l    | 0,8      | 40,4    | 80   | 0,4                                      |          | -         | 0       | 0,4                                      |          | -         | 0       | 0,4                                      |          | -         | 0       |
| Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers                       |         |          |         |      |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |                                          |          |           |         |
| tribroommethaan (bromof)                                         | µg/l    |          |         | 630  | <0.2                                     |          | @         | 0       | <0.2                                     |          | @         | 0       | <0.2                                     |          | @         | 0       |

tabel 20: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                                                                                                                                                                                      |         | Toetsing |         |      | Monster 6302275                          |          |           |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|------|------------------------------------------|----------|-----------|---------|
|                                                                                                                                                                                                 |         |          |         |      | Pb11, 11-11: 270-370                     |          |           |         |
|                                                                                                                                                                                                 |         |          |         |      | Max. Bodemindex 0,157                    |          |           |         |
|                                                                                                                                                                                                 |         |          |         |      | Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde |          |           |         |
| Analyse                                                                                                                                                                                         | Eenheid | S        | T       | I    | Ana.Res.                                 | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| <b>Metalen ICP-MS (opgelost)</b>                                                                                                                                                                |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| barium (Ba)                                                                                                                                                                                     | µg/l    | 50       | 337,5   | 625  | 140                                      |          | 2.8 S     | 0,157   |
| cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                    | µg/l    | 0,4      | 3,2     | 6    | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| kobalt (Co)                                                                                                                                                                                     | µg/l    | 20       | 60      | 100  | 7,3                                      |          | -         | 0       |
| koper (Cu)                                                                                                                                                                                      | µg/l    | 15       | 45      | 75   | 11                                       |          | -         | 0       |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)                                                                                                                                                                       | µg/l    | 0,05     | 0,175   | 0,3  | <0.05                                    |          | -         | 0       |
| lood (Pb)                                                                                                                                                                                       | µg/l    | 15       | 45      | 75   | <2                                       |          | -         | 0       |
| molybdeen (Mo)                                                                                                                                                                                  | µg/l    | 5        | 152,5   | 300  | 5,2                                      |          | 1.0 S     | 0,001   |
| nikkel (Ni)                                                                                                                                                                                     | µg/l    | 15       | 45      | 75   | 16                                       |          | 1.1 S     | 0,017   |
| zink (Zn)                                                                                                                                                                                       | µg/l    | 65       | 432,5   | 800  | 57                                       |          | -         | 0       |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                                                                                                            |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| minerale olie (florisil clean)                                                                                                                                                                  | µg/l    | 50       | 325     | 600  | <50                                      |          | -         | 0       |
| <b>Vluchtige aromaten</b>                                                                                                                                                                       |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| benzeen                                                                                                                                                                                         | µg/l    | 0,2      | 15,1    | 30   | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| ethylbenzeen                                                                                                                                                                                    | µg/l    | 4        | 77      | 150  | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| naftaleen                                                                                                                                                                                       | µg/l    | 0,01     | 35,005  | 70   | <0.02                                    |          | -         | 0       |
| o-xyleen                                                                                                                                                                                        | µg/l    |          |         |      | <0.1                                     |          |           | 0       |
| styreen                                                                                                                                                                                         | µg/l    | 6        | 153     | 300  | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| tolueen                                                                                                                                                                                         | µg/l    | 7        | 503,5   | 1000 | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| xyleen (som m+p)                                                                                                                                                                                | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          |           | 0       |
| <b>Sommaties aromaten</b>                                                                                                                                                                       |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| som xylenen                                                                                                                                                                                     | µg/l    | 0,2      | 35,1    | 70   | 0,2                                      |          | -         | 0       |
| <b>Vluchtige chlooralifaten</b>                                                                                                                                                                 |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                                                                                                                                           | µg/l    | 0,01     | 150,005 | 300  | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                                                                                                                                           | µg/l    | 0,01     | 65,005  | 130  | <0.1                                     |          | -         | 0       |
| 1,1-dichloorethaan                                                                                                                                                                              | µg/l    | 7        | 453,5   | 900  | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| 1,1-dichlooretheen                                                                                                                                                                              | µg/l    | 0,01     | 5,005   | 10   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   |
| 1,1-dichloorpropaan                                                                                                                                                                             | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          |           | 0       |
| 1,2-dichloorethaan                                                                                                                                                                              | µg/l    | 7        | 203,5   | 400  | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| 1,2-dichloorpropaan                                                                                                                                                                             | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          |           | 0       |
| 1,3-dichloorpropaan                                                                                                                                                                             | µg/l    |          |         |      | <0.2                                     |          |           | 0       |
| cis-1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                          | µg/l    |          |         |      | <0.1                                     |          |           | 0       |
| dichloormethaan                                                                                                                                                                                 | µg/l    | 0,01     | 500,005 | 1000 | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| monochlooretheen (vinylcl)                                                                                                                                                                      | µg/l    | 0,01     | 2,505   | 5    | <0.2                                     |          | -         | 0,026   |
| tetrachlooretheen                                                                                                                                                                               | µg/l    | 0,01     | 20,005  | 40   | <0.1                                     |          | -         | 0,002   |
| tetrachloormethaan                                                                                                                                                                              | µg/l    | 0,01     | 5,005   | 10   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   |
| trans-1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                        | µg/l    |          |         |      | <0.1                                     |          |           | 0       |
| trichlooretheen                                                                                                                                                                                 | µg/l    | 24       | 262     | 500  | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| trichloormethaan                                                                                                                                                                                | µg/l    | 6        | 203     | 400  | <0.2                                     |          | -         | 0       |
| <b>Sommaties</b>                                                                                                                                                                                |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| som C+T dichlooretheen                                                                                                                                                                          | µg/l    | 0,01     | 10,005  | 20   | 0,1                                      |          | -         | 0,007   |
| som dichloorpropanen                                                                                                                                                                            | µg/l    | 0,8      | 40,4    | 80   | 0,4                                      |          | -         | 0       |
| <b>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</b>                                                                                                                                               |         |          |         |      |                                          |          |           |         |
| tribroommethaan (bromof)                                                                                                                                                                        | µg/l    |          |         | 630  | <0.2                                     |          | @         | 0       |
| <b>Legenda</b><br>@ Geen toetsoordeel mogelijk<br>- <= Streefwaarde<br>x S x maal Streefwaarde<br><b>N.B.</b> De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |         |          |         |      |                                          |          |           |         |

### interpretatie resultaten grondwater

In tabel 21 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 21: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

| grondwatermonster                                 | diepte filter | zintuiglijk | >S                                          | >T | >I |
|---------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------------------------------------|----|----|
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank A</b>          |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 1</b>                                       | 2.6-3.6       | -           | barium, naftaleen                           | -  | -  |
| <b>vm. bovengrondse dieseltank B en</b>           |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 4</b>                                       | 2.95-3.95     | -           | barium                                      | -  | -  |
| <b>vm.werktuigenschuur</b>                        |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 7</b>                                       | 2.25-3.25     | -           | barium, molybdeen, naftaleen, minerale olie | -  | -  |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 19</b>                                      | 2.7-3.7       | -           | barium, molybdeen, nikkel                   | -  | -  |

#### Legenda

|    |                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|
| >S | overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0.5$ )                             |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0.5$ ) |
| >I | overschrijding interventiewaarde                                                 |

### vm. bovengronds dieselolietank A

#### peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en naftaleen t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 is niet direct te relateren.

### vm. bovengrondse dieseltank B

#### peilbuis 4 (2.95-3.95 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.



**vm.werktuigenschuur**

**peilbuis 7 (2.25-3.25 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen (zware metalen), minerale olie en naftaleen t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 hangt samen met de waargenomen brandstofverontreiniging in de ondergrond t.p.v. boring 7. De exacte oorzaak van deze verontreiniging is niet bekend.

**overige onbebouwde deel van het plangebied**

**peilbuis 19 (2.7-3.7 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 19 bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

**Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk baksteenresten waargenomen. Plaatselijk zijn boringen vanwege een obstructie gestaakt. In het opgeboorde plaatselijk puinhoudende bodemmateriaal is op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 22.

tabel 22: samenvatting toetsingsresultaten

| grondmeng-monster                                 | boringen       | diepte  | zintuiglijk                   | >AW                                 | >T | >I            | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---------------------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------|-------------------------------------|----|---------------|---------------------------|
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank A</b>          |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM1                                               | 1              | 0.0-0.2 | -                             | baksteen-resten                     | -  | -             | Achtergrondwaarde*        |
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank B</b>          |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM2                                               | 4              | 0.0-0.2 | -                             | -                                   | -  | -             | Achtergrondwaarde*        |
| <b>vm.werktuigenschuur</b>                        |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM3                                               | 8 t/m 10       | 0.0-0.5 | -                             | zink, minerale olie, PAK's (som 10) | -  | -             | Industrie*                |
| <b>verdachte monster</b>                          |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM4                                               | 7              | 0.8-1.0 | oliegeur / olie/water-reactie | -                                   | -  | minerale olie | Niet toepasbaar*          |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |                |         |                               |                                     |    |               |                           |
| MM5                                               | 11+16+17+19    | 0.0-0.5 | -                             | kwik                                | -  | -             | Wonen*                    |
| MM6                                               | 12+15+20+21    | 0.0-0.5 | -                             | kobalt, nikkel, zink                | -  | -             | Industrie*                |
| MM7                                               | 13+1424+26     | 0.0-0.5 | -                             | -                                   | -  | -             | Achtergrondwaarde*        |
| MM8                                               | 18+23+25+28+29 | 0.0-0.5 | -                             | kwik, molybdeen                     | -  | -             | Wonen*                    |
| MM9                                               | 11+12          | 0.5-2.0 | -                             | kwik                                | -  | -             | Wonen*                    |
| MM10                                              | 13+14          | 0.5-2.0 | -                             | kwik                                | -  | -             | Wonen*                    |

#### Legenda

|     |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0.5)                          |
| >T  | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5) |
| >I  | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)                             |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit                                                       |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vervolg tabel 24: samenvatting toetsingsresultaten

| grondwatermonster                                 | diepte filter | zintuiglijk | >S                                          | >T | >I |
|---------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------------------------------------|----|----|
| <b>vm. bovengrondse dieselolietank A</b>          |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 1</b>                                       | 2.6-3.6       | -           | barium, naftaleen                           | -  | -  |
| <b>vm. bovengrondse dieseltank B</b>              |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 4</b>                                       | 2.95-3.95     | -           | barium                                      | -  | -  |
| <b>vm.werktuigenschuur</b>                        |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 7</b>                                       | 2.25-3.25     | -           | barium, molybdeen, naftaleen, minerale olie | -  | -  |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |               |             |                                             |    |    |
| <b>Pb 19</b>                                      | 2.7-3.7       | -           | barium, molybdeen, nikkel                   | -  | -  |

**Legenda**

|    |                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|
| >S | overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0.5$ )                             |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0.5$ ) |
| >I | overschrijding interventiewaarde                                                 |

**grond**

**vm. bovengrondse dieselolietank A**

**bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**vm. bovengrondse dieselolietank B**

**bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster MM2 (boring 4) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**vm.werktuigenberging**

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zink (zware metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-som 10) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $> 0.5$ ) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**verdacht grondmonster**

**ondergrond (0.8-1.0 m-mv)**

Ondergrondmonster MM4 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie overschrijden de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

## **overig onbebouwde deel van het plangebied**

### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte kobalt, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM7 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte kwik en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, kobalt, nikkel, molybdeen en/of zink in de ondergrondmengmonsters MM5, MM6 en MM8 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0,5$ ) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM9 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik in de ondergrondmengmonsters MM9 en MM10 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0,5$ ) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

## **druppelzone asbest verdacht dak van de vm. werktuigenschuur**

### **toplaag (0.0-0.1 m-mv)**

In de uitgegraven grond t.p.v. de zuidwestelijke druppelzone onder de daklijn van de vm. werktuigenberging, uit de inspectiegaten G1 t/m G3 (0.0-0.1 m-mv) (fractie  $>20$  mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster "druppelzone" (zeef fractie  $< 20$  mm) van de inspectiegaten G1 t/m G3 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van  $<0.6$  mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie  $<20$  mm + fractie  $>20$  mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G3 bedraagt  $<0.6$  mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G3 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

## **grondwater**

### **vm. bovengronds dieselolietank A**

#### **peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en naftaleen t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0,5$ ) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **vm. bovengrondse dieseltank B**

#### **peilbuis 4 (2.95-3.95 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0,5$ ) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **vm.werktuigenschuur**

#### **peilbuis 7 (2.25-3.25 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen (zware metalen), minerale olie en naftaleen t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0,5$ ) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **overige onbebouwde deel van het plangebied**

#### **peilbuis 19 (2.7-3.7 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 19 bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ( $>0,5$ ) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

Ondergrondmonster MM4 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde, nader onderzoek naar de aard en omvang van deze verontreiniging wordt geadviseerd.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex waarde ( $>0,5$ ) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten, naar onze mening, onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond en puin, uitgezonderd de druppelzone van de vm. werktuigenberging, conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

### **Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

### **Aanbevelingen**

#### **1●)**

Ondergrondmonster MM4 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte t.o.v. de interventiewaarde. Het sterk verhoogd gemeten gehalte minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Middels een nader (afperkend) onderzoek kan worden vastgesteld of er in het onderhavige geval al dan niet sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

#### **2●)**

Op 16 november 2016 heeft de Raad van State (RvS) een oordeel uitgesproken over de asbest in relatie tot puinresten in bodem. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform NEN 5707 als asbestverdacht moet worden beschouwd. Ook oordeelt de RvS dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd moet worden.

De ILT geeft aan dat alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin (ongeacht de mate van puin, dus ook puinsporen) en/of puingranulaat gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, de locatie als asbest onverdacht mag worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd en is (fysiek) onderzoek op de aanwezigheid van asbest noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk (vooral naast de bestaande landbouwschuur) puinresten aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is bij ons niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie kan niet met zekerheid worden gemotiveerd dat in de aanwezige puinhoudende grond geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

Geadviseerd wordt om na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn van het aanwezige puinmateriaal in de bodem. Indien er geen kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn wordt geadviseerd t.p.v. de deel van de onderzoekslocatie waar puinresten zijn aangetroffen, een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN-5707+C2 uit te voeren.

Op enkele plaatsen zijn boringen vanwege obstructie gestaakt. Geadviseerd wordt om op die plaatsen in het kader van het nog evt. uit te voeren onderzoek asbest in grond enkele inspectiegaten te graven om de inzicht te aard van het aanwezig bodemvreemd materiaal.

#### **3●)**

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

4●)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennd bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit **is** excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



## **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.



## 6 LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

## 7 COLOFON

opdrachtgever : BJZ.nu  
 project : Leemringweg 26 te Kraggenburg  
 omvang rapport : 45 blz.  
 datum : 04 mei 2020  
 projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

| Auteur                    | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door        | Paraaf                                                                               | Datum       | Status     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Ing. A.D.M. van Wuykhuyse |  | ing. M.J.A. van Wuykhuyse |  | 04 mei 2020 | definitief |



**SIGMA**  
**Bouw & Milieu**



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

---

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

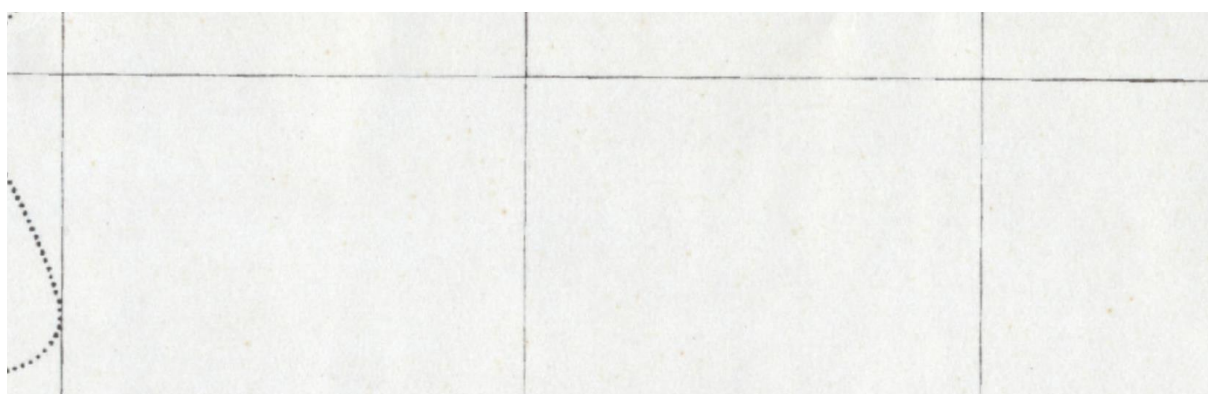
## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

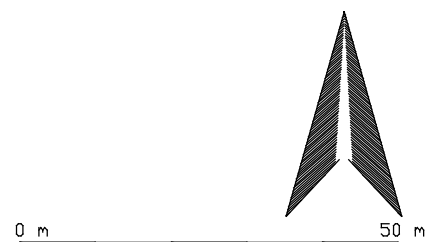


\* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

|   |                  |     |        |
|---|------------------|-----|--------|
| ✕ | gras/braak       | XX  | tegels |
| ⋯ | grind, split ed. | /// | asfalt |
| ⋈ | klinkers         | ⋈   | beton  |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| ♂ | = combinatie boring/peilbuis |
| x | = boring tot 0.5 m -mv.      |
| x | = boring tot 1.0 m -mv.      |
| ⊗ | = boring tot 2.0 m -mv.      |



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:  
7825 AW EMMEN  
tel. (0591) 65 91 28  
fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Leemingweg 26 te Kraggenburg

opdrachtgever: BJZ.nu

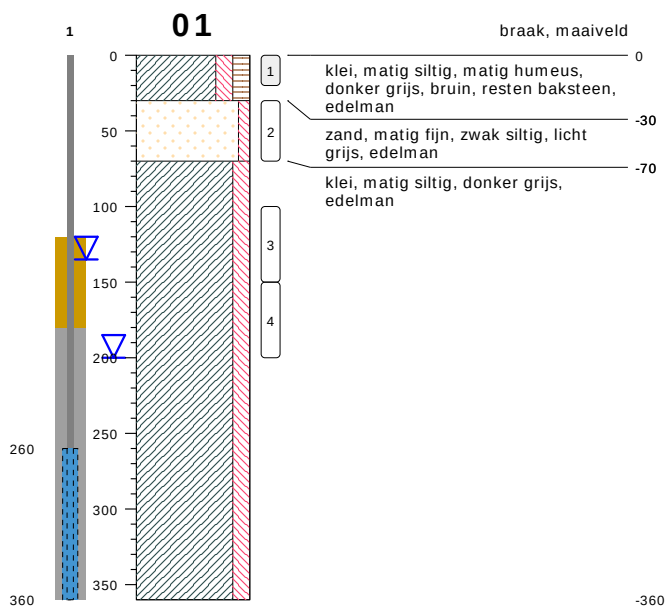
onderdeel: Bijlage

datum: 04-05-2020

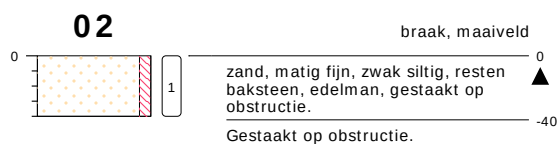
schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9303

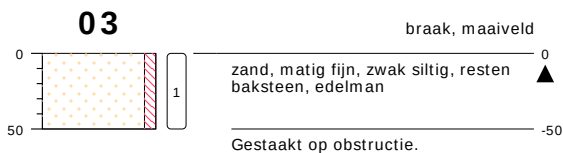
bladnr.: 1



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



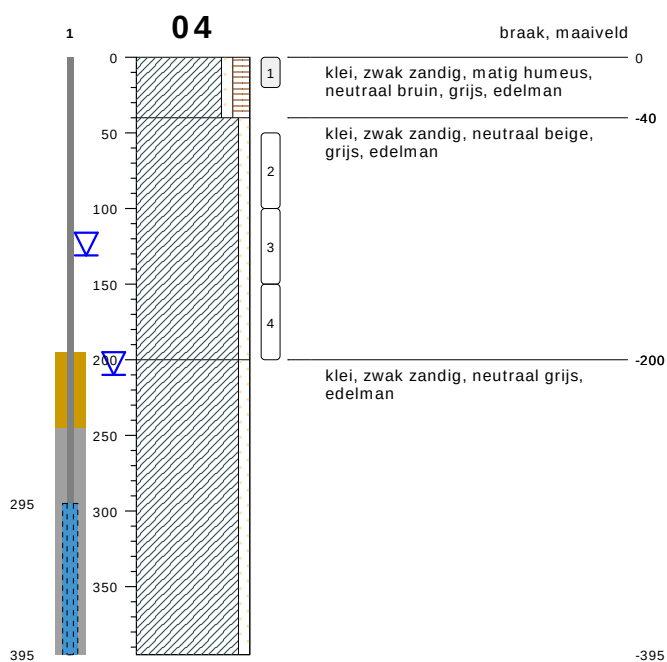
type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BILAGE 3: PROFIELEN**

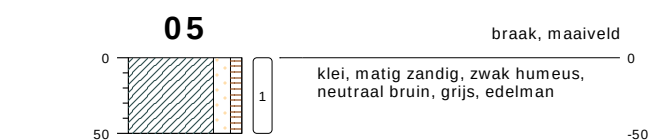
onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
 projectcode **20-M9303**  
 getekend conform **NEN 5104**



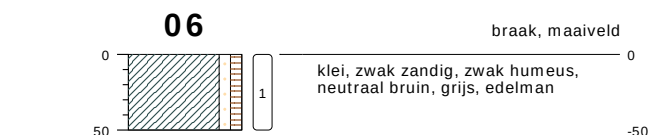




type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

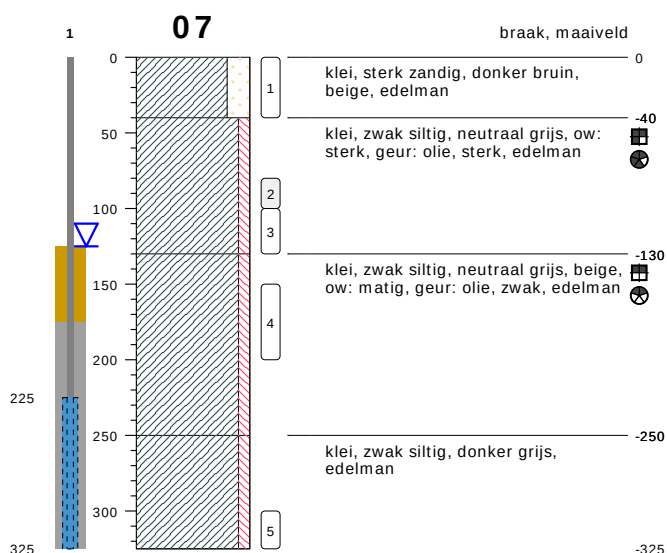


type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

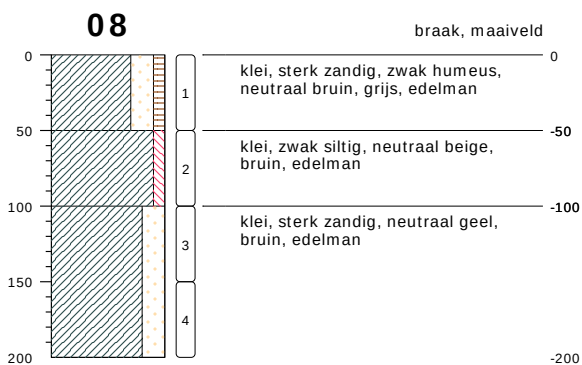
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
 projectcode **20-M9303**  
 getekend conform **NEN 5104**

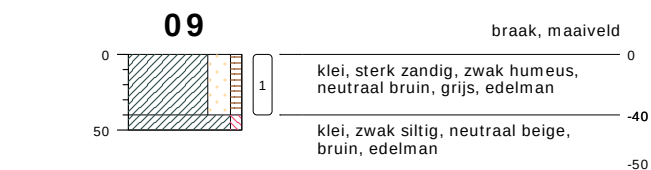




type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



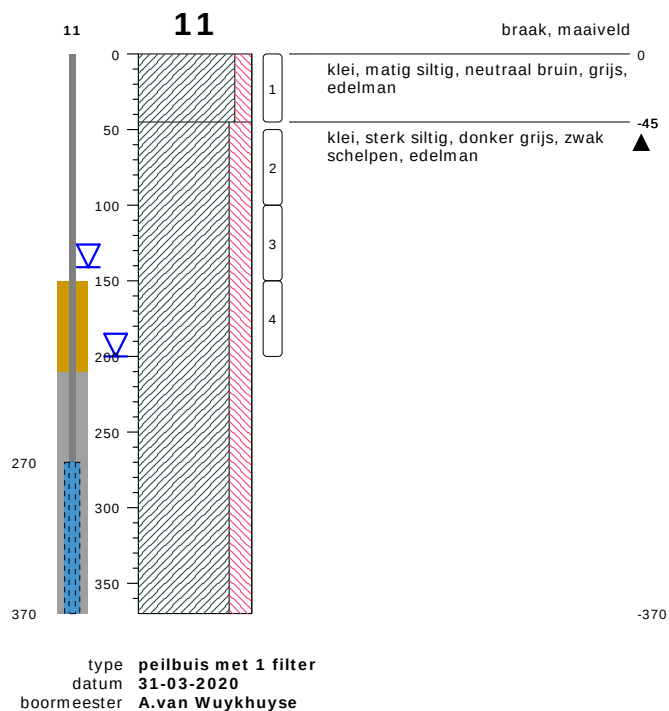
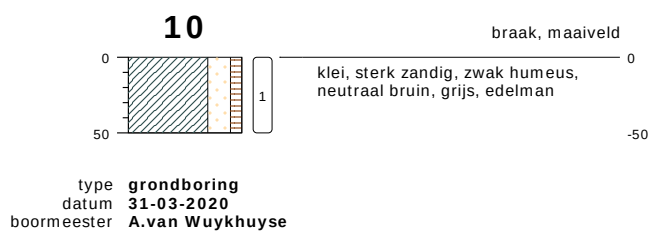
type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
 projectcode **20-M9303**  
 getekend conform **NEN 5104**



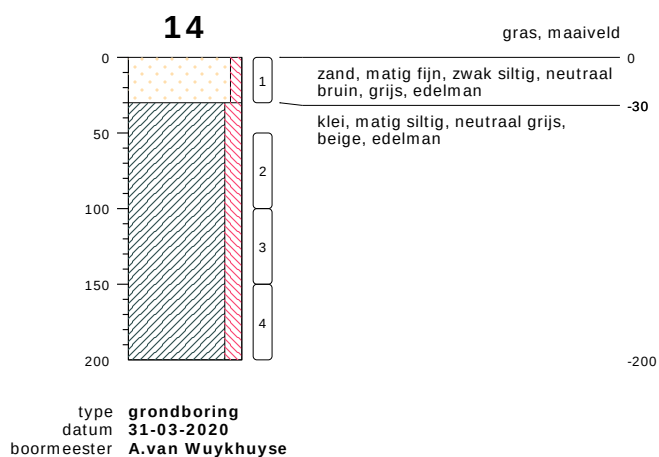
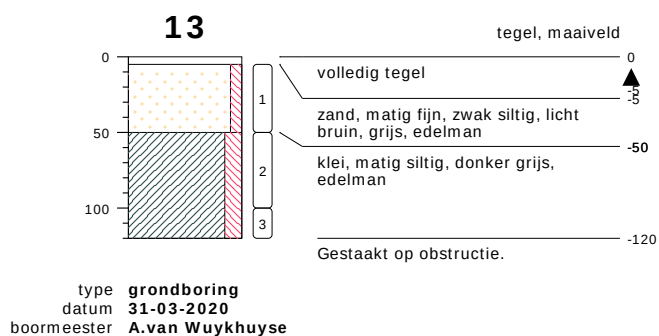
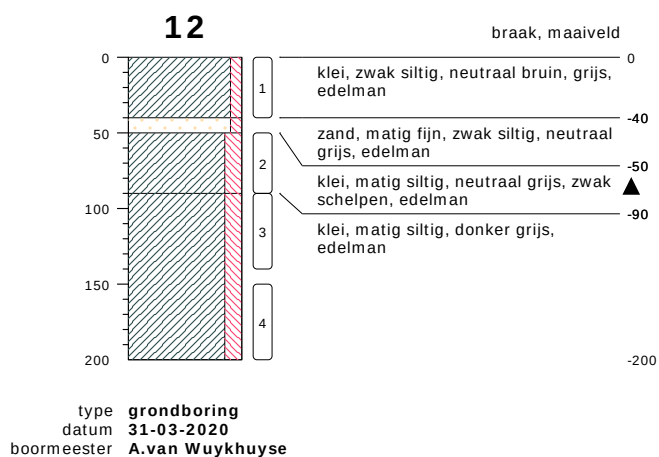




## bodemprofielen **BILAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
projectcode **20-M9303**  
getekend conform **NEN 5104**

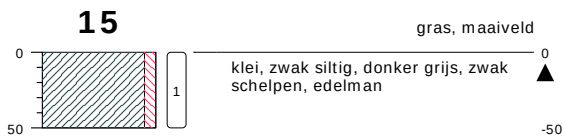




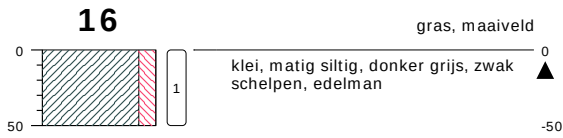
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
projectcode **20-M9303**  
getekend conform **NEN 5104**

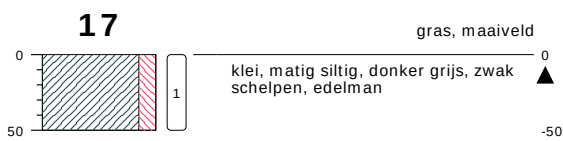




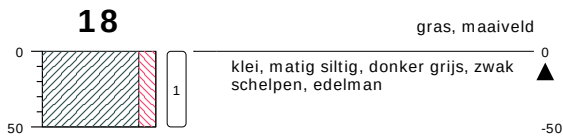
type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



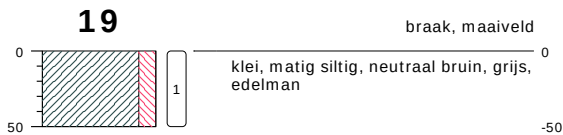
type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

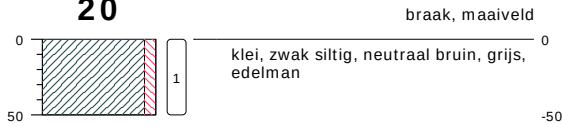


type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

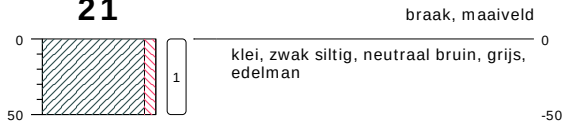
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
 projectcode **20-M9303**  
 getekend conform **NEN 5104**



**20**

type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**21**

type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**22**

type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

**23**

type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

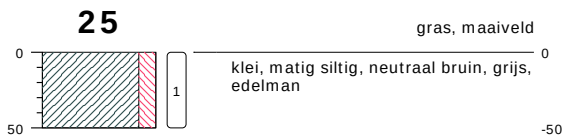
**24**

type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
 projectcode **20-M9303**  
 getekend conform **NEN 5104**





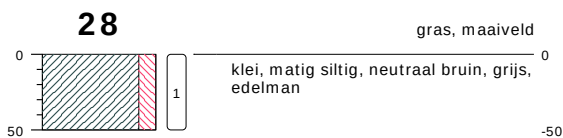
type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
 datum **31-03-2020**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

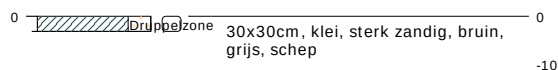
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
 projectcode **20-M9303**  
 getekend conform **NEN 5104**



## G1 t/m G3

braak, maaiveld



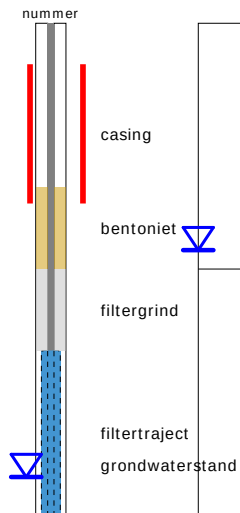
type inspectiegat  
datum 31-03-2020  
boormeester A.van Wuykhuyse

## bodemprofielen **BILAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek Leemringweg 26 te Kraggenburg  
projectcode 20-M9303  
getekend conform NEN 5104



## PEILBUIS



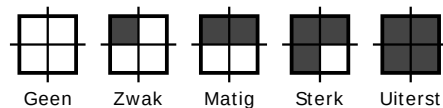
## BORING



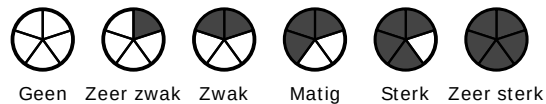
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



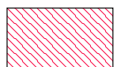
## GRONDSOORTEN



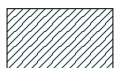
GRIND, grindig (G,g)



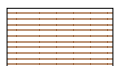
ZAND, zandig (Z,z)



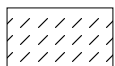
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

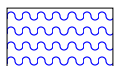
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek





onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Ons kenmerk : Project 1021771 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 1021771\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: RERI-VTJH-SNNK-OHYO  
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties  
 6291988 = MM1, 01: 0-20  
 6291989 = MM2, 04: 0-40  
 6291991 = MM4, 07: 80-100

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 31/03/2020 | 31/03/2020 | 31/03/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 01/04/2020 | 01/04/2020 | 01/04/2020 |
| Startdatum :                   | 01/04/2020 | 01/04/2020 | 01/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6291988    | 6291989    | 6291991    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 68,4 | 78,8 | 82,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,6  | 5,2  | 2,2  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |    |      |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 45 | 84 | 8600 |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | 0,09   | 0,52   |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S tolueen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   | 0,10   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6291990 = MM3, 08: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-50  
 6291992 = MM5, 11: 0-45, 16: 0-50, 17: 0-50, 19: 0-50  
 6291993 = MM6, 12: 0-40, 15: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 31/03/2020 | 31/03/2020 | 31/03/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 01/04/2020 | 01/04/2020 | 01/04/2020 |
| Startdatum                   | 01/04/2020 | 01/04/2020 | 01/04/2020 |
| Monstercode                  | 6291990    | 6291992    | 6291993    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

| S droge stof                        | %          | 84,1 | 88,9 |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,5  | 0,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,6  | 15,4 |

## Anorganische parameters - metalen

| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 38    | 26     |
|-----------------------------|----------|-------|--------|
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,23  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,0   | 5,8    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 10     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,06  | 0,40   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 22    | 12     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 11    | 14     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 140   | 53     |

## Organische parameters - niet aromatisch

| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 69 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,40   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,20   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,82   | 0,12   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,33   | 0,06   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,41   | 0,07   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,29   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,30   | 0,06   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,18   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,23   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 3,2    | 0,52   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RERI-VTJH-SNNK-OHYO

Ref.: 1021771\_certificaat\_v2



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6291994 = MM7, 14: 0-30, 24: 0-30, 26: 0-50, 13: 5-50

6291995 = MM8, 29: 5-50, 28: 0-50, 25: 0-50, 23: 15-50, 18: 0-50

6291996 = MM9, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200, 12: 50-90, 12: 90-140, 12: 150-200

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 31/03/2020 | 31/03/2020 | 31/03/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 01/04/2020 | 01/04/2020 | 01/04/2020 |
| Startdatum                   | 01/04/2020 | 01/04/2020 | 01/04/2020 |
| Monstercode                  | 6291994    | 6291995    | 6291996    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            | 87,8 | 82,3 | 85,2 |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          |      |      |      |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,9  | 2,4  | 1,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,7  | 10,1 | 16,6 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          | 37     | 40   | 29     |
|-----------------------------|----------|--------|------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds |        |      |        |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | 0,25 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,6    | 6,7  | 6,4    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 7,9    | 12   | 9,1    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | 0,51 | 0,39   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 13     | 17   | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | 2,0  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 12     | 15   | 14     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 70     | 55   | 38     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds |      |      |      |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds |        |        |        |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,06   | 0,06   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,24   | 0,17   | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,11   | 0,09   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,13   | 0,11   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,08   | 0,07   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,11   | 0,09   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,07   | 0,07   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,07   | 0,07   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,94   | 0,80   | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds |         |         |         |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RERI-VTJH-SNNK-OHYO

Ref.: 1021771\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6291997 = MM10, 13: 100-120, 14: 100-150, 14: 150-200, 14: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/03/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 01/04/2020  
 Startdatum : 01/04/2020  
 Monstercode : 6291997  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 83,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 14,3 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 30     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 7,0    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 8,1    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,14   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 16     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 31     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,13   |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,44   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RERI-VTJH-SNNK-OHYO

Ref.: 1021771\_certificaat\_v2



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

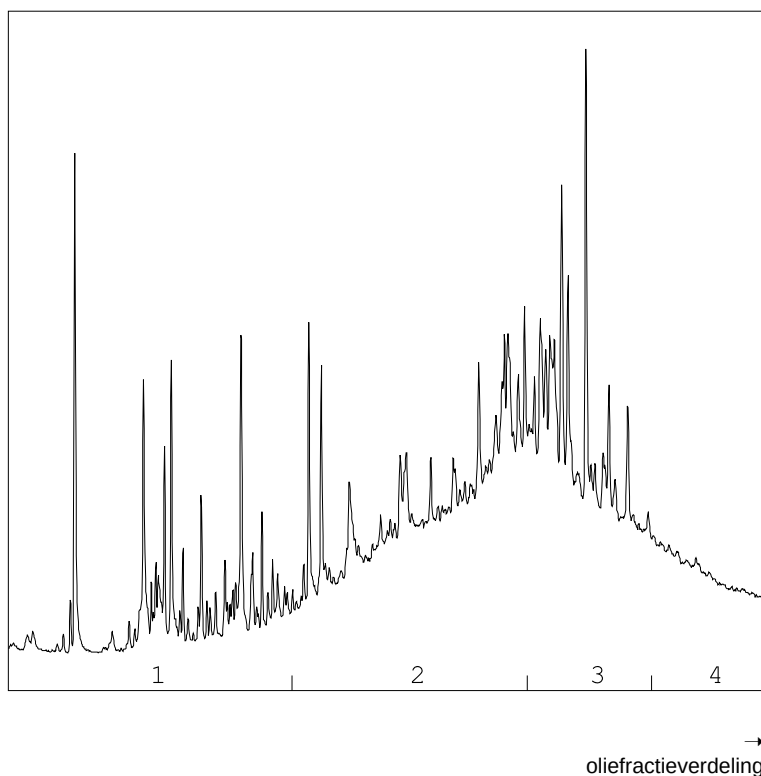
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6291988  
**Uw Project omschrijving** : OPID 20154341#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Uw referentie** : MM1, 01: 0-20  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 46 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 11 % |

**minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

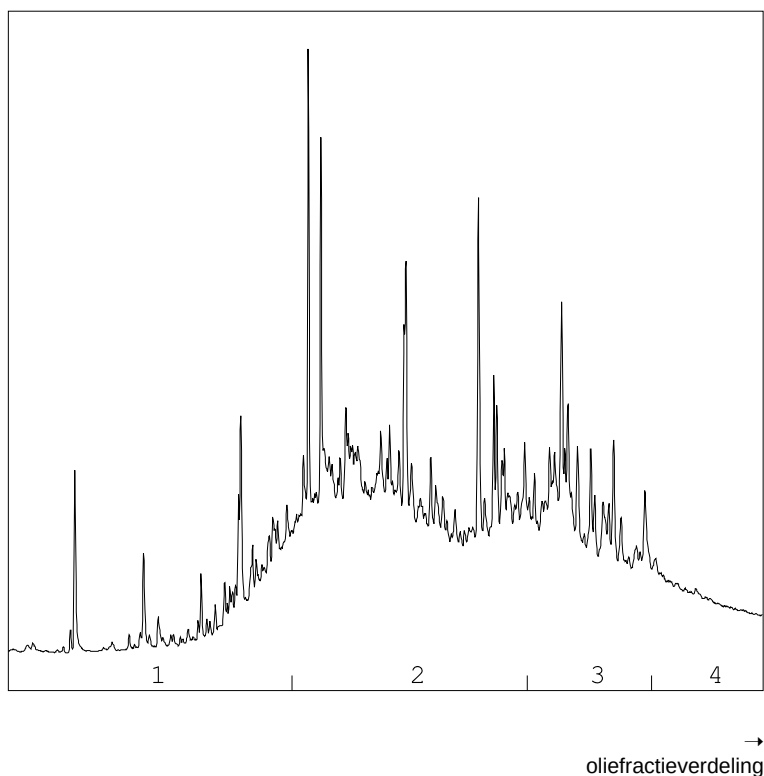
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6291989  
**Uw Project omschrijving** : OPID 20154341#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Uw referentie** : MM2, 04: 0-40  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 58 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

**minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

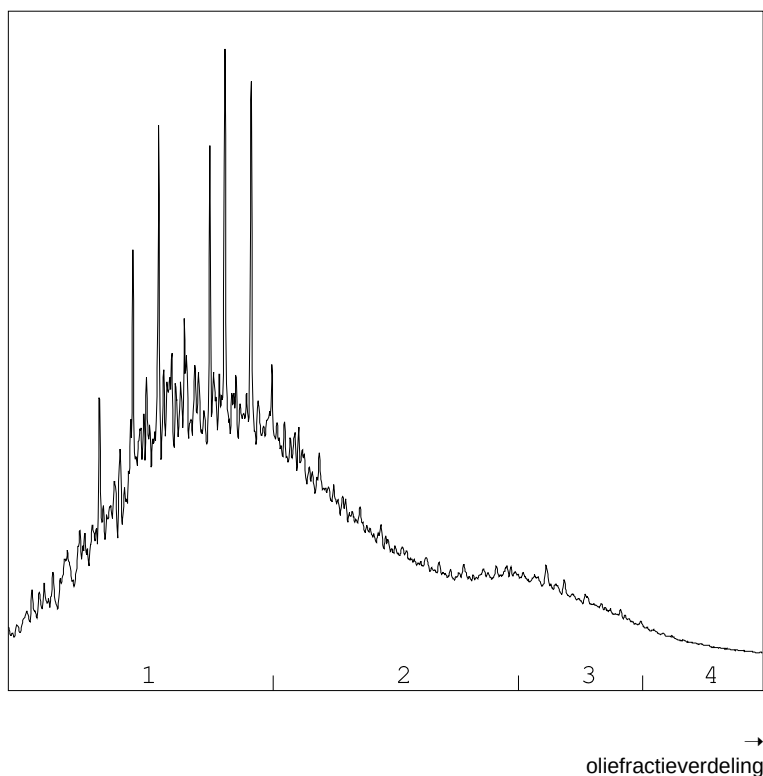
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6291991  
Uw Project : OPID 20154341#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
omschrijving  
Uw referentie : MM4, 07: 80-100  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 54 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 9 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 2 %  |

minerale olie gehalte: 8600 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

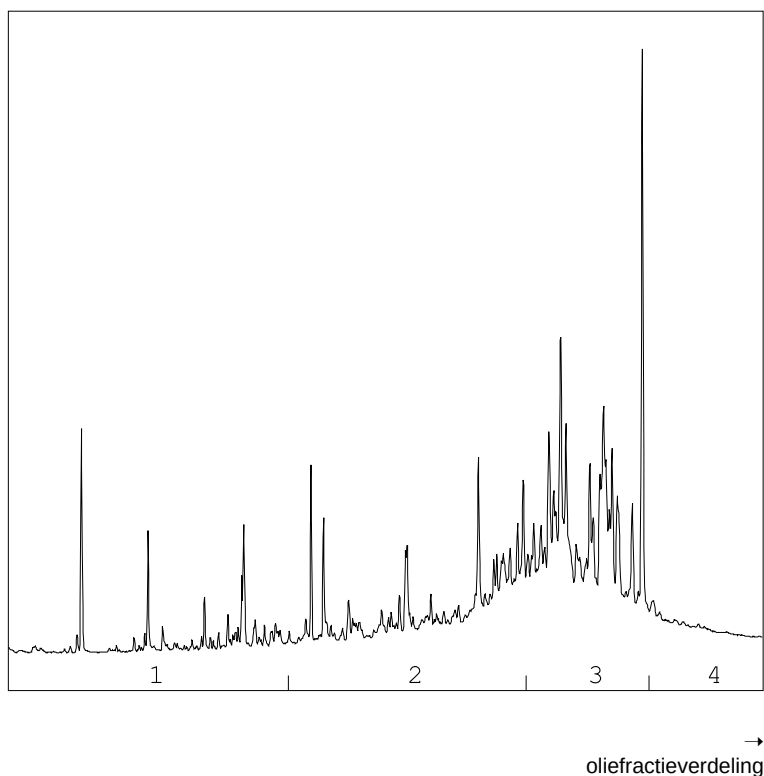
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6291990  
**Uw Project omschrijving** : OPID 20154341#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Uw referentie** : MM3, 08: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-50  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 51 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

**minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                 | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6291988     | MM1, 01: 0-20                                                                 | 01             | 0.0-0.2   | 0550224363 |
| 6291989     | MM2, 04: 0-40                                                                 | 04             | 0.0-0.4   | 0550223395 |
| 6291991     | MM4, 07: 80-100                                                               | 07             | 0.5-1.0   | 0550237513 |
| 6291990     | MM3, 08: 0-50, 09: 0-40, 10: 0-50                                             | 08             | 0.0-0.5   | 3510482AA  |
|             |                                                                               | 09             | 0.0-0.4   | 3510491AA  |
|             |                                                                               | 10             | 0.0-0.5   | 3510489AA  |
| 6291992     | MM5, 11: 0-45, 16: 0-50, 17: 0-50, 19: 0-50                                   | 11             | 0.0-0.45  | 3510544AA  |
|             |                                                                               | 16             | 0.0-0.5   | 3510484AA  |
|             |                                                                               | 17             | 0.0-0.5   | 3510478AA  |
|             |                                                                               | 19             | 0.0-0.5   | 3510420AA  |
| 6291993     | MM6, 12: 0-40, 15: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50                                   | 12             | 0.0-0.4   | 3510485AA  |
|             |                                                                               | 15             | 0.0-0.5   | 3510552AA  |
|             |                                                                               | 20             | 0.0-0.5   | 3510435AA  |
|             |                                                                               | 21             | 0.0-0.5   | 3510425AA  |
| 6291994     | MM7, 14: 0-30, 24: 0-30, 26: 0-50, 13: 5-50                                   | 14             | 0.0-0.3   | 3510451AA  |
|             |                                                                               | 24             | 0.0-0.3   | 3510442AA  |
|             |                                                                               | 26             | 0.0-0.5   | 3510450AA  |
|             |                                                                               | 13             | 0.05-0.5  | 3510487AA  |
| 6291995     | MM8, 29: 5-50, 28: 0-50, 25: 0-50, 23: 15-50, 18: 0-50                        | 29             | 0.05-0.5  | 3510447AA  |
|             |                                                                               | 28             | 0.0-0.5   | 3510441AA  |
|             |                                                                               | 25             | 0.0-0.5   | 3510446AA  |
|             |                                                                               | 23             | 0.15-0.5  | 3510443AA  |
|             |                                                                               | 18             | 0.0-0.5   | 3510437AA  |
| 6291996     | MM9, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200, 12: 50-90, 12: 90-140, 12: 150-200 | 11             | 0.5-1.0   | 3510547AA  |
|             |                                                                               | 11             | 1.0-1.5   | 3510511AA  |
|             |                                                                               | 11             | 1.5-2.0   | 3510545AA  |
|             |                                                                               | 12             | 0.5-0.9   | 3510492AA  |
|             |                                                                               | 12             | 0.9-1.4   | 3510481AA  |
|             |                                                                               | 12             | 1.5-2.0   | 3510473AA  |
| 6291997     | MM10, 13: 100-120, 14: 100-150, 14: 150-200, 14: 50-100                       | 13             | 1.0-1.2   | 3510472AA  |
|             |                                                                               | 14             | 1.0-1.5   | 3510452AA  |
|             |                                                                               | 14             | 1.5-2.0   | 3510445AA  |
|             |                                                                               | 14             | 0.5-1.0   | 3510440AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021771  
Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3030 prestatieblad 1                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Ons kenmerk : Project 1021772  
Validatieref. : 1021772 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: XCVZ-TFKZ-UNGF-EGRY  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021772  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6291998  
 Uw referentie : druppelzone, Druppelzone: 0-10  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 03-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13930 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11423 g  
 Percentage droogrest : 82,0 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 10614,0                   | 94,6                            | 7,2                     | 0,07                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 228,7                     | 2,0                             | 25,5                    | 11,15                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 130,9                     | 1,2                             | 47,5                    | 36,29                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 101,3                     | 0,9                             | 101,3                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 72,6                      | 0,6                             | 72,6                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 69,9                      | 0,6                             | 69,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,2                       | 0,0                             | 0,2                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>11217,6</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>324,2</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,6</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,6</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: XCVZ-TFKZ-UNGF-EGRY

Ref.: 1021772\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021772  
Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

## Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1021772  
Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                  | monster    | diepte  | barcode   |
|-------------|--------------------------------|------------|---------|-----------|
| 6291998     | druppelzone, Druppelzone: 0-10 | Druppelzon | 0.0-0.1 | 1581819MG |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1021772  
**Uw Project omschrijving** : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Ons kenmerk : Project 1025745  
Validatieref. : 1025745\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EJQF-GYBB-KRTJ-GQVZ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025745  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6302272 = Pb1, 01-1: 260-360

6302273 = Pb4, 04-1: 295-395

6302274 = Pb7, 07-1: 225-325

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 14/04/2020 | 14/04/2020 | 14/04/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 14/04/2020 | 14/04/2020 | 14/04/2020 |
| Startdatum                   | 14/04/2020 | 14/04/2020 | 14/04/2020 |
| Monstercode                  | 6302272    | 6302273    | 6302274    |
| Uw Matrix                    | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             | µg/l | 130    | 100    | 71     |
|-----------------------------|------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | 5,1    | 6,4    | 6,3    |
| S kobalt (Co)               | µg/l | 14     | 15     | 3,2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | 2,3    | 5,5    | < 2    |
| S lood (Pb)                 | µg/l | 5,0    | < 2    | 7,9    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 15     | 13     | 8,4    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 52     | 43     | 25     |
| S zink (Zn)                 | µg/l |        |        |        |

## Organische parameters - niet aromatisch

| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | < 50 | 150 |
|-------------------------------------|------|------|------|-----|
|-------------------------------------|------|------|------|-----|

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

|                    | µg/l | < 0,2 | < 0,2  | < 0,2 |
|--------------------|------|-------|--------|-------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2 | < 0,2  | < 0,2 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 | < 0,2  | < 0,2 |
| S naftaleen        | µg/l | 0,26  | < 0,02 | 0,58  |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1 | < 0,1  | < 0,1 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2 | < 0,2  | < 0,2 |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 | < 0,2  | < 0,2 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 | < 0,2  | < 0,2 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2   | 0,2    | 0,2   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

|                                    | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
|------------------------------------|------|-------|-------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorethaan               | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,4   | 0,4   | 0,4   |
| S som dichlooretheen               | µg/l |       |       |       |

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EJQF-GYBB-KRTJ-GQVZ

Ref.: 1025745\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025745  
 Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties  
 6302275 = Pb11, 11-11: 270-370

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 14/04/2020  
 Startdatum : 14/04/2020  
 Monstercode : 6302275  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 140    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | 7,3    |
| S koper (Cu)                | µg/l | 11     |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 5,2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 16     |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 57     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 |
|-------------------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EJQF-GYBB-KRTJ-GQVZ

Ref.: 1025745\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                                      |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Project code            | : | 1025745                              |
| Uw Project omschrijving | : | 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu |
| Opdrachtgever           | : | Sigma Bouw en Milieu                 |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

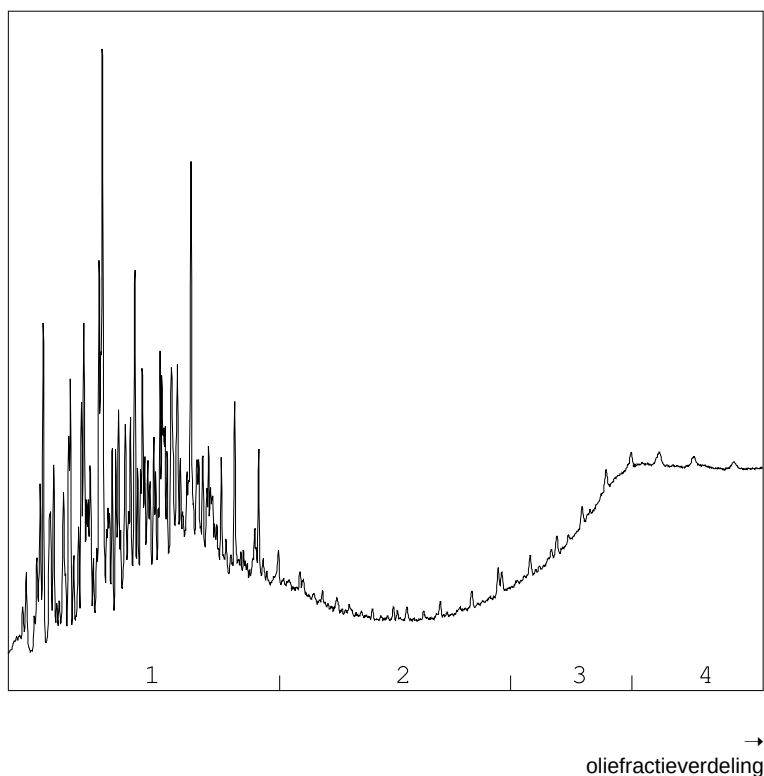
---



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6302274  
Uw Project : OPID 20571467#20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
omschrijving  
Uw referentie : Pb7, 07-1: 225-325  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 70 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 8 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 3 %  |

minerale olie gehalte: 150 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025745  
Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie        | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|----------------------|----------------|-----------|------------|
| 6302272     | Pb1, 01-1: 260-360   | 1              | 2.6-3.6   | 0364664YA  |
|             |                      | 1              | 2.6-3.6   | 0800776704 |
| 6302273     | Pb4, 04-1: 295-395   | 1              | 2.95-3.95 | 0364660YA  |
|             |                      | 1              | 2.95-3.95 | 0800776708 |
| 6302274     | Pb7, 07-1: 225-325   | 1              | 2.25-3.25 | 0364649YA  |
|             |                      | 1              | 2.25-3.25 | 0800776569 |
| 6302275     | Pb11, 11-11: 270-370 | 11             | 2.7-3.7   | 0364659YA  |
|             |                      | 11             | 2.7-3.7   | 0800776563 |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025745  
Uw Project omschrijving : 20-M9303-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                         |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

**Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:**

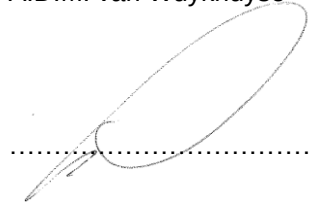
**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers      Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a horizontal dotted line.

.....

.....

Datum: 31-03-2020

**Bijlage 5      Aanvullend bodemonderzoek**



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
E-mail [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

|                |                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:     | <b>aanvullend milieukundig bodemonderzoek Leemringweg 26 te Kraggenburg</b> |
| Projectnummer: | <b>20-M9497</b>                                                             |
| Opdrachtgever: | <b>BJZ.nu</b>                                                               |
| Datum:         | <b>21 september 2020</b>                                                    |

|                 |                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp       | <b>aanvullend milieukundig bodemonderzoek Leemringweg<br/>26 te Kraggenburg</b>                            |
| datum           | 21 september 2020                                                                                          |
| projectnummer   | 20-M9497                                                                                                   |
| in opdracht van | BJZ.nu<br>Twentepoort Oost 16A<br>7609 RG Almelo                                                           |
| uitgevoerd door | Sigma Bouw & Milieu<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128<br>fax: (0591) 659325 |

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015,  
het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische  
onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het  
procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000  
protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het  
procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000  
protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het  
procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg  
SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met  
conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000,  
protocol 2001 en 2018)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie,  
microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

## Inhoud

|       |                                                                                         |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                                                         | 3  |
| 1.1   | Algemeen.....                                                                           | 3  |
| 1.2   | Aanleiding van het bodemonderzoek .....                                                 | 3  |
| 1.3   | Doel van het onderzoek.....                                                             | 4  |
| 1.4   | Referentiekader van het onderzoek .....                                                 | 4  |
| 1.5   | Opbouw van het rapport .....                                                            | 4  |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                                                     | 5  |
| 2.1   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                                                  | 16 |
| 3     | VELDONDERZOEK .....                                                                     | 19 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek .....                                                  | 19 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek .....                                                  | 22 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                                                     | 24 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek .....                                 | 24 |
| 4.2   | Toetsingscriteria .....                                                                 | 26 |
|       | grond en grondwater (NEN-5740+A1) .....                                                 | 26 |
| 4.3   | Analyseresultaten en interpretatie .....                                                | 29 |
| 4.3.1 | Aanvullend bodemonderzoek NTA-5755 .....                                                | 29 |
| 4.3.3 | V .....                                                                                 | 32 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                                                       | 34 |
| 5.1   | aanvullend milieukundig bodemonderzoek NTA 5755 .....                                   | 34 |
| 5.2   | verkennd onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de noordelijke druppelzone vm. stal..... | 35 |
| 6     | LITERTUURLIJST .....                                                                    | 38 |
| 7     | COLOFON.....                                                                            | 39 |

## Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met verontreinigingssituatie (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Verklarende woordenlijst



## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in augustus 2020 door Sigma Bouw & Milieu een aanvullend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg (gemeente Noordoostpolder).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

#### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

De primaire aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de herontwikkeling van het terrein en geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het instellen van het aanvullend bodemonderzoek vormen de resultaten van een voorgaand uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie waarbij bodemverontreiniging is aangetoond.

Daarnaast dient dit onderzoek als een aanvulling op het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. In deze fase van het onderzoek is de toplaag t.p.v. een druppelzone onder het dak van een vm. stal onderzocht op asbesthoudend materiaal.

### **1.3 Doel van het onderzoek**

Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. het deel van de locatie waar op basis van een voorgaand uitgevoerd verkennend bodemonderzoek reeds bodemverontreiniging is aangetroffen. Aan de hand van dit nader onderzoek wordt getracht de ernst en de omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater af te bakenen. In dit onderzoek wordt tevens getracht uitsluitsel te geven of er in onderhavige geval sprake is van een “ernstig geval van bodemverontreiniging” in het kader van Wet Bodembescherming met een eventuele saneringsnoodzaak.

Het onderzoek van de toplaag t.p.v. de vm. druppelzone, onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2, heeft tot doel om na te gaan of de toplaag t.p.v. de betreffende druppelzone al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Het aanvullend onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 ‘Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’, NTA 5755 (NEN, juli 2010 literatuur 13).

Het verkennend bodemonderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzone is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017 (literatuur 12).

### **1.5 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

*tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek*

| Onderzoeksaspecten                                                                                                                            |                                          | Aanleiding tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                               |                                          | A                            | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens                                                                                                                            | Eigendomssituatie                        | 0                            | 0 |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Hoogteligging                            |                              |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                               | Bodemopbouw                              | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Geohydrologie                            | ✓                            | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                            |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval                                                 |                                          | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                                                                               | Voormalig                                |                              |   |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Huidig                                   | ✓                            | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Toekomstig                               |                              | ✓ |   | 0 |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Asbestverdacht?                          | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Terreinverkenning                                                                                                                          |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel                                                                                                                                   |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |

### aanleiding vooronderzoek

In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek (05-2020) is reeds een vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Noordoostpolder (email d.d. 12-02-2020);
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Flevoland;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                                                    | Leemringweg 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Plaats                                                                   | Kraggenburg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gemeente                                                                 | Noordoostpolder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Topografisch overzicht                                                   | Zie bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Coördinaten                                                              | X = 188.898 Y= 520.113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kadastrale aanduiding                                                    | Gemeente Noordoostpolder, sectie C, nr. 4079                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Eigendomssituatie                                                        | Niet nagegaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oppervlakte in dit onderzoek onderzochte deel van de locatie, plangebied | ca. 210 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Algemene omschrijving                                                    | De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg.<br>Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.<br>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met beton verharde oprit en erf.<br>Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.<br>Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik. Ten zuiden van de bebouwing loopt een droge greppel<br>De opdrachtgever is voornemens om op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een nieuwe woning te realiseren. |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek en het terreindeel t.p.v. de noordelijke druppelzone van de vm. stal, zoals opgenomen in bijlage 2. |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | De woning met aangebouwde schuur dateren volgens informatie van het Kadaster van 1952, de afgebroken werktuigenschuur dateerde van 1973, de afgebroken stal dateerde van 1978.                                                |
| Terreinverharding                    | In de aangebouwde schuurruimte bevindt zich een betonvloer.<br>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met beton verharde oprit en erf.                                                             |
| Ondergrondse infrastructuur          | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.                                                                                                                                                       |
| Archeologische waarden               | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans" tot "hoge trefkans".                                                                                                        |
| Geplande herinrichting               | De nieuwbouw van een woning op het noordelijk deel van het plangebied.                                                                                                                                                        |
| bijzonderheden: -                    |                                                                                                                                                                                                                               |

#### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

### **bodemgebruik op basis van topografische kaarten**

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

*tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

| Omschrijving                                                  | Gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoekslocatie</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op de locatie is vanaf de drooglegging voor zover te beoordelen tot 1963 onbebouwd geweest. Op topografische kaarten vanaf 1964 is de bestaande woning en schuur te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd uitgebreid en gewijzigd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Agrarisch bedrijf.                                                                                                                                                |
| Huidig                                                        | De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg.<br>Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. De schuurruimte wordt momenteel gebruikt voor caravanstalling.<br>Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.<br>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met beton verharde oprit en erf.<br>Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.<br>Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik.<br>Ten zuiden van de bebouwing loopt een droge greppel. | Geen.                                                                                                                                                             |
| Toekomstig                                                    | De opdrachtgever is voornemens om op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een nieuwe woning te realiseren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Geen.                                                                                                                                                             |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van topografische kaarten vanaf rond 1955 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig en toekomstig                                          | Noordwestzijde: bos<br>Noordoostzijde: Leemringweg<br>Zuidwest- en zuidoostzijde: agrarische gronden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

### **bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gebruik</b>          | <p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van het perceel gelegen aan de Leemringweg 26 te Kraggenburg.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaande woning met aangebouwde schuur. In de aangebouwde schuurruimte en stalruimte bevindt zich een betonvloer. Ten noorden van de aangebouwde schuur stond tot voor kort een recent afgebroken veestal.</p> <p>Ten noorden en zuiden van de bestaande bebouwing bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit en bestrating.</p> <p>Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, op de plaatse waar de veestal stond, betreft braakliggend terrein.</p> <p>Het onbebouwde deel rondom de bestaande woning is meest als tuin in gebruik.</p> <p>Op de locatie was in het verleden een melkrundveehouderijbedrijf gevestigd. Op de locatie was sprake van een bovengrondse dieselolietank (1.200 liter) die op twee verschillende plaatsen heeft gelegen. In eerste instantie lag de bovengrondse dieselolietank naast de vm. werktuigenschuur. In een latere fase van de tank tegen de noordgevel van de aangebouwde schuur gelegen.</p> <p>Op de locatie bevond zich een werktuigenberging. Hier werden machines gestald.</p> <p>In de aangebouwde schuur (vm. bewaarplaats) vond een zeer geringe opslag plaats van bestrijdingsmiddelen in een kast die op een betonvloer stond.</p> <p>Vanaf 1992 zijn op de locatie enige tijd wormen gekweekt. Tevens was vanaf die tijd een mini-camping op de locatie gevestigd.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> |
| <b>Bouwvergunningen</b> | T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



## Milieuvergunningen

- 11 oktober 1978: aanvraag Hinderwetvergunning tot het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een rund/melkveebedrijf incl. opslag mest 660 m<sup>3</sup>, een bovengrondse dieselolietank (1200 liter), een werktuigenberging en diverse elektromotoren.



figuur 1: tekening Hinderwetvergunning 1979

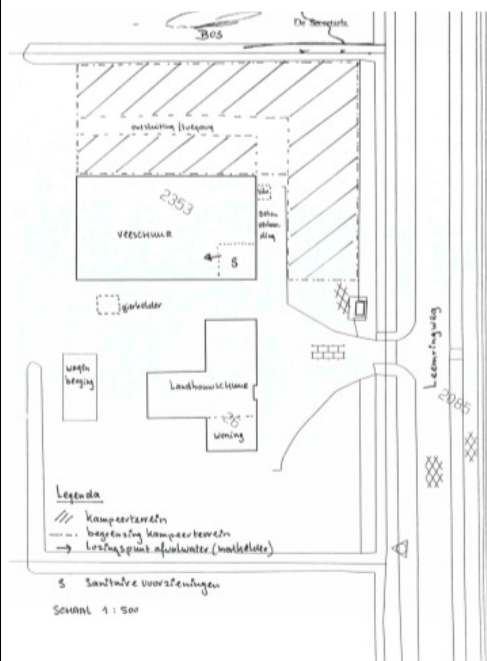
- 28-07-1992: aanvraag Hinderwetvergunning tot het uitbreiden of wijzigen van het melkveebedrijf in de vorm van:
  - Het kweken van regenwormen (*Dendrobaena Veneta*)
  - Opslag van groente-, fruit- en tuinafval
  - Het runnen van een mini-camping (zie de tekening hieronder).
- 06-10-1992: vergunning verleend.



figuur 2: tekening Hinderwetvergunning 1992



- 12-11-1996: Ontheffing verleend voor het houden van een kampeerterrein (mini-camping, ca. 15 are). Situatie zie onderstaande tekening.



figuur 3: tekening Hinderwetvergunning 1996

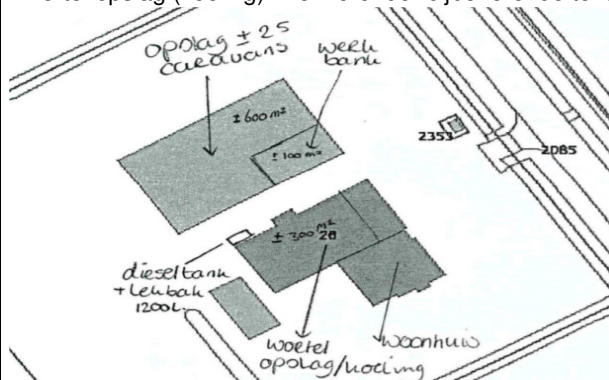
Overige opmerkingen n.a.v. bedrijfscontrole december 1998:

- Tijdens de controle deelde de heer Arink mee dat het bedrijf sinds eind 1995 geen vee meer heeft. De stal wordt gebruikt voor caravan stalling. Het bedrijf heeft nu nog akkerbouw en een mini camping met 15 staanplaatsen.

- 21-12-2004: ontheffing verleend voor het verbranden van snoei- of sprokkelhout uit de erfsingel op het land bij Leemringweg 26 kavel T10 en T9 te Kraggenburg.

- 03-04-2006: Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer; activiteiten:

- caravanstalling
- wortel opslag (koeling). Zie hieronder bijbehorende tekening.



figuur 4: tekening bij melding 2006

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Handelsregister</b>                 | De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de kamer van koophandel niet vermeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b>     | <p>Op de locatie was sprake van een bovengrondse dieselolietank (1.200 liter) die op twee verschillende plaatsen heeft gelegen. In eerste instantie lag de bovengrondse dieselolietank naast de vm. werktuigenschuur. In een latere fase van de tank tegen de noordgevel van de aangebouwde schuur gelegen.</p> <p>De bovengrondse dieselolietank is inmiddels verwijderd.</p> <p>Er is geen andere informatie (ook niet bij de eigenaar) omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van andere boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat verder altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie (van gemeente en eigenaar).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Aanwezigheid asbest</b>             | <p>Op de asbestdakenkaart van de provincie Flevoland wordt het dak van de afgebroken veestal aangemerkt als asbest verdacht. Het dak van de bestaande woning en schuur wordt aangemerkt als deel asbestverdacht.</p> <p>Voorafgaand aan de sloop van de vm. stal en werktuigenschuur is een asbestinventarisatie onderzoek uitgevoerd (milieu inspecties, AI-18.0173).</p> <p>In de diverse gebouwen is/was asbesthoudend materiaal toegepast. Voorafgaand aan de sloop van de stal en de werktuigenberging is asbesthoudend materiaal van de gebouwen gesaneerd.</p> <p>Het dak van de afgebroken stal was voorzien van asbesthoudende dakplaten. Het dak was niet voorzien van een dakgoot en waterde aan de noordzijde af op de onverharde bodem. Aan de zuidzijde waterde het dak af op erfverharding.</p> <p>De aanwezigheid van asbest elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p> |
| <b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b> | <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Na sloop van de vm. veestal is ter opvulling grond van elders aangevoerd. De aangevoerde grond betreft zeef- en sorteergnd afkomstig van Zuiderringweg 21 te Kraggenburg. Van de aangevoerde grond is een AP04-partijkeuringsrapport beschikbaar (rapport d.d. 08-04-2019, ref. FMA Nillesen). Op basis van het onderzoek blijkt dat de grond voldoet aan de kwalificatie "altijd toepasbaar".</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niet gesprongen explosieven</b> | Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente. |
| <b>PFAS-verdachtheid</b>           | Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.<br>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.                                                                                   |
| <b>Calamiteiten</b>                | Op de plaats van de huidige aangebouwde schuur stond in het verleden een Domeinenschuur. Deze schuur is begin 1987 afgebrand. Volgens informatie van de eigenaar was de afgebrande schuur voorzien van een dakpannen dak. Na de brand is de bestaande schuur grotendeels op dezelfde nieuw gebouwd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Gebruik omgeving &lt; 25 m</b>  | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

|                   | voorgaande bodemonderzoeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie | <p>verkennend bodemonderzoek, d.d. 04-05-2020, ref. Sigma Bouw &amp; Milieu, 20-M9303</p> <p>conclusies:</p> <p><b><u>grond</u></b></p> <p>Op basis van <u>zintuiglijke waarnemingen</u> zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk baksteenresten waargenomen. Plaatselijk zijn boringen vanwege een obstructie gestaakt.</p> <p><b><u>grond</u></b></p> <p><b><u>vm. bovengrondse dieselolietank A</u></b></p> <p><b>bovengrond (0.0-0.2 m-mv)</b></p> <p>Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> <p><b><u>vm. bovengrondse dieselolietank B</u></b></p> <p><b>bovengrond (0.0-0.2 m-mv)</b></p> <p>Bovengrondmonster MM2 (boring 4) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Omgeving &lt;25 m</p>                                                                             | <p><b><u>vm.werktuigenberging</u></b><br/> <b>bovengrond (0.0-0.5 m-mv)</b><br/> Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte zink (zwarte metalen), minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.<br/> <b><u>verdacht grondmonster</u></b><br/> <b>ondergrond (0.8-1.0 m-mv)</b><br/> Ondergrondmonster MM4 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.</p> <p><b><u>overig onbebouwde deel van het plangebied</u></b></p> <p><b>bovengrond (0.0-0.5 m-mv)</b><br/> Bovengrondmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kwik (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.<br/> Bovengrondmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte kobalt, nikkel en zink (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.<br/> Bovengrondmengmonster MM7 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.<br/> Bovengrondmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte kwik en molybdeen (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> <p><b>ondergrond (0.5-2.0 m-mv)</b><br/> Ondergrondmengmonster MM9 bevat een verhoogd gehalte kwik (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.<br/> Ondergrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte kwik (zwarte metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> <p><b><u>druppelzone asbest verdacht dak van de vm. werktuigenschuur</u></b><br/> <b>toplaag (0.0-0.1 m-mv)</b><br/> Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie &lt;20 mm + fractie &gt;20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G3 bedraagt &lt;0.6 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G3 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.</p> <p><b><u>grondwater</u></b></p> <p><b><u>vm. bovengronds dieselolietank A</u></b><br/> <b>peilbuis 1 (2.6-3.6 m-mv)</b><br/> Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zwarte metalen) en naftaleen t.o.v. de streefwaarde.</p> <p><b><u>vm. bovengrondse dieseltank B</u></b><br/> <b>peilbuis 4 (2.95-3.95 m-mv)</b><br/> Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte barium (zwarte metalen) t.o.v. de streefwaarde.</p> <p><b><u>vm.werktuigenschuur</u></b><br/> <b>peilbuis 7 (2.25-3.25 m-mv)</b><br/> Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen (zwarte metalen), minerale olie en naftaleen t.o.v. de streefwaarde.</p> <p><b><u>overige onbebouwde deel van het plangebied</u></b><br/> <b>peilbuis 19 (2.7-3.7 m-mv)</b><br/> Het grondwater ter plaatse van peilbuis 19 bevat een verhoogd gehalte barium, molybdeen en nikkel (zwarte metalen) t.o.v. de streefwaarde.</p> |
| <p>Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan</p> | <p>niet bekend</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>informatie bodemkwaliteitskaart</p>                                                               | <p>Niet bekend.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                      | <p>De locatie is gelegen in de zone buitengebied.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 2-3 m-NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*tabel 6: geohydrologische opbouw*

| diepte m-mv | beschrijving                      | formatie           | pakket              |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|
| 0-2         | zandlagen, kleilagen en veenlagen | holocene-afzetting | deklaag             |
| 2-6         | humeus zand                       | Boxtel             | watervoerend pakket |
| 6-15        | grove zanden                      | Kreftenheye        |                     |

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 7: financieel/juridische aspecten*

|                                                    |                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| kadastrale gegevens                                | Gemeente Noordoostpolder, sectie C, nr. 4079 |
| opdrachtgever/<br>belanghebbende<br>rechtspersonen | -                                            |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek en het terreindeel t.p.v. de noordelijke druppelzone van de vm. stal, zoals opgenomen in bijlage 2.

### **aanvullend bodemonderzoek volgens NTA-5755**

Ten behoeve van het opstellen van een passende onderzoeksopzet wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving en/of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt. Het conceptuele model kan dienen als raamwerk voor het opzetten van onderzoeksactiviteiten en het identificeren van kennisleemtes.

Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater et cetera).

Een conceptueel model is dus een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van die stof in bodem en grondwater.

Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de specifieke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De meest voor de hand liggende onderdelen of bouwstenen van een conceptueel model komen in dit hoofdstuk aan de orde:

- ▶ Historische informatie(vooronderzoek volgens NEN-5725)
- ▶ Bodemopbouw, geologie en topografie (bodemsamenstelling, aanwezigheid afsluitende lagen, grondwaterstromingsrichting)
- ▶ Infrastructuur
- ▶ Hydrologie
- ▶ Geochemie
- ▶ Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem (mobiele of immobiele verontreiniging, dichtheid, oplosbaarheid, afbraak, verontreiniging aanwezig in boven of ondergrond en/of grondwater)
- ▶ Identificatie van receptoren, bedreigde objecten
- ▶ Ruimtelijke ontwikkelingen

Deze lijst bevat de meest voor de hand liggende onderdelen waaruit geput kan worden voor het opstellen van een conceptueel model en kan afhankelijk van het project naar eigen inzicht worden uitgebreid. Afhankelijk van de locatie is het niet nodig alle onderdelen terug te laten komen, maar het weglaten van één van de onderdelen zal wel overwogen moeten gebeuren omdat de genoemde bouwstenen wel worden gezien als de basis voor een goed conceptueel model.

Hieronder worden voor deze bouwstenen voorbeelden genoemd waar aandacht aan kan worden besteed bij het opstellen van een conceptueel model.

Afhankelijk van de aard van de verontreiniging wordt in het model tevens rekening gehouden met informatie over bodemchemie (zuurgraad, redoxomstandigheden, afbraakprocessen van verontreiniging in de bodem).

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.

Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model.

Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.

In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategiebepaling in het nader onderzoek, waarbij bovenstaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

### uitwerking conceptueel model

De belangrijkste onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie zijn:

1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);

Onderhavig nader bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek.

Ten behoeve van het conceptueel model is ervan uitgegaan, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging met minerale olie met een continu karakter t.g.v. een plaatselijke bodembelasting. Verwacht wordt dat er sprake is van verhoogde gehalten minerale olie welke gerelateerd worden aan mogelijke lekkage van brandstof t.p.v. dit deel van de locatie. Er wordt vanuit gegaan dat de verontreiniging in dit geval ontstaan is t.g.v. een plaatselijke bodembelasting. Naar verwachting is er in dit geval sprake van een concentratiegradiënt.

Vooralsnog is niet exact duidelijk waardoor de verontreiniging met minerale olie in de grond is veroorzaakt. Gezien de relatief kleinschalige aard van de activiteiten wordt de vermoedelijke schaalgrootte van de verontreiniging in eerste instantie als kleinschalig ingeschat, i.c. de omvang van het sterk verontreinigde oppervlak (concentratie boven de interventiewaarde) bedraagt maximaal 500 m<sup>2</sup>.

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de hieronder in tabel 8 weergegeven onderzoeksstrategie.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| nader onderzoek voor                             | <u>grond</u>                                                                           | <u>grondwater</u>     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| analyseparameters                                | minerale olie                                                                          | -                     |
| verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen | <500 m <sup>2</sup>                                                                    | -                     |
| rasterafstand                                    | ca. 5 meter                                                                            | peilbuis 7 in de kern |
| afperking in het veld                            | aan de hand van olie/water test<br>visuele beoordeling op<br>bodemvreemde bijmengingen |                       |
| diepte boringen                                  | ca. 0.0- max. ca. 2.9 m-mv                                                             | ca. 3.25 m-mv         |
| Toelichting                                      |                                                                                        |                       |

Voor het nader onderzoek wordt een strategie gehanteerd waarbij afperkende boringen nabij en rondom de boring 7 uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek worden geplaatst.

Door middel van bodemverkenning en bemonstering van grond is getracht de gemeten verontreiniging uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek uit mei 2020 te verifiëren en zoveel mogelijk de omvang en/of de verspreiding van de geconstateerde verontreiniging vast te stellen.



In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is t.p.v. boring 7 tevens een peilbuis geplaatst en is het grondwater onderzocht. Op basis van het verkennend bodemonderzoek is in het grondwater uit peilbuis 7 o.a. een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten. Aangezien er in het grondwater geen sterk verhoogde gehalten minerale en/of vluchtige aromaten is de lichte verontreiniging met minerale olie in het grondwater in het kader van het nader bodemonderzoek niet verder afgeperkt.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel t.p.v. en rondom de boring 7 uit het voorgaand bodemonderzoek (zie bijlage 2).

In tabel 9 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven.

*tabel 9 gehanteerde onderzoeksaspecten*

| (deel)locatie en oppervlakte                                            | aard van de verontreiniging en aangetroffen diepte |                                                                                                     | mogelijke oorzaak                              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                         | grond                                              | grondwater                                                                                          |                                                |
| t.p.v. boring 7 uit verkennend bodemonderzoek (ca. 175 m <sup>2</sup> ) | minerale olie <I, traject 0.8-1.0 m-mv             | in het kader van het verkennend bodemonderzoek onderzocht, minerale olie <S, traject 2.25-3.25 m-mv | niet duidelijk, mogelijk een calamiteit o.i.d. |

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

#### **verkennend onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de noordelijke druppelzone, volgens NEN-5707+C2**

Het onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. druppelzone onder het asbestverdachte dak van de vm. stal is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie (verdachte toplaag) met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld", paragraaf 6.4.5. van de NEN 5707. In afwijking van de strategie uit paragraaf 6.4.5. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde asbestonderzoek in grond alleen betrekking heeft op de toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. noordelijke druppelzone van het asbestverdachte dak van de vm. stal welke afwaterde op onverharde bodem (zie bijlage 2).

Met nadruk wordt vermeldt dat op het overige deel van de locatie, in deze fase van het onderzoek, geen onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of asbest in puin volgens NEN-5897+C2 is uitgevoerd. Er kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin elders op het terrein.

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie. De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).



### 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2018.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van een extra peilbuis, het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 26 augustus 2020.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. A. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen en dhr. D. Wildeman en dhr. H. van Kuik (veldwerkers in opleiding) van Sigma Bouw & Milieu. Bedrijfs- en persoonsterkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+

(<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

#### **aanvullend bodemonderzoek volgens NTA-5755**

Onderhavig nader bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom de boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek.

Ten behoeve van de monsternemingsstrategie is gebruik gemaakt van de bestaande onderzoeksresultaten van het voorgaande verkennend bodemonderzoek (05-2020).

De rasterafstanden van het meetnet zijn dusdanig gekozen dat de geschatte omvang van de verontreinigingen globaal binnen de rastervlakken valt. De gehanteerde rasterafstand bedraagt ca. 5 meter.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

*tabel 10: veldwerkprogramma aanvullend bodemonderzoek*

| Onderdeel                                                                    | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers     |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------------|
| <b>rondom boring 7 uit verkennend bodemonderzoek (ca. 175 m<sup>2</sup>)</b> |        |               |             |
| Boringen                                                                     | 2      | max.1.0       | 101+102     |
|                                                                              | 7      | max. 2.0      | 103 t/m 108 |
|                                                                              | 1      | max.2.9       | 100         |

#### **monstername grond**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

## **verkennend onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de noordelijke druppelzone, volgens NEN-5707+C2**

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 heeft zich beperkt tot de noordelijke druppelzone van de vm. stal, zoals opgenomen in bijlage 2.

Met nadruk wordt vermeldt dat op het overige deel van de locatie, in deze fase van het onderzoek, geen onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of asbest in puin volgens NEN-5897+C2 is uitgevoerd. Er kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin elders op het terrein.

### ***veiligheid***

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

### ***maaiveldinspectie***

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1,5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

### ***veldonderzoek***

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten.

In het kader van dit indicatieve onderzoek asbest in grond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag (alleen t.p.v. de vm. druppelzone);
- het graven van vier inspectiegaten van 30 \* 30 cm tot ca. 10 cm-mv m.b.v. een schop.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C2.

In tabel 11 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

*tabel 11: inspectiegaten*

| terreindeel                                                    | inspectiegaten       |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| noordelijke druppelzone t.p.v. de vm stal (35 m <sup>2</sup> ) | G1 t/m G4 (a-select) |

#### **monstername grond en materialen**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0,5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0,5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

### 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

#### maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied t.p.v. de noordelijke druppelzone van de vm. stal een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 12 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

*tabel 12: inspectie-efficiëntie maaiveld*

| deelgebied                                   | inspectie-efficiëntie | conditie maaiveld                                 |
|----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
| noordelijke druppelzone<br>t.p.v. de vm stal | 60-70                 | kort gras<br>(>25% van het maaiveld is zichtbaar) |

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde deel van het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

#### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 13 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*tabel 13: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag<br>m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging                                   | kleur             |
|-------------------|------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| 0.0-0.5           | klei             | zwak tot sterk zandig, plaatselijk zandlagen | bruin/grijs/beige |
| 0.7-3.95          | klei             | zwak zandig, zwak tot matig siltig           | (donker)grijs     |

#### zintuiglijke waarnemingen

##### grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 14 weergegeven.

*tabel 14: afwijkende waarnemingen*

| boring/inspectiegat | diepte m -mv.       | zintuiglijke waarnemingen                                                                          |
|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                     |                                                                                                    |
| 100                 | 0.1-0.9<br>0.9-2.3  | sterke brandstofgeur, matige olie/water-reactie<br>zwakke brandstofgeur, zwakke olie/water-reactie |
| 101                 | 0.25-0.6<br>0.6-1.0 | sterke brandstofgeur, matige olie/water-reactie<br>matige brandstofgeur, zwakke olie/water-reactie |
| 102                 | 0.04-0.3<br>0.3-0.7 | zwakke brandstofgeur, zwakke olie/water-reactie<br>matige brandstofgeur, zwakke olie/water-reactie |
| 103                 | 0.04-0.65           | resten baksteen                                                                                    |

### asbest

In tabel 15 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld.

*tabel 15: asbest op maaiveld en in grond en puin*

| inspectiegat | asbestverdacht<br>materiaal<br>maaiveld | asbestverdacht materiaal<br>grond/puin in de fractie >20 mm |             |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|
|              |                                         | diepte (m-mv)                                               | aantal gram |
| G1 t/m G4    | -                                       | 0.0-max.0.1                                                 | -           |

\*=veldvochtig gewicht

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### aanvullend bodemonderzoek volgens NTA-5755

Onderhavig aanvullend bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom de boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek.

In onderstaande tabel 16 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*tabel 16: analyseschema*

| monstercode                                                 | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuigelijke waarnemingen | analysepakket                |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------|------------------------------|
| <b>rondom de boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek</b> |                 |               |                            |                              |
| <b>grond</b>                                                |                 |               |                            |                              |
| 1                                                           | 100             | 1.2-1.4       | brandstof                  | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 2                                                           | 100             | 2.6-2.8       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 3                                                           | 103             | 0.8-1.0       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 4                                                           | 104             | 0.8-1.0       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 5                                                           | 105             | 0.8-1.0       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 6                                                           | 106             | 0.8-1.0       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 7                                                           | 107             | 0.8-1.0       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 8                                                           | 108             | 0.7-0.9       | -                          | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |
| 9                                                           | 102             | 0.7-0.9       | brandstof                  | minerale olie/ BTEXN +AS3000 |

#### **verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

Vluchtige aromaten = Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N)  
Styreen (S) (BTEXNS);

**verkennend onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de noordelijke druppelzone, volgens NEN-5707+C2**

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn drie grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest. In onderstaande tabel 19 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Er zijn geen verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

*tabel 17: analyseschema*

| Monstercode  | inspectiegat | diepte (m-mv) | zintuigelijke waarnemingen | analysepakket    |
|--------------|--------------|---------------|----------------------------|------------------|
| <b>grond</b> |              |               |                            |                  |
| druppelzone  | G1+G2+G3+G4  | 0.0-0.1       | -                          | asbest (NEN5898) |

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

## 4.2 Toetsingscriteria

### grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

#### **Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

#### **Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

#### **Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;**

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

#### **Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.



### **asbest in grond en puin**

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%k_i / 100) / V \times N_s \times d_s$$

waarin:

V (in dm<sup>3</sup>) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M<sub>k</sub> (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%<sub>k,i</sub> : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N<sub>s</sub> (in kg/dm<sup>3</sup>) : stortgewicht van de grond/puin.

d<sub>s</sub> : percentage droge stof

### 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

#### 4.3.1 Aanvullend bodemonderzoek NTA-5755

Onderhavig aanvullend (nader) bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom de boring 7 uit het verkennend bodemonderzoek.

#### ondergrond (0.7-2.8 m-mv)

In tabel 18 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 18: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                                    |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
|----------------------------------------------------|------------|----------|-------|------|-----------------------------------------|----------|------------|---------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------------|----------|-----------|---------|--|--|--|
| Project<br>Certificaten<br>Toetsing<br>Toetsversie |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      | OPID 22441023#20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenburg<br>1078847<br>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb<br>BoToVa 3.0.0<br>Toetsdatum: 18 september 2020 16:21 |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| Parameters                                         |            | Toetsing |       |      | Monster 6431145                         |          |            |         | Monster 6431146                      |                                                                                                                                                                              |           |         | Monster 6431147                         |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | 1, 100: 120-140                         |          |            |         | 2, 100: 260-280                      |                                                                                                                                                                              |           |         | 3, 103: 80-100                          |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | Max. Bodemindex 0,096                   |          |            |         | Max. Bodemindex 0,004                |                                                                                                                                                                              |           |         | Max. Bodemindex 0,004                   |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |          |            |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |                                                                                                                                                                              |           |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond    |          |           |         |  |  |  |
| Analyse                                            | Eenheid    | AW       | T     | I    | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index | Ana.Res.                             | Std.Res.                                                                                                                                                                     | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |  |  |  |
| Lutum/Humus                                        |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| Organische stof                                    | % (m/m ds) |          |       |      | 0,4                                     | 10       |            | 0       | 0,6                                  | 10                                                                                                                                                                           |           | 0       | 1                                       | 10       |           | 0       |  |  |  |
| Lutum                                              | % (m/m ds) |          |       |      | 25                                      | 25       |            | 0       | 25                                   | 25                                                                                                                                                                           |           | 0       | 25                                      | 25       |           | 0       |  |  |  |
| Droogrest                                          |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| droge stof                                         | %          |          |       |      | 87,3                                    | 87,3     | @          | 0       | 86,6                                 | 86,6                                                                                                                                                                         | @         | 0       | 86,6                                    | 86,6     | @         | 0       |  |  |  |
| Minerale olie                                      |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| minerale olie (florisil clean) mg/kg ds            |            | 190      | 2595  | 5000 | 130                                     | 650      | 3.4 AW(NT) | 0,096   | <35                                  | <120                                                                                                                                                                         | -         | 0       | <35                                     | <120     | -         | 0       |  |  |  |
| Vluchtige aromaten                                 |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| benzeen                                            | mg/kg ds   | 0,2      | 0,65  | 1,1  | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| ethylbenzeen                                       | mg/kg ds   | 0,2      | 55,1  | 110  | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| naftaleen                                          | mg/kg ds   |          |       |      | <0,05                                   | <0,035   |            | 0       | <0,05                                | <0,035                                                                                                                                                                       |           | 0       | <0,05                                   | <0,035   |           | 0       |  |  |  |
| o-xyleen                                           | mg/kg ds   |          |       |      | <0,05                                   | <0,18    |            | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        |           | 0       | <0,05                                   | <0,18    |           | 0       |  |  |  |
| tolueen                                            | mg/kg ds   | 0,2      | 16,1  | 32   | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| xyleen (som m+p)                                   | mg/kg ds   |          |       |      | <0,1                                    | <0,35    |            | 0       | <0,1                                 | <0,35                                                                                                                                                                        |           | 0       | <0,1                                    | <0,35    |           | 0       |  |  |  |
| Sommaties aromaten                                 |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| som xylenen (o/m/p)                                | mg/kg ds   | 0,45     | 8,725 | 17   | 0,1                                     | <0,52    | -          | 0,004   | 0,1                                  | <0,52                                                                                                                                                                        | -         | 0,004   | 0,1                                     | <0,52    | -         | 0,004   |  |  |  |
| Parameters                                         |            | Toetsing |       |      | Monster 6431148                         |          |            |         | Monster 6431149                      |                                                                                                                                                                              |           |         | Monster 6431150                         |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | 4, 104: 80-100                          |          |            |         | 5, 105: 80-100                       |                                                                                                                                                                              |           |         | 6, 106: 80-100                          |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | Max. Bodemindex 0,004                   |          |            |         | Max. Bodemindex 0,004                |                                                                                                                                                                              |           |         | Max. Bodemindex 0,004                   |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond    |          |            |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |                                                                                                                                                                              |           |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond    |          |           |         |  |  |  |
| Analyse                                            | Eenheid    | AW       | T     | I    | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index | Ana.Res.                             | Std.Res.                                                                                                                                                                     | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |  |  |  |
| Lutum/Humus                                        |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| Organische stof                                    | % (m/m ds) |          |       |      | 1,2                                     | 10       |            | 0       | 1,3                                  | 10                                                                                                                                                                           |           | 0       | 0,6                                     | 10       |           | 0       |  |  |  |
| Lutum                                              | % (m/m ds) |          |       |      | 25                                      | 25       |            | 0       | 25                                   | 25                                                                                                                                                                           |           | 0       | 25                                      | 25       |           | 0       |  |  |  |
| Droogrest                                          |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| droge stof                                         | %          |          |       |      | 89                                      | 89       | @          | 0       | 91,6                                 | 91,6                                                                                                                                                                         | @         | 0       | 85,6                                    | 85,6     | @         | 0       |  |  |  |
| Minerale olie                                      |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| minerale olie (florisil clean) mg/kg ds            |            | 190      | 2595  | 5000 | <35                                     | <120     | -          | 0       | <35                                  | <120                                                                                                                                                                         | -         | 0       | <35                                     | <120     | -         | 0       |  |  |  |
| Vluchtige aromaten                                 |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| benzeen                                            | mg/kg ds   | 0,2      | 0,65  | 1,1  | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| ethylbenzeen                                       | mg/kg ds   | 0,2      | 55,1  | 110  | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| naftaleen                                          | mg/kg ds   |          |       |      | <0,05                                   | <0,035   |            | 0       | <0,05                                | <0,035                                                                                                                                                                       |           | 0       | <0,05                                   | <0,035   |           | 0       |  |  |  |
| o-xyleen                                           | mg/kg ds   |          |       |      | <0,05                                   | <0,18    |            | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        |           | 0       | <0,05                                   | <0,18    |           | 0       |  |  |  |
| tolueen                                            | mg/kg ds   | 0,2      | 16,1  | 32   | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| xyleen (som m+p)                                   | mg/kg ds   |          |       |      | <0,1                                    | <0,35    |            | 0       | <0,1                                 | <0,35                                                                                                                                                                        |           | 0       | <0,1                                    | <0,35    |           | 0       |  |  |  |
| Sommaties aromaten                                 |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| som xylenen (o/m/p)                                | mg/kg ds   | 0,45     | 8,725 | 17   | 0,1                                     | <0,52    | -          | 0,004   | 0,1                                  | <0,52                                                                                                                                                                        | -         | 0,004   | 0,1                                     | <0,52    | -         | 0,004   |  |  |  |
| Parameters                                         |            | Toetsing |       |      | Monster 6431151                         |          |            |         | Monster 6431152                      |                                                                                                                                                                              |           |         | Monster 6431153                         |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | 7, 107: 80-100                          |          |            |         | 8, 108: 70-90                        |                                                                                                                                                                              |           |         | 9, 102: 70-90                           |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | Max. Bodemindex 0,004                   |          |            |         | Max. Bodemindex 0,004                |                                                                                                                                                                              |           |         | Max. Bodemindex 2,247                   |          |           |         |  |  |  |
|                                                    |            |          |       |      | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond    |          |            |         | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |                                                                                                                                                                              |           |         | Toetsoordeel Overschrijding Interventie |          |           |         |  |  |  |
| Analyse                                            | Eenheid    | AW       | T     | I    | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index | Ana.Res.                             | Std.Res.                                                                                                                                                                     | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |  |  |  |
| Lutum/Humus                                        |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| Organische stof                                    | % (m/m ds) |          |       |      | 0,5                                     | 10       |            | 0       | 1,2                                  | 10                                                                                                                                                                           |           | 0       | 0,5                                     | 10       |           | 0       |  |  |  |
| Lutum                                              | % (m/m ds) |          |       |      | 25                                      | 25       |            | 0       | 25                                   | 25                                                                                                                                                                           |           | 0       | 25                                      | 25       |           | 0       |  |  |  |
| Droogrest                                          |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| droge stof                                         | %          |          |       |      | 86,7                                    | 86,7     | @          | 0       | 85,4                                 | 85,4                                                                                                                                                                         | @         | 0       | 88,8                                    | 88,8     | @         | 0       |  |  |  |
| Minerale olie                                      |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| minerale olie (florisil clean) mg/kg ds            |            | 190      | 2595  | 5000 | <35                                     | <120     | -          | 0       | 36                                   | 180                                                                                                                                                                          | -         | 0       | 2200                                    | 11000    | 2.2 I     | 2,247   |  |  |  |
| Vluchtige aromaten                                 |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| benzeen                                            | mg/kg ds   | 0,2      | 0,65  | 1,1  | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| ethylbenzeen                                       | mg/kg ds   | 0,2      | 55,1  | 110  | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| naftaleen                                          | mg/kg ds   |          |       |      | <0,05                                   | <0,035   |            | 0       | <0,05                                | <0,035                                                                                                                                                                       |           | 0       | 0,23                                    | 0,23     |           | 0       |  |  |  |
| o-xyleen                                           | mg/kg ds   |          |       |      | <0,05                                   | <0,18    |            | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        |           | 0       | <0,05                                   | <0,18    |           | 0       |  |  |  |
| tolueen                                            | mg/kg ds   | 0,2      | 16,1  | 32   | <0,05                                   | <0,18    | -          | 0       | <0,05                                | <0,18                                                                                                                                                                        | -         | 0       | <0,05                                   | <0,18    | -         | 0       |  |  |  |
| xyleen (som m+p)                                   | mg/kg ds   |          |       |      | <0,1                                    | <0,35    |            | 0       | <0,1                                 | <0,35                                                                                                                                                                        |           | 0       | <0,1                                    | <0,35    |           | 0       |  |  |  |
| Sommaties aromaten                                 |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| som xylenen (o/m/p)                                | mg/kg ds   | 0,45     | 8,725 | 17   | 0,1                                     | <0,52    | -          | 0,004   | 0,1                                  | <0,52                                                                                                                                                                        | -         | 0,004   | 0,1                                     | <0,52    | -         | 0,004   |  |  |  |
| Legenda                                            |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      |                                                                                                                                                                              |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| @                                                  |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                   |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| x I                                                |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      | > Interventiewaarde                                                                                                                                                          |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| x AW(NT)                                           |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      | x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)                                                                                                                                   |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| -                                                  |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      | < Achtergrondwaarde                                                                                                                                                          |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |
| N.B.                                               |            |          |       |      |                                         |          |            |         |                                      | De vermelde tussenwaarde is door Mjnlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa                                                                                             |           |         |                                         |          |           |         |  |  |  |

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 19 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 19: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

| grond(meng)-<br>monster                              | boringen | diepte  | zintuiglijk                          | >AW              | >T | >I               | Indicatieve toetsing<br>Bbk* |
|------------------------------------------------------|----------|---------|--------------------------------------|------------------|----|------------------|------------------------------|
| <b>rondom boring 7 uit verkennend bodemonderzoek</b> |          |         |                                      |                  |    |                  |                              |
| 1                                                    | 100      | 1.2-1.4 | oliegeur /<br>olie/water-<br>reactie | minerale<br>olie | -  | -                | Niet Toepasbaar*             |
| 2                                                    | 100      | 2.6-2.8 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 3                                                    | 103      | 0.8-1.0 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 4                                                    | 104      | 0.8-1.0 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 5                                                    | 105      | 0.8-1.0 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 6                                                    | 106      | 0.8-1.0 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 7                                                    | 107      | 0.8-1.0 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 8                                                    | 108      | 0.7-0.9 | -                                    | -                | -  | -                | Achtergrondwaarde*           |
| 9                                                    | 102      | 0.7-0.9 | -                                    | -                | -  | minerale<br>olie | Niet Toepasbaar*             |

#### Legenda

|     |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0.5)                          |
| >T  | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0.5) |
| >I  | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)                             |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit                                                       |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

### ondergrond (0.7-2.8 m-mv)

Ondergrondmonster 1 (boring 100, traject 1.2-1.4 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster 2 (boring 100, traject 2.6-2.8 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De ondergrondmonsters 3 t/m 8 (boringen 103 t/m 108) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster 9 (boring 102, traject 0.7-0.9 m-mv) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de interventiewaarde.

### Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

### **verspreiding verontreiniging in grond rondom boring 7**

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek (fase 1) blijkt dat de onderzochte ondergrond t.p.v. boring 7, 100, 101 en 102 licht tot sterk verhoogde gehalten minerale olie bevat.

T.p.v. de afperkende boringen 103 t/m 108 zijn geen verhoogde gehalten minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met minerale olie (gehalten boven de interventiewaarde) t.p.v. boring 7 middels de afperkende boringen voldoende afgeperkt.

In het verticale vlak is de verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 100 middels onderzoek van de diepere laag van 2.6-2.8 analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar verwachting ca. 72 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met minerale olie (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 60 m<sup>2</sup> x ca. 1.2 m) (traject gemiddeld ca. 0.1 tot ca. 1.3 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 1.2 meter.

Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar verwachting ca. 72 m<sup>3</sup> grond verontreinigd met minerale olie boven de achtergrondwaarde (ca. 270 m<sup>2</sup> x ca. 2.6 m) (traject gemiddeld ca. 0.0 tot ca. 2.6 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 2.6 meter.

In bijlage 2 zijn de geplaatste boringen en het verontreinigingscontour weergegeven.

### **toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging**

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde. Voor grondwaterverontreiniging geldt dat er sprake is van ernstige verontreiniging als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

Een geval van bodemverontreiniging bestaat uit een geheel van grondgebieden die en in technische en in organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen vanwege de zich daarop bevindende verontreiniging, die zich daarop voordoend, de oorzaak of de gevolgen daarvan.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond (>25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) voor wat betreft minerale olie naar verwachting overschreden.

Onderzoek van het grondwater heeft in deze fase van het onderzoek niet plaatsgevonden. In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De verwachting is dat de grens van 100 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grondwater t.p.v. het onderzochte terreindeel niet wordt overschreden.

De Wet bodem bescherming (Wbb) maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan na invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen').

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1987 geldt het zorgplichtbeginsel.

Op de locatie was in het verleden lange tijd een melkveehouderijbedrijf gevestigd. Nabij het in dit onderzoek onderzochte terreindeel bevond zich een bovengrondse dieselolietank en een werktuigenberging.

Naar verwachting is de verontreiniging met minerale olie in de grond ontstaan t.g.v. lekkage / morsen van brandstof ed. De eigenaar en de gebruiker van de locatie is niet bekend met een dergelijke calamiteit. Op basis van in formatie van de eigenaar over het gebruik van dit deel van de locatie in de periode na 1987 is het aannemelijk is dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan.

#### 4.3.2 Verkennend onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de noordelijke druppelzone vm. stal

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat/inspectiesleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 20 t/m 22.

*tabel 20: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)*

| Monsteromschrijving<br>(inspectiegat) | Vorm | Asbestgehalte (%) |          |             |
|---------------------------------------|------|-------------------|----------|-------------|
|                                       |      | Serpentijn        | Amfibool |             |
|                                       |      | chrysotiel        | Amosiet  | crocidoliet |
|                                       |      | (mg)              | (mg)     | (mg)        |
| G1 t/m G4                             | -    | -                 | -        | -           |

*tabel 21: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm*

| inspectiegat/inspectiesleuf | monstercode | diepte in m-mv | gewogen asbestconcentratie < 20 mm |          |             |                           |
|-----------------------------|-------------|----------------|------------------------------------|----------|-------------|---------------------------|
|                             |             |                | serpentijn                         | amfibool |             | asbest (gewogen) afgerond |
|                             |             |                | crysotiel                          | amosiet  | crocidoliet | mg/kg                     |
|                             |             |                |                                    |          |             |                           |
| G1 t/m G4                   | druppelzone | 0.0-0.1        | -                                  | -        | -           | <0.6                      |

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 22: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

| inspectiegat        | Berekende asbestconcentratie |            |            | Asbestconcentratie   |            |            | Totale asbestconcentratie |            |            |
|---------------------|------------------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| (m-mv)              | (fractie > 20 mm)            |            |            | (fractie < 20 mm)    |            |            | mg/kg d.s. (gewogen)      |            |            |
|                     | mg/kg d.s. (gewogen)         |            |            | mg/kg d.s. (gewogen) |            |            |                           |            |            |
|                     | gem. conc.                   | ondergrens | bovengrens | gem. conc.           | ondergrens | bovengrens | gem. conc.                | ondergrens | bovengrens |
| G1 t/m G4 (0.0-0.1) | -                            | -          | -          | <0.6                 | 0.0        | 0.5        | <0.6 (-)                  | 0.0        | 0.5        |

toelichting

\* =gehalte is indicatief fractie <20 mm is indicatief onderzocht i.v.m. veiligheidsoogpunt

■ =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

■ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

## interpretatie resultaten

### maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde deel van het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de noordelijke druppelzone onder de daklijn van de vm. stal, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster druppelzone (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.6 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt <0.6 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingsswaarde.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van de aanvulling op het verkennend, het nader milieukundig bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### 5.1 aanvullend milieukundig bodemonderzoek NTA 5755

#### verspreiding verontreiniging in grond rondom boring 7

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek (fase 1) blijkt dat de onderzochte ondergrond t.p.v. boring 7, 100, 101 en 102 licht tot sterk verhoogde gehalten minerale olie bevat.

T.p.v. de afperkende boringen 103 t/m 108 zijn geen verhoogde gehalten minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met minerale olie (gehalten boven de interventiewaarde) t.p.v. boring 7 middels de afperkende boringen voldoende afgeperkt.

In het verticale vlak is de verontreiniging met minerale olie t.p.v. boring 100 middels onderzoek van de diepere laag van 2.6-2.8 analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar verwachting ca. 72 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met minerale olie (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 60 m<sup>2</sup> x ca. 1.2 m) (traject gemiddeld ca. 0.1 tot ca. 1.3 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 1.2 meter.

Op basis van de nu bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar verwachting ca. 72 m<sup>3</sup> grond verontreinigd met minerale olie boven de achtergrondwaarde (ca. 270 m<sup>2</sup> x ca. 2.6 m) (traject gemiddeld ca. 0.0 tot ca. 2.6 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 2.6 meter.

In bijlage 2 zijn de geplaatste boringen en het verontreinigingscontour weergegeven.

#### toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond (>25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) voor wat betreft minerale olie naar verwachting overschreden.

Onderzoek van het grondwater heeft in deze fase van het onderzoek niet plaatsgevonden. In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is in het grondwater t.p.v. peilbuis 7 een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De verwachting is dat de grens van 100 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grondwater t.p.v. het onderzochte terreindeel niet wordt overschreden.

De Wet bodem bescherming (Wbb) maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan na invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen').

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1987 geldt het zorgplichtbeginsel.

Op de locatie was in het verleden lange tijd een melkveehouderijbedrijf gevestigd. Nabij het in dit onderzoek onderzochte terreindeel bevond zich een bovengrondse dieselolietank en een werktuigenberging.

Naar verwachting is de verontreiniging met minerale olie in de grond ontstaan t.g.v. lekkage / morsen van brandstof ed. De eigenaar en de gebruiker van de locatie is niet bekend met een dergelijke calamiteit. Op basis van in formatie van de eigenaar over het gebruik van dit deel van de locatie in de periode na 1987 is het aannemelijk is dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan.



## **5.2 verkennend onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de noordelijke druppelzone vm. stal**

### **maaiveld**

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde deel van het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### **toplaag (0.0-0.1 m-mv)**

In de uitgegraven grond t.p.v. de noordelijke druppelzone onder de daklijn van de vm. stal, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde toplaagmengmonster druppelzone (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van < 0.6 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt < 0.6 mg/kg d.s. en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken in de toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G4 niet aantoonbaar is verontreinigd met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" verworpen.

### **Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2018.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

## Aanbevelingen

### 1•)

Bij evt. beoogde herontwikkeling, evt. geplande nieuwbouw of bij evt. verkoop wordt geadviseerd om de geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de bodem t.p.v. het onderzochte deel van de locatie te saneren.

Geadviseerd wordt om de aard van evt. te treffen sanerende maatregelen in relatie met evt. beoogde Toekomstige ontwikkelingsplannen te overleggen met het bevoegd gezag.

Indien wordt overgegaan tot een eventuele sanering van de verontreiniging of voor het treffen van sanerende maatregelen dient mogelijk vooraf een BUS-melding of saneringsplan, waarin de voorgenomen saneringswerkzaamheden worden beschreven, te worden ingediend bij het bevoegd gezag. Geadviseerd wordt om e.e.a. voorafgaand aan uit te voeren grondwerk met het bevoegd gezag te bespreken.

### 2•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl).

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

### **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van de locatie van de Leemringweg 26 te Kraggenburg (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater etc.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken.

Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

## 6 LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010).

## 7 COLOFON

**opdrachtgever** : **BJZ.nu**  
**project** : **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
**omvang rapport** : **39 blz.**  
**datum** : **21 september 2020**  
**projectleider** : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

| Auteur                    | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door        | Paraaf                                                                               | Datum             | Status     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Ing. A.D.M. van Wuykhuyse |  | ing. M.J.A. van Wuykhuyse |  | 21 september 2020 | definitief |

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

 Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw &amp; Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28

Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



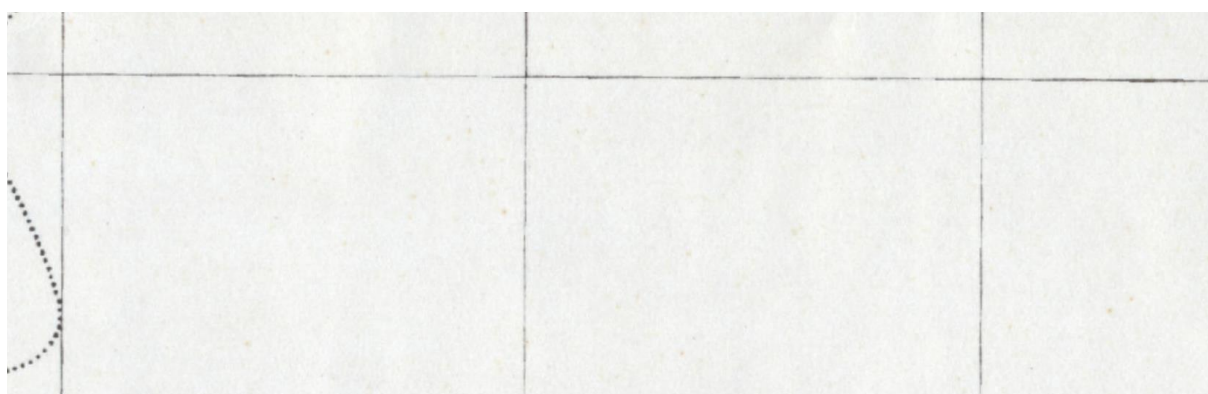
## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



Adviesgroepen:

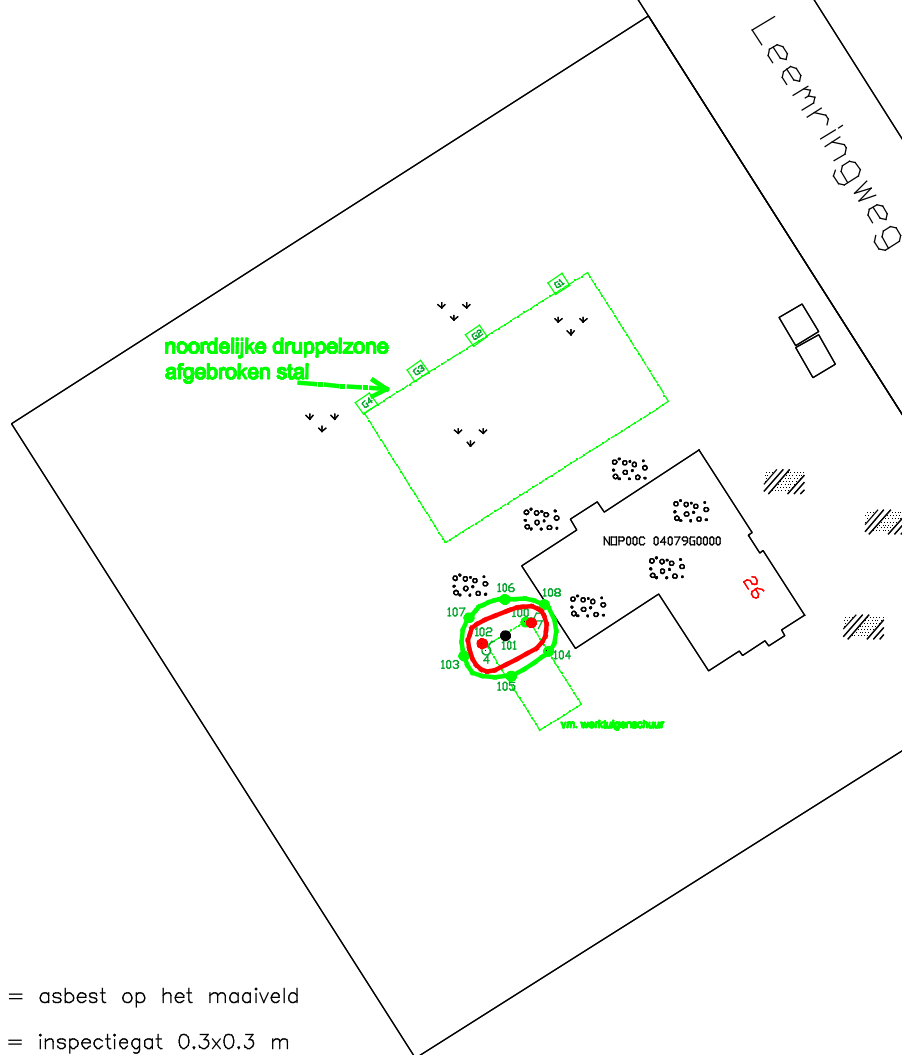
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



\* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

✕ gras/braak ✕ tegels  
 . grind, split ed. // asfalt  
 // klinkers . beton

♂ = combinatie boring/peilbuis  
 x = boring tot 0.5 m -mv.  
 \* = boring tot 1.0 m -mv.  
 ● = boring tot 2.0 m -mv.

● = gehalte > IW  
 ● = gehalte > TW  
 ● = gehalte > AW  
 ● = gehalte < AW  
 ● = niet geanalyseerd  
 --- = geschat AW-contour in grond  
 --- = geschat IW-contour in grond



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:  
 7825 AW EMMEN  
 tel. (0591) 65 91 28  
 fax (0591) 65 93 25

□ Bouw  
 □ Milieu

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Leemringweg 26 te Kraggenburg

opdrachtgever: BJZ.nu

onderdeel: Bijlage

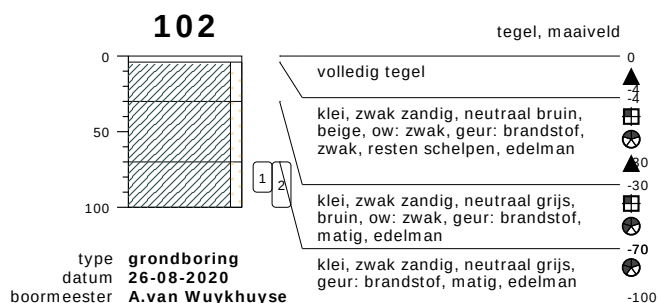
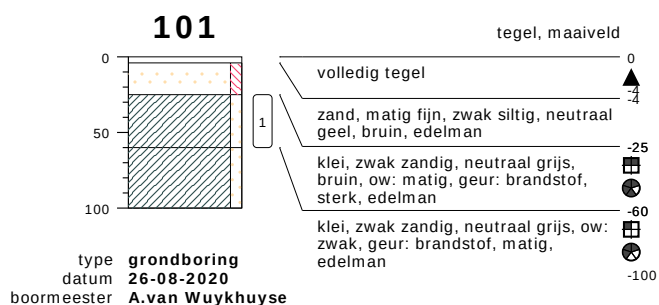
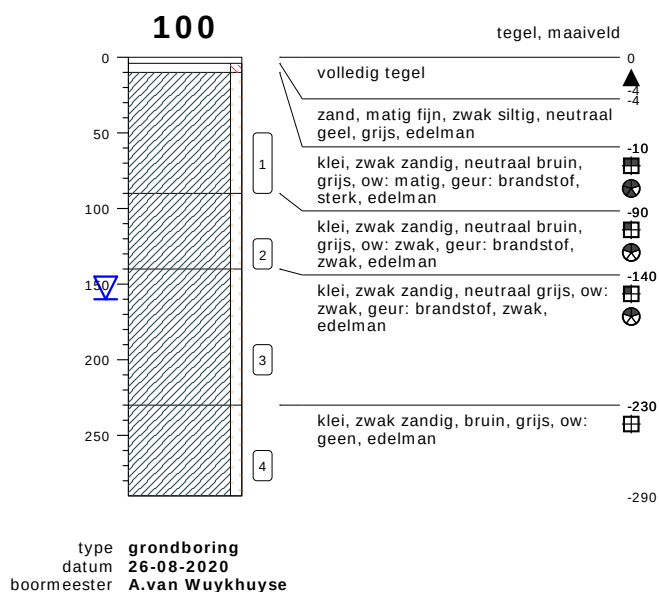
datum: 21-09-2020

schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9497

bladnr.: 1

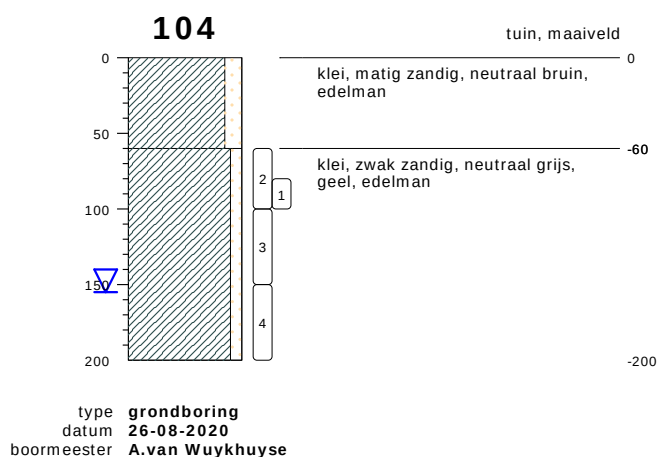
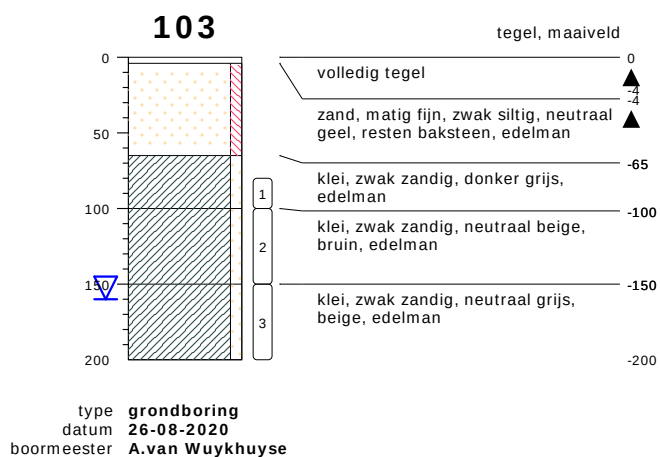




## bodemprofielen **BILAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
projectcode **20-M9497**  
getekend conform **NEN 5104**

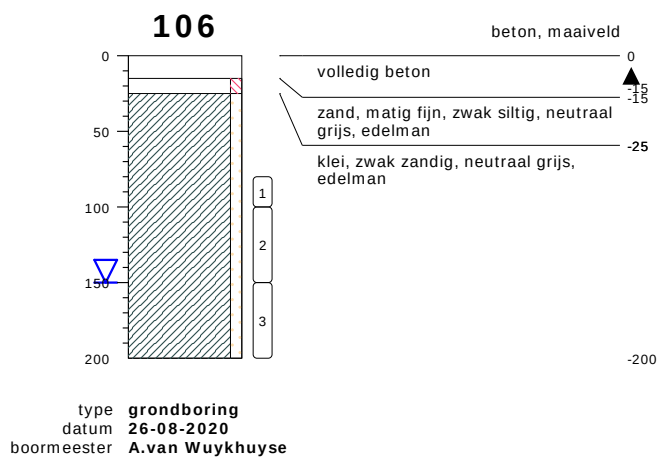
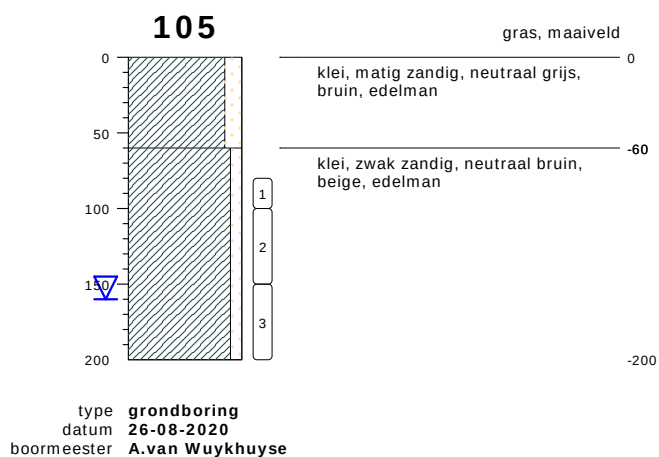




## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
projectcode **20-M9497**  
getekend conform **NEN 5104**

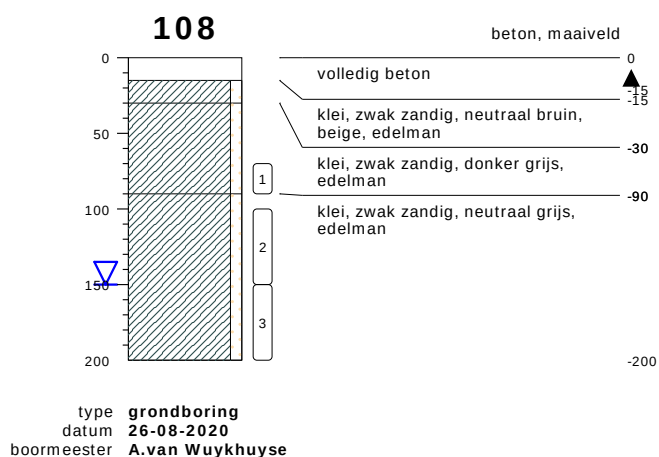
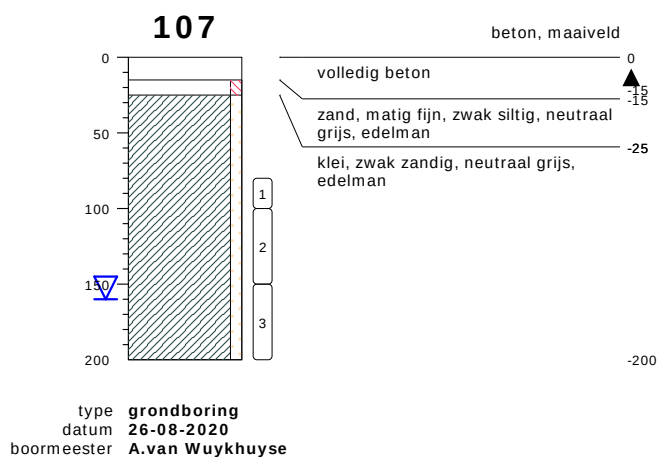




## bodemprofielen **BILAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
projectcode **20-M9497**  
getekend conform **NEN 5104**



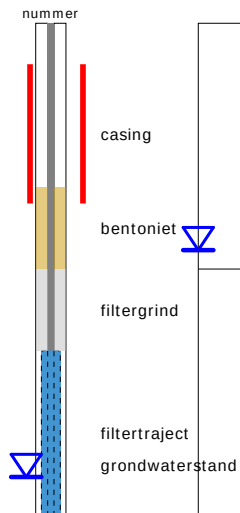


## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Leemringweg 26 te Kraggenburg**  
projectcode **20-M9497**  
getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS



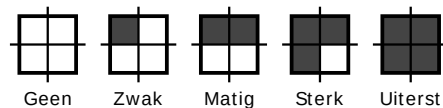
## BORING



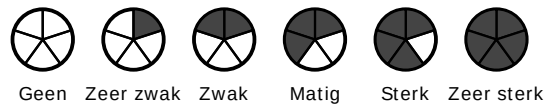
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



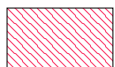
## GRONDSOORTEN



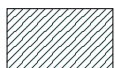
GRIND, grindig (G,g)



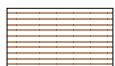
ZAND, zandig (Z,z)



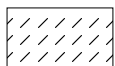
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

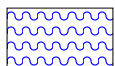
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Ons kenmerk : Project 1078844  
Validatieref. : 1078844\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DMXQ-KWUF-KKBJ-SQTA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 31 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078844  
 Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monstercode : 6431137  
 Uw referentie : druppelzone  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : Onbekend

## Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.  
 Datum geanalyseerd : 31-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15620 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 13058 g  
 Percentage droogrest : 83,6 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 12652,6                  | 98,3                           | 19,4                    | 0,15                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 47,0                     | 0,4                            | 6,8                     | 14,47                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 52,8                     | 0,4                            | 16,0                    | 30,30                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 27,0                     | 0,2                            | 27,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 28,2                     | 0,2                            | 28,2                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 58,4                     | 0,5                            | 58,4                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>12866,0</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>155,8</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078844  
Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

## Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1078844  
**Uw Project omschrijving** : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : druppelzone  
**Monstercode** : 6431137

*Opmerking bij het monster:* - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Hierdoor is het niet mogelijk te beoordelen of de maximale houdbaarheid van het monster overschreden is.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078844  
Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| 6431137     | druppelzone   | druppelzone    |           | 1602166MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1078844  
**Uw Project omschrijving** : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Ons kenmerk : Project 1078847  
Validatieref. : 1078847\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JARC-SGHV-GZOY-KFLK  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078847  
 Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties  
 6431145 = 1, 100: 120-140  
 6431146 = 2, 100: 260-280  
 6431147 = 3, 103: 80-100

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/08/2020 | 26/08/2020 | 26/08/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/08/2020 | 27/08/2020 | 27/08/2020 |
| Startdatum :                   | 27/08/2020 | 27/08/2020 | 27/08/2020 |
| Monstercode :                  | 6431145    | 6431146    | 6431147    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 87,3 | 86,6 | 86,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,4  | 0,6  | 1,0  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |      |      |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 130 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S toluen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   | 0,10   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078847  
 Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6431148 = 4, 104: 80-100

6431149 = 5, 105: 80-100

6431150 = 6, 106: 80-100

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/08/2020 | 26/08/2020 | 26/08/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/08/2020 | 27/08/2020 | 27/08/2020 |
| Startdatum :                   | 27/08/2020 | 27/08/2020 | 27/08/2020 |
| Monstercode :                  | 6431148    | 6431149    | 6431150    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 89,0 | 91,6 | 85,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,2  | 1,3  | 0,6  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S tolueen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   | 0,10   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078847  
 Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6431151 = 7, 107: 80-100

6431152 = 8, 108: 70-90

6431153 = 9, 102: 70-90

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 26/08/2020 | 26/08/2020 | 26/08/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 27/08/2020 | 27/08/2020 | 27/08/2020 |
| Startdatum :                   | 27/08/2020 | 27/08/2020 | 27/08/2020 |
| Monstercode :                  | 6431151    | 6431152    | 6431153    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 86,7 | 85,4 | 88,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,5  | 1,2  | 0,5  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |      |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 36 | 2200 |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,23   |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S tolueen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   | 0,10   |



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078847  
Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

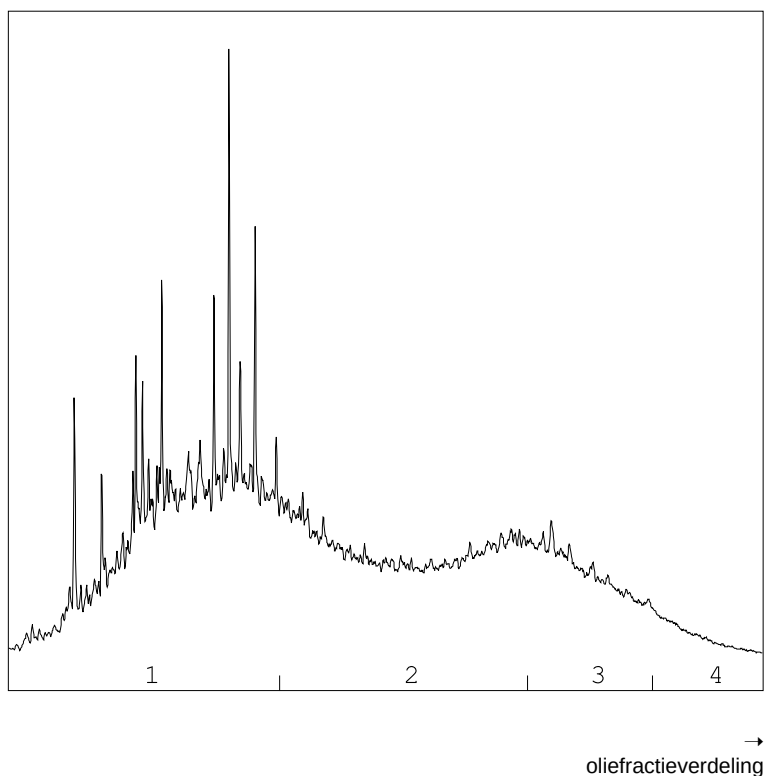
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6431145  
**Uw Project omschrijving** : OPID 22441023#20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Uw referentie** : 1, 100: 120-140  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 46 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 15 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

**minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

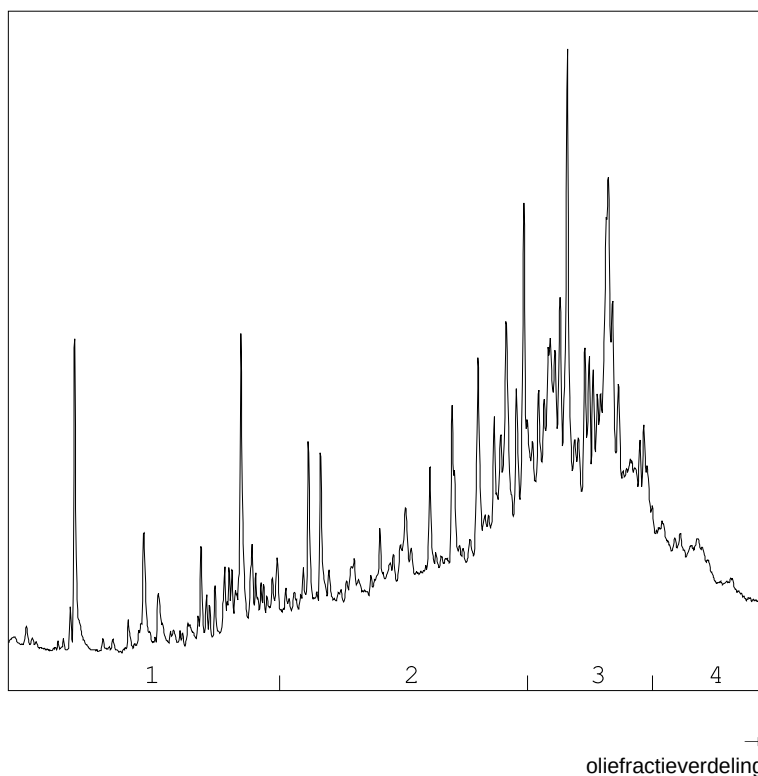
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6431152  
Uw Project : OPID 22441023#20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
omschrijving  
Uw referentie : 8, 108: 70-90  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 48 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 13 % |

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

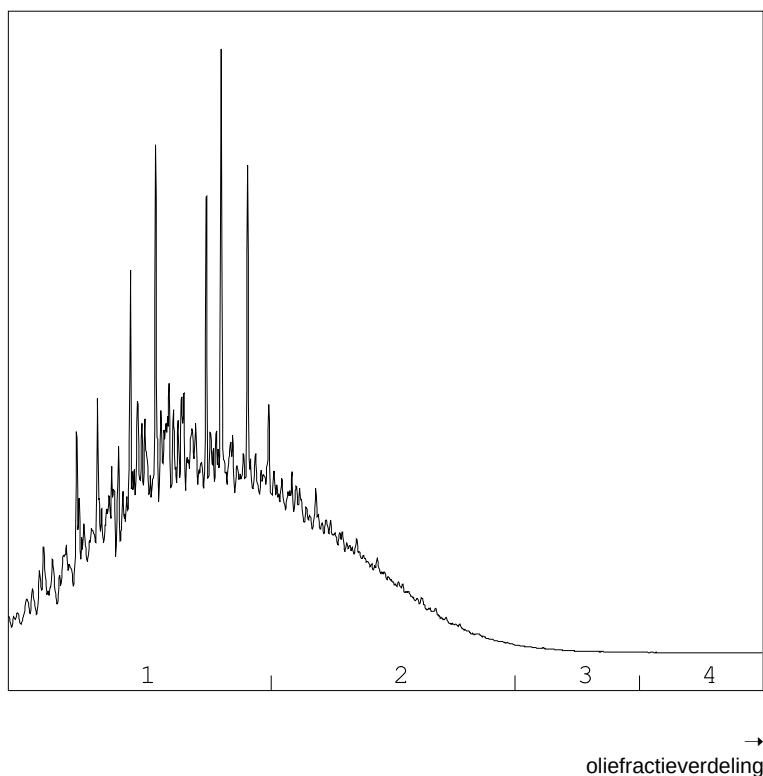
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6431153  
Uw Project : OPID 22441023#20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
omschrijving  
Uw referentie : 9, 102: 70-90  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 68 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 31 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 2200 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1078847  
Uw Project omschrijving : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie   | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
| 6431145     | 1, 100: 120-140 | 100            | 1.20-1.40 | 0550271754 |
| 6431146     | 2, 100: 260-280 | 100            | 2.60-2.80 | 0550271753 |
| 6431147     | 3, 103: 80-100  | 103            | 0.80-1.00 | 0550255794 |
| 6431148     | 4, 104: 80-100  | 104            | 0.80-1.00 | 0550255776 |
| 6431149     | 5, 105: 80-100  | 105            | 0.80-1.00 | 0550255795 |
| 6431150     | 6, 106: 80-100  | 106            | 0.80-1.00 | 0550271812 |
| 6431151     | 7, 107: 80-100  | 107            | 0.80-1.00 | 0550255816 |
| 6431152     | 8, 108: 70-90   | 108            | 0.70-0.90 | 0550255800 |
| 6431153     | 9, 102: 70-90   | 102            | 0.70-0.90 | 0550271757 |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1078847  
**Uw Project omschrijving** : 20-M9497-Leemringweg 26 te Kraggenbu  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

### Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

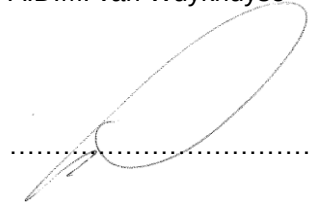
**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

|                                           |                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers | Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a horizontal dotted line.

.....

.....

Datum: 26-08-2020

### ***hechtgebonden asbest***

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasparelttest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

### ***niet-hechtgebonden asbest***

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

### ***serpentine asbest:***

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

### ***amfibool asbest:***

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

### ***schadelijke vezel***

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

### ***boven- en ondergrens***

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poissonstatistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.



### ***polarisatiemicroscoop***

Een lichtmicroscoop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscoop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

### ***stereomicroscoop***

Een lichtmicroscoop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

### ***scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)***

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### ***NEN5707 (fijne fractie)***

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

### ***NEN5897 (fijne fractie)***

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

### ***NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)***

Alle materiaal(verzamel)monsters (grobe fractie) zijn in het laboratorium middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

### ***NEN5707 (respirabele fractie)***

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electron Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.

**Bijlage 6      Watertoetsresultaat**

**datum** 17-6-2020  
**dossiercode** 20200617-37-23563

Geachte heer/mevrouw luuk,

U heeft de digitale watertoets doorlopen op de website [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl). De samenvatting in de email bevat de gegeven antwoorden op de vragen. Op basis van deze toets volgt u de **korte procedure**.

#### *Uitgangspuntennotitie met standaard waterparagraaf*

Hierbij ontvangt u de uitgangspuntennotitie voor de korte procedure van de watertoets. Deze notitie is automatisch gegenereerd op basis van de door u gegeven antwoorden en het ingetekende plangebied. Deze uitgangspuntennotitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige beleidsthema's, streefbeelden en de belangrijkste bijbehorende uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Zuiderzeeland die u kunt gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van uw plan.

Dit document bestaat uit drie delen:

1. Vooroverleg en andere waterbeheerder
2. De standaard waterparagraaf  
De standaard waterparagraaf is zo opgesteld dat u de tekst eenvoudig kunt gebruiken als basistekst voor uw waterparagraaf, waarbij deze op bepaalde punten nog aangevuld moet worden met een concrete toelichting voor de specifieke ontwikkeling.
3. Aanvullende informatie en ontwerprichtlijnen  
Na de standaard waterparagraaf volgt een onderdeel met overige relevante ontwerprichtlijnen. De ontwerprichtlijnen in het laatste deel zijn niet relevant voor de ruimtelijke procedure. De ontwerprichtlijnen geven nadere informatie waar u bij de verdere uitwerking (o.a. civieltechnisch) rekening mee moet houden. Ook kan het zijn dat meld- en/of vergunningplichten bestaan voor de ontwikkeling inzake de wateraspecten. Dit helpt u om meldingen en/of aanvragen in te dienen die meteen in behandeling genomen kunnen worden.

Team Waterprocedures  
Waterschap Zuiderzeeland  
Lindelaan 20  
Postbus 229  
8200 AE Lelystad  
(06) 1132 4178  
(0320) 274 911  
[watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl)

---

#### **Deel 1:** **Vooroverleg en andere waterbeheerder**

##### *Positief wateradvies en geen vooroverleg*

Waterschap Zuiderzeeland geeft op basis van de door u gegeven antwoorden een positief wateradvies met daarbij een algemene opmerking die betrekking heeft op het bestemmen van waterbelangen. Wij willen u verzoeken de waterbelangen (o.a. waterlichamen, waterkeringen en rioolwaterzuiveringen) die eventueel aanwezig zijn binnen het plangebied op een juiste manier te bestemmen of te reguleren. Het team waterprocedures van het waterschap kan op uw verzoek daarover adviseren.

In verband met het beperkte waterschapsbelang achten wij het niet nodig om, aanvullend op dit wateradvies, in het kader van het ambtelijk vooroverleg, als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit op de Ruimtelijke ordening vooroverleg te voeren over het ruimtelijk plan dat betrekking heeft op deze ontwikkeling cq. dit plangebied. Indien de wateraspecten in het ruimtelijk plan goed bestemd of gereguleerd worden dan zien wij het ontwerp ruimtelijk plan met vertrouwen tegemoet. In verband met een eventueel benodigde watervergunning kan vooroverleg overigens wel nodig zijn.

---

#### **Deel2** **Standaard waterparagraaf korte procedure**

*<De standaard waterparagraaf is zo opgesteld dat u de tekst eenvoudig kunt gebruiken als basistekst voor uw waterparagraaf, waarbij deze op bepaalde punten nog aangevuld moet worden met een concrete toelichting voor de specifieke ontwikkeling.>*

## **Inleiding**

Sinds 1 november 2003 is de toepassing van de watertoets wettelijk verplicht door de verankering in het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985. De watertoets heeft betrekking op alle grond- en oppervlaktewateren en behandelt alle van belang zijnde waterhuishoudkundige aspecten (naast veiligheid en wateroverlast ook bijvoorbeeld waterkwaliteit en verdroging). De watertoets is een belangrijk procesinstrument om het belang van water een evenwichtige plaats te geven in de ruimtelijke ordening. Uit de waterparagraaf blijkt de betrokkenheid van de waterbeheerder in het planproces en de wijze waarop het wateradvies van de waterbeheerder is meegenomen in de uitwerking van het plan.

De watertoetsprocedure kan op drie manieren gevolgd worden: de procedure geen waterschapsbelang, de korte procedure en de normale procedure. Welke procedure gevolgd moet worden hangt af van de implicaties van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding. De procedure geen waterschapsbelang en de korte procedure zijn bedoeld voor ruimtelijke plannen met beperkte gevolgen voor de waterhuishouding. Bij deze twee procedures kan de watertoets volledig digitaal doorlopen worden. De normale procedure is gericht op ruimtelijke plannen met relatief vergaande consequenties voor de waterhuishouding. In dit geval is actieve betrokkenheid van Waterschap Zuiderzeeland nodig.

De relevante randvoorwaarden voor het plan zijn gerangschikt onder zeven streefbeelden ingedeeld op basis van de drie waterthema's Veiligheid, Voldoende Water en Schoon Water. Van streefbeeld naar randvoorwaarde vindt u het uitgangspunt, dat het vertrekpunt vormt bij de verwezenlijking van het streefbeeld. U krijgt op deze manier een goed overzicht van de randvoorwaarden en kan eveneens herleiden waarop deze gebaseerd zijn.

## **Thema Veiligheid**

Het plan ligt niet buitendijks of in de beschermingszone van een waterkering. Op basis van de ingevoerde gegevens over het plangebied zijn er geen uitgangspunten voor het thema veiligheid van toepassing.

## **Thema Voldoende water**

### Wateroverlast

#### *Streefbeeld*

Het watersysteem, zowel in landelijk als in stedelijk gebied, is op orde. Het hele beheergebied voldoet aan de vastgestelde normen.

#### *Uitgangspunt wateroverlast*

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. De planontwikkeling is gelegen in een watersysteem dat op basis van de toetsing in 2012 voldoet aan de normering voor wateroverlast. Een dergelijk systeem kan het water verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Binnen het plangebied is geen sprake van (grond)wateroverlast.

### Goed functionerend watersysteem

#### *Streefbeeld*

Het watersysteem zorgt in normale situaties voor een goede doorstroming en afwatering in het beheergebied en maakt het realiseren van het (maatschappelijk) gewenste grond- en oppervlaktewaterwaterregime (GGOR) mogelijk. Waterschap Zuiderzeeland streeft er naar dat de feitelijke situatie van het watersysteem overeenkomt met de legger. Op die manier kan het waterschap weloverwogen anticiperen op en reageren in extreme situaties.

#### *Randvoorwaarde(n) goed functionerend watersysteem*

Het waterschap streeft naar een robuust en klimaatbestendig watersysteem met grote peilvakken. Versnippering van het watersysteem is een ongewenste situatie. Nieuwe ontwikkelingen sluiten aan op bestaande peilvakken en de inrichting wordt afgestemd op de functie van het water.

De planontwikkeling leidt niet tot nieuwe peilvakken. De planontwikkeling heeft geen gevolgen heeft voor het streefpeil van het oppervlakte water in of in de omgeving van het plangebied. Het functioneren van het huidige watersysteem, (doorstroming, afwatering, realiseren van het gewenste peil) zal door de planuitvoering niet verslechteren.

*<Aanvullen: Hier worden alle aanpassingen in het watersysteem aangegeven en wordt aangegeven hoe de waterhuishoudkundige zaken bestemd worden. Bijvoorbeeld de aanleg van watergangen, infiltratievoorzieningen. Daarnaast worden hier ook de dimensies van het watersysteem aangegeven of randvoorwaarden voor de aanleg hiervan (voor zover ruimtelijk relevant). Bijvoorbeeld de dieptes van watergangen bij streefpeil, de profielen en randvoorwaarden waaraan het watersysteem zal voldoen.>*

### Anticiperen op watertekort

#### *Streefbeeld*

Het waterschap wil een robuust watersysteem dat voorbereid is op de effecten van toekomstige klimaatveranderingen. Tot nu toe ligt de nadruk bij klimaatveranderingen met name op meer extreme neerslag en stijging van de zeespiegel. Ook extreem droge periodes zullen echter vaker voor komen. Het robuuste watersysteem dat het waterschap nastreeft moet hier ook op anticiperen.

## **Thema Schoon Water**

### Goede structuurdiversiteit

#### Streefbeeld

Het waterschap streeft naar goede leef-, verblijf- en voortplantingsmogelijkheden voor de aquatische flora en fauna in het beheergebied.

### Goede oppervlaktewaterkwaliteit

#### Streefbeeld

Het grond- en oppervlaktewater biedt leef-, verblijf-, en voortplantingsmogelijkheden voor de (aquatische) flora en fauna in het beheergebied. De chemische toestand van deze wateren vormt hier geen belemmering voor.

### Goed omgaan met afvalwater

#### Streefbeeld

Veel menselijke activiteiten hebben een negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater doordat ze water verontreinigen. Het waterschap zorgt met de regulering of behandeling van afvalwater dat zo veel mogelijk van deze effecten teniet worden gedaan.

### Uitgangspunt(en)

Voor nieuw te ontwikkelen terreinen geldt dat het hemelwater niet naar een centrale rioolwaterzuivering wordt afgevoerd maar in of in de nabijheid van het plangebied wordt verwerkt. Voor bestaande gebieden wordt gestreefd naar het afkoppelen van verhard oppervlak. Het ombouwen van bestaande stelsels naar "zuiverend" gescheiden stelsels heeft een sterke voorkeur. Afstromend regenwater van vervuilde oppervlakken wordt gezuiverd. Verontreinigingen door afvalwater (huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater) worden voorkomen.

### Randvoorwaarde(n)

Bij nieuwbouwgebieden is de aanleg van een "zuiverend" gescheiden rioolstelsel een voorwaarde. In bestaand gebied wordt ernaar gestreefd om schoon regenwater af te koppelen van het rioolstelsel.

Onder schoon hemelwater wordt verstaan:

- Hemelwater van verhardingen met een verkeersintensiteit lager dan 1000 voertuigen per dag;
- Hemelwater vanaf parkeerplaatsen met minder dan 50 plaatsen;
- Hemelwater van daken/woningen waarbij geen voor het watersysteem; schadelijke uitlogbare stoffen zijn gebruikt;
- Hemelwater van onverhard terrein;
- Hemelwater van centrumgebieden (met uitzondering van marktterreinen).

---

## **Deel 3:**

### **Aanvullende informatie en ontwerprijtlijnen**

In dit deel van de uitgangspuntennotitie vindt u aanvullende informatie en relevante ontwerprijtlijnen. Deze zijn niet relevant voor de ruimtelijke procedure. Het kan zijn dat meld- en/of vergunningplichten bestaan voor de ontwikkeling inzake de wateraspecten. De ontwerprijtlijnen geven nadere informatie waar u bij de verdere uitwerking (o.a. civieltechnisch) rekening mee moet houden. Dit helpt u om meldingen en/of aanvragen in te dienen die meteen in behandeling genomen kunnen worden.

## **Thema Voldoende Water**

### Wateroverlast

Hemelwater dat op grondgebonden zonnepanelen terechtkomt kan grotendeels rechtstreeks onder de panelen infiltreren in de bodem. Bij extreme neerslag kan na verloop van tijd - een verhoogd risico bestaan op oppervlakkige afvoer over het maaiveld. De zonnepanelen concentreren de neerslag aan de onderzijde van de panelen (druiplijn). Door deze neerslagconcentratie kan de bodem dichtslaan (verslempen) waardoor geulvorming ontstaat en daarmee oppervlakkige afvoer van hemelwater. Een en ander is afhankelijk van de samenstelling van de bodem en de lokale omstandigheden (bijvoorbeeld verhang in het bodemoppervlak). Mocht deze oppervlakkige afvoer het oppervlaktewatersysteem bereiken dan is sprake van afwentelen: versnelde afvoer van neerslag naar het watersysteem. Als deze situatie zich in de toekomst voordoet dan is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen om het afwentelen ongedaan te maken. Overige aandachtspunten zijn kabels en leidingen in relatie tot watergangen.

In het geval dat de grondgebonden zonnepanelen worden geplaatst in een wateraanvoergebied geldt dat het beoogde grondgebruik (zonnepanelen) geen water vraagt. Het huidige of toekomstige beleid met betrekking tot wateraanvoer en waterbeschikbaarheid heeft geen betrekking op het beoogde grondgebruik. Mocht in de toekomst het grondgebruik weer worden aangepast naar een agrarische of andere functie met een watervraag, dan zal de mogelijkheid daartoe getoetst worden aan het dan geldende beleid.

Het plangebied is gelegen in een gebied met een indicatief risico op opbarsten van de bodem. Indien voor de planontwikkeling grondwerk nodig is, adviseren wij u gericht onderzoek te doen naar het opbarst risico ter plaatse. Opbarsten of (bijna) aansnijden van het pleistocene zandpakket dient voorkomen te worden vanwege de kans op instabiliteit van de bodem of ongewenste kwel of inzijging. In bepaalde situaties kan van deze lijn worden afgeweken. Bijvoorbeeld als het kwelwater van goede kwaliteit benut kan worden..

### Anticiperen op watertekort

#### Ontwerprijtlijnen wateraanvoer

### *Ontwerprichtlijnen grondwateronttrekkingen*

Provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland zijn samen verantwoordelijk voor de regulering van grondwateronttrekkingen ten behoeve van een goed beheer van het grondwater. De provincie is verantwoordelijk voor onttrekkingen en infiltraties ten behoeve van warmte-koude-opslag, openbare drinkwaterwinning en voor industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup>/jaar. Het waterschap is verantwoordelijk voor de overige grondwateronttrekkingen. Deze grondwateronttrekkingen moeten gemeld worden bij het waterschap. In de Keur van Waterschap Zuiderzeeland zijn de criteria opgenomen waarmee wordt bepaald of een aanvraag voor een grondwateronttrekking als melding of vergunning wordt afgehandeld. Voor een melding gelden algemene regels en kan maatwerk worden gesteld, voor een vergunning is een individuele beoordeling van de onttrekking noodzakelijk. Het waterschap kijkt onder andere naar effecten van de onttrekking op verontreinigingen in de omgeving, verzakking, bodemdaling of gevolgen voor de natuur.

Als ten behoeve van de planontwikkeling een bronnering nodig is waarbij het grondwater wordt weggepompt voor een bodemsanering of om werkzaamheden in de bodem onder de grondwaterstand te kunnen uitvoeren dan moet dit gemeld worden en in bepaalde gevallen is een vergunning nodig. Hiervoor kunt u zich wenden tot het team Waterprocedures van Waterschap Zuiderzeeland ([waterprocedures@zuiderzeeland.nl](mailto:waterprocedures@zuiderzeeland.nl)) of via het Omgevingsloket ([www.olo.nl](http://www.olo.nl)) een aanvraag indienen.

Er wordt in het plan geen gebruikt gemaakt van bodemenergie, ofwel warmte koude opslag.

Als bij deze planontwikkeling permanent grondwater zal worden onttrokken ten behoeve van bijvoorbeeld beregening, veedrenking of bedrijfsmatige toepassingen is hiervoor een melding of vergunning nodig. Deze kunt u aanvragen bij het waterschap of via het omgevingsloket.

### **Thema Schoon Water**

#### Goede structuurdiversiteit

---

### **Verklaring**

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en heeft verklaard dat alles naar waarheid is ingevuld.

Indien er binnen het plan wordt afgeweken van bovengenoemde uitgangspunten, wordt u vriendelijke verzocht contact op te nemen met Waterschap Zuiderzeeland via via e-mail [watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl) of per telefoon op telefoonnummer 0320 274911. Ook is het mogelijk de digitale watertoets opnieuw te doorlopen.

**[www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl)**

## Regels

## Hoofdstuk 1 Inleidende regels

### Artikel 1 Begrippen

#### 1.1 plan:

het bestemmingsplan "Landelijk gebied, Leemringweg 26 te Kraggenburg" met identificatienummer NL.IMRO.0171.BP00678-VS01 van de gemeente Noordoostpolder;

#### 1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en daarbij behorende bijlagen;

#### 1.3 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

#### 1.4 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

#### 1.5 aan huis verbonden bedrijfsactiviteit

de in Bijlage 2 Mogelijkheden bedrijfsmatige activiteiten aan huis genoemde bedrijvigheid, dan wel naar de aard en de invloed op de omgeving daarmee gelijk te stellen bedrijvigheid, die door zijn beperkte omvang in of bij een woonhuis met behoud van de woonfunctie kan worden uitgeoefend;

#### 1.6 aan huis verbonden beroep

de uitoefening van een beroep (dan wel het verlenen van diensten) op administratief, maatschappelijk, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig of een daarmee gelijk te stellen gebied, dat in of bij een woonhuis wordt uitgeoefend, waarbij in overwegende mate de woonfunctie blijft behouden en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

#### 1.7 achtererfgebied

erf achter de lijn die het hoofdgebouw doorkruist op 1 m achter de voorkant en van daaruit evenwijdig loopt met het aangrenzend openbaar toegankelijk gebied, zonder het hoofdgebouw opnieuw te doorkruisen of in het erf achter het hoofdgebouw te komen;

#### 1.8 ander bouwwerk

een bouwwerk, geen gebouw zijnde;

#### 1.9 bebouwing

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde;

#### 1.10 bebouwingsgebied

achtererfgebied alsmede de grond onder het hoofdgebouw, uitgezonderd de grond onder het oorspronkelijk hoofdgebouw;

#### 1.11 bebouwingspercentage

de oppervlakte van gebouwen uitgedrukt in procenten van de nader aangegeven gronden;

#### 1.12 bestaand

- a. met betrekking tot bebouwing: de bebouwing als aanwezig ten tijde van het in ontwerp ter visie leggen van het plan;
- b. met betrekking tot gebruik: het gebruik ten tijde van het rechtskracht verkrijgen van het plan;



**1.13 bestemmingsgrens**

de grens van een bestemmingsvlak;

**1.14 bestemmingsvlak**

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

**1.15 bevoegd gezag**

bestuursorgaan dat bevoegd is tot het nemen van een besluit ten aanzien van een aanvraag om een omgevingsvergunning of ten aanzien van een al verleende omgevingsvergunning;

**1.16 bijbehorend bouwwerk**

uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak;

**1.17 bouwen**

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

**1.18 bouwperceel**

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

**1.19 bouwperceelgrens**

een grens van een bouwperceel;

**1.20 bouwwerk**

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

**1.21 dak**

iedere bovenbeëindiging van een gebouw of bijbehorend bouwwerk;

**1.22 detailhandel**

het bedrijfsmatig te koop aanbieden (waaronder de uitstalling ten verkoop), het verkopen en/of leveren van goederen, geen motorbrandstoffen zijnde, aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

**1.23 dienstverlening**

het verlenen van economische en maatschappelijke diensten aan derden;

**1.24 dienstverlenend bedrijf en/of dienstverlenende instelling**

een bedrijf of instelling waarvan de werkzaamheden bestaan uit het verlenen van economische en maatschappelijke diensten aan derden, waaronder zijn begrepen kapperszaken, schoonheidsinstituten, fotostudio's en naar de aard daarmee gelijk te stellen bedrijven en inrichtingen, evenwel met uitzondering van een garagebedrijf en een seksinrichting;

**1.25 erf**

al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, en, voor zover een bestemmingsplan of een beheersverordening van toepassing is, deze die inrichting niet verbieden. Gronden met de bestemming Groen - Erfsingel worden niet tot het erf gerekend;

**1.26 extensieve openluchtrecreatie**

vormen van recreatief medegebruik door middel van al dan niet aangelegde en aanwezige voorzieningen, waarbij de recreatie geen specifiek beslag legt op de ruimte, zoals wandel-, ruiter- en fietspaden;

**1.27 gebouw**

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

**1.28 hoofdgebouw**

gebouw, of gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkste is;

**1.29 horeca**

een bedrijf dat is gericht op het verstrekken van maaltijden en dranken voor gebruik ter plaatse (restaurantbedrijf), waaronder ook worden verstaan lunchrooms, eethuizen, bistro's, theehuizen, broodjeszaken en dergelijke;

**1.30 omgevingsvergunning**

vergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

**1.31 omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden:**

een vergunning als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

**1.32 openbaar toegankelijk gebied**

weg als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, alsmede pleinen, parken, plantsoenen, openbaar vaarwater en ander openbaar gebied dat voor publiek algemeen toegankelijk is, met uitzondering van wegen uitsluitend bedoeld voor de ontsluiting van percelen door langzaam verkeer;

**1.33 prostitutie**

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander persoon tegen vergoeding;

**1.34 seksinrichting**

de voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, alsmede een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

**1.35 staat van Bedrijfsactiviteiten**

de Staat van Bedrijfsactiviteiten die van deze regels onderdeel uitmaakt;

**1.36 verbeelding**

- a. de digitale verbeelding van het bestemmingsplan;
- b. de analoge verbeelding van het bestemmingsplan (plankaart);

**1.37 voorerfgebied**

Erf dat geen onderdeel is van het achtererfgebied;

**1.38 voorkant**

met de figuur 'Gevellijn' aangegeven lijn op de verbeelding met het oog op het bepalen van het achtererfgebied;

**1.39 wonen**

het gehuisvest zijn in een woning;

**1.40 woning**

een gebouw of een gedeelte van een gebouw, krachtens aard en indeling geschikt en bestemd voor de huisvesting van één huishouden;

**1.41 woonhuis**

een gebouw, hetzij vrijstaand, hetzij aaneengebouwd, dat slechts één woning omvat;

## Artikel 2      Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### 2.1      bebouwingspercentage

het deel van het bouwvlak uitgedrukt in procenten dat bebouwd mag worden;

### 2.2      de bouwhoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen. Voor windmolens geldt dat de tiphoogte aangemerkt wordt als de bouwhoogte;

### 2.3      de dakhelling

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

### 2.4      de goothoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

### 2.5      de hoogte van een kap

vanaf de bovenkant goot, boeibord of daarmee gelijk te stellen constructiedeel tot aan het hoogste punt van de kap;

### 2.6      de inhoud van een bouwwerk

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

### 2.7      de oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

### 2.8      het bebouwd oppervlak van een bouwperceel

de oppervlakte van alle op een bouwperceel gelegen bouwwerken tezamen;

### 2.9      peil

- a. voor een gebouw, waarvan de hoofdtoegang grenst aan de weg: de hoogte van de kruin van de weg;
- b. voor andere gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitend afgewerkte terrein ter plaatse van de bouw;
- c. indien de onder a en b genoemde peilen in het veld aanleiding geven tot onduidelijkheden, een door of namens burgemeester en wethouders aan te wijzen peil.

## **Hoofdstuk 2      Bestemmingsregels**

### **Artikel 3      Groen - Erfsingel**

#### **3.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Groen - Erfsingel' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. opgaande afschermende beplanting;
- b. een bebouwingsvrije onderhoudsstrook;
- c. erfsloten;

met daaraan ondergeschikt:

- d. tuinen, erven en paden;
- e. waterhuishoudkundige voorzieningen;
- f. parkeervoorzieningen.

#### **3.2      Bouwregels**

Binnen deze bestemming mag niet gebouwd worden.

## Artikel 4 Wonen - Voormalige agrarische erven

### 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen - Voormalige agrarische erven' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wonen in woningen;

met daarbij behorende;

- b. gebouwen en bijbehorende bouwwerken
- c. bouwwerken, geen gebouw zijnde;
- d. andere werken;
- e. tuinen, erven en paden;
- f. waterhuishoudkundige voorzieningen;
- g. parkeervoorzieningen;
- h. nutsvoorzieningen.

### 4.2 Bouwregels

#### 4.2.1 Toegestane bebouwing

Op en in de gronden als bedoeld in artikel 4.1, mogen uitsluitend gebouwd worden:

- a. woningen;
- b. bijbehorende bouwwerken;
- c. bouwwerken geen gebouw zijnde.

#### 4.2.2 Woningen

Voor woningen gelden de volgende regels:

- a. een woning mag uitsluitend gebouwd worden binnen een bouwvlak;
- b. per bouwvlak mag niet meer dan één woning gebouwd worden;
- c. de inhoud van een woning, inclusief niet-functioneel ondergeschikte bijbehorende bouwwerken, mag niet meer bedragen dan 1.200 m<sup>3</sup>;
- d. de dakhelling van een woning mag niet minder dan 30° en niet meer dan 60° bedragen;
- e. de minimum goothoogte en de maximum goothoogte mogen niet lager respectievelijk hoger zijn dan ter plaatse van de aanduidingen 'minimum goothoogte (m)' en/of 'maximum goothoogte (m)' op de verbeelding is aangegeven;
- f. de minimum bouwhoogte en de maximum bouwhoogte mogen niet lager respectievelijk hoger zijn dan ter plaatse van de aanduidingen 'minimum bouwhoogte (m)' en/of 'maximum bouwhoogte (m)' op de verbeelding is aangegeven.
- g. in afwijking van het bepaalde onder c t/m f geldt dat afwijkingen in maten en afmetingen zoals die bestaan op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerp van dit plan gehandhaafd mogen worden;

#### 4.2.3 Bijbehorende bouwwerken

Voor bijbehorende bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. bijbehorende bouwwerken mogen uitsluitend gebouwd worden in het bebouwingsgebied van een woning;
- b. de oppervlakte aan bijbehorende bouwwerken per woning mag niet meer dan 150 m<sup>2</sup> bedragen, uitgezonderd niet-functioneel ondergeschikte bijbehorende bouwwerken die onderdeel uitmaken van het hoofdgebouw als bedoeld in 4.2.2, lid c.;
- c. de goothoogte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer bedragen dan 3,5 m;
- d. de bouwhoogte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer bedragen dan 6 m;
- e. in afwijking van het bepaalde onder a., b., c. en d. geldt voor bijbehorende bouwwerken dat afwijkingen in maten en afmetingen zoals die bestaan op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerp van dit plan gehandhaafd mogen worden.

#### 4.2.4 *Bouwwerken geen gebouw zijnde*

Voor bouwwerken geen gebouw zijnde gelden de volgende regels:

- a. bouwwerken geen gebouw zijnde mogen uitsluitend gebouwd worden in het bebouwingsgebied van een woning;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouw zijnde mag niet meer bedragen dan 2 m;
- c. in afwijking van lid b. mag de bouwhoogte van pergola's maximaal 3 m zijn;
- d. in afwijking van het bepaalde onder a., b. en c. geldt voor bouwwerken geen gebouw zijnde dat afwijkingen in maten en afmetingen zoals die bestaan op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerp van dit plan gehandhaafd mogen worden.

### 4.3 **Specifieke gebruiksregels**

#### 4.3.1 *Voorwaardelijke verplichting erfsingel*

Tot een met de bestemming strijdig gebruik wordt in elk geval gerekend het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden en bouwwerken overeenkomstig de in lid 4.1 opgenomen bestemmingsomschrijving, zonder de aanplant en instandhouding van een erfsingel conform de in Bijlage 1 opgenomen 'Erfinrichtingsschets' met bijbehorend beplantingsplan ter plaatse van de bestemming 'Groen - Erfsingel'.

#### 4.3.2 *Strijdig gebruik*

Tot een met de bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van een vrijstaand bijbehorend bouwwerk als zelfstandige woonruimte;
- b. het gebruik ten behoeve van een seksinrichting.

#### 4.3.3 *Geoorloofd gebruik*

Tot een met de bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval niet gerekend een aan huis verbonden beroep of aan huis verbonden bedrijfsactiviteit, mits:

- a. ten hoogste 30% van de oppervlakte van een woonhuis of de woning binnen een woongebouw en ten hoogste 60% van de toegelaten oppervlakte van de bijbehorende bouwwerken mag worden gebruikt ten behoeve van het aan huis verbonden beroep, met dien verstande dat de gezamenlijke oppervlakte per woning niet meer dan 75 m<sup>2</sup> bedraagt;
- b. de uitstraling van de woning intact blijft;
- c. het gebruik geen onevenredig nadelige gevolgen heeft voor het woon- en leefmilieu;
- d. het gebruik geen onevenredig nadelige gevolgen heeft op de normale afwikkeling van het verkeer;
- e. het parkeren ten behoeve van het gebruik binnen het bestemmingsvlak op eigen terrein plaatsvindt;
- f. geen detailhandel wordt uitgeoefend;
- g. de activiteit in ieder geval door de bewoner(s) wordt uitgeoefend;
- h. in het geval van een aan huis verbonden bedrijfsactiviteit, het een activiteit betreft die genoemd is in Bijlage 2 aan huis verbonden bedrijfsactiviteiten.

### 4.4 **Afwijken van de gebruiksregels**

#### 4.4.1 *Afwijken specifieke gebruiksregels*

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd bij omgevingsvergunning af te wijken van het bepaalde in lid 4.3.1, indien de aanplant en instandhouding van een erfsingel op een andere gelijkwaardige wijze wordt aangeplant en in stand wordt gehouden dan is bepaald in de erfinrichtingstekening met bijbehorend beplantingsplan, zoals opgenomen in de betreffende bijlage(n) van de regels, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de belangen van landschap en beeldkwaliteit.

#### 4.4.2 *Afwijken ten behoeve van vergroten inhoud woning*

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd bij omgevingsvergunning af te wijken van het bepaalde in lid 4.2.2 onder c, ten behoeve van het uitsluitend binnen de aaneengesloten oorspronkelijke bebouwing, vergroten van de inhoud van de woonruimte tot de totale inhoud van die aaneengesloten bebouwing, mits:

- a. het bijdraagt aan de instandhouding van de betreffende bebouwing, en;
- b. het aantal woningen niet toeneemt.

#### 4.4.3 *Afwijken ander gebruik*

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd bij omgevingsvergunning af te wijken van het bepaalde in artikel 4.1, ten behoeve van het gebruik van gebouwen uitsluitend als ondergeschikte nevenfunctie, voor:

- a. het bieden van overnachtingsmogelijkheden, met een gezamenlijke oppervlakte van maximaal 100 m<sup>2</sup> per woning;
- b. horeca ten dienste van extensieve openluchtrecreatie, met een gezamenlijke oppervlakte van maximaal 100 m<sup>2</sup> per woning;
- c. opslag en stalling van caravans, campers, boten en dergelijke;
- d. kunstnijverheid, ateliers, musea en dergelijke;
- e. (kinder)dagopvang, met een gezamenlijke oppervlakte van maximaal 100 m<sup>2</sup> per woning;
- f. educatief centrum gericht op de landbouw en/of natuur;
- g. detailhandel gerelateerd aan het onder b. en d. genoemde ander gebruik tot een maximale verkoopoppervlakte van 100 m<sup>2</sup> per woning.

Bij het afwijken op grond van artikel 4.4.3 dienen de volgende bepalingen in acht te worden genomen:

- 1. indien hierboven geen maximale oppervlakte genoemd is mag de nevenfunctie op ten hoogste de oppervlakte van de al bestaande bijbehorende bouwwerken plaatsvinden;
- 2. het gebruik mag geen onevenredig nadelige gevolgen hebben voor nabijgelegen percelen;
- 3. het gebruik mag geen onevenredig nadelige gevolgen hebben op de normale afwikkeling van het verkeer;
- 4. het parkeren ten behoeve van de nevenfunctie dient binnen het bestemmingsvlak op eigen terrein plaats te vinden;
- 5. er mag geen opslag van goederen ten behoeve van de nevenfunctie in de open lucht plaatsvinden.



## **Hoofdstuk 3      Algemene regels**

### **Artikel 5      Anti-dubbeltelregel**

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 6      Algemene gebruiksregels**

### **6.1      Gebruik**

Het is verboden de gronden of opstallen te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze of tot een doel, strijdig met de aan de grond gegeven bestemming.

### **6.2      Strijdig gebruik**

Tot een met de bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval verstaan het gebruiken of het laten gebruiken van:

- a. gebouwen ten behoeve van een seksinrichting;
- b. vrijstaande bijbehorende bouwwerken als zelfstandige woonruimte;
- c. omzetting of verkamering van zelfstandige woonruimte in onzelfstandige woonruimte;
- d. gronden als staanplaats voor onderkomens;
- e. gronden als opslag-, stort- of bergplaats van al dan niet afgedankte voorwerpen, stoffen, materialen en producten, voor zo ver niet noodzakelijk in verband met het normale beheer en onderhoud van de gronden.

## Artikel 7      Algemene afwijkingsregels

Bij een omgevingsvergunning kan, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, worden afgeweken van:

- a. de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen, percentages tot niet meer dan 10% van die maten, afmetingen en percentages, met dien verstande dat dit niet geldt voor bijbehorende bouwwerken;
- b. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast;
- c. de bestemmingsbepalingen voor het bouwen met een geringe mate van afwijking van de plaats en richting van de bestemmingsgrenzen indien dit noodzakelijk is in verband met afwijkingen of onnauwkeurigheden ten opzichte van de feitelijke situatie of in die gevallen waar een rationele verkaveling van de gronden een geringe afwijking vergt;
- d. de bestemmingsbepalingen ten aanzien van de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de hoogte daarvan wordt vergroot tot niet meer dan 10 m;
- e. de bestemmingsbepalingen ten aanzien van de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de hoogte van kunstwerken en zend-, ontvang- en/of sirenemasten, wordt vergroot tot niet meer dan 40 m;
- f. het bepaalde ten aanzien van de maximale (bouw)hoogte van gebouwen en toestaan dat de (bouw)hoogte ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen, wordt vergroot mits:
  1. de oppervlakte van de vergroting niet meer dan 10 m<sup>2</sup> bedraagt;
  2. de totale hoogte niet meer dan 125 % van de toegestane (bouw)hoogte van het betreffende gebouw bedraagt;
- g. de eis bij een aanvraag om omgevingsvergunning blijkt dat voldoende parkeer- of stallingsruimte wordt gerealiseerd, indien op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingsruimte wordt voorzien.

## Artikel 8 Parkeerregels

### 8.1 Voldoende parkeergelegenheid

- a. De in het plangebied aanwezige gronden mogen slechts worden bebouwd en/of in gebruik worden genomen en/of het gebruik van deze gronden mag enkel worden gewijzigd onder de voorwaarde dat voldoende parkeergelegenheid bij, op of onder het gebouw dan wel bij, op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw hoort worden gerealiseerd.
- b. Gerealiseerde voorzieningen als bedoeld in sub a, dienen na realisering in stand te worden gehouden voor het gebruik waar de betreffende voorzieningen voor nodig zijn.

### 8.2 Voldoende laad- en losruimte

Indien het beoogde gebruik van een bouwwerk aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, wordt een omgevingsvergunning voor het bouwen uitsluitend verleend indien aan of in dat bouwwerk dan wel op het onbebouwde terrein bij het bouwwerk wordt voorzien in die ruimte. Deze bepaling geldt niet:

- a. voor bestaand gebruik, waarbij de herbouw van een bouwwerk zonder functiewijziging wordt beschouwd als bestaand gebruik;
- b. voor zover op andere wijze in de nodige laad- of losruimte wordt voorzien.

### 8.3 Beleidsregels

Bij verlenen omgevingsvergunning voor de in 8.1 sub a genoemde gronden, past het bevoegd gezag de beleidsregels van de 'Nota Parkeernormen' toe met inbegrip van eventuele wijzigingen van deze beleidsregels zoals die gelden ten tijde van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

### 8.4 Afwijken

#### 8.4.1 *Afwijken parkeergelegenheid*

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 8.1 sub a overeenkomstig de afwijkingsmogelijkheden die vastliggen in de beleidsregels als bedoeld in lid 8.3.

#### 8.4.2 *Afwijken laad- en losruimte*

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in 8.2 en worden toegestaan dat in minder dan voldoende laad- en losgelegenheid wordt voorzien indien het voldoen aan die bepalingen door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit.

#### 8.4.3 *Nadere eis*

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de situering van parkeergelegenheid en laad- en losruimte, als dit noodzakelijk is om een goede verkeersstructuur en/of bereikbaarheid voor een pand, perceel, straat (of deel daarvan) dan wel een andere ruimtelijke functionele structuur te waarborgen.

## Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

### Artikel 9 Overgangsrecht

#### 9.1 Overgangsrecht bouwwerken

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

- a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
- b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

#### 9.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van lid 9.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in lid 9.1 met maximaal 10%.

#### 9.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Lid 9.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

#### 9.4 Overgangsrecht gebruik

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

#### 9.5 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 9.4, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

#### 9.6 Verboden gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in 9.4, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

#### 9.7 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Lid 9.4 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## **Artikel 10      Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan 'Landelijk gebied, Leemringweg 26 te Kraggenburg'.



## Bijlagen bij de regels



## **Bijlage 1    Erfinrichtingsschets**



**Beplantingsplan**

Locatie: Leemringweg 26  
8317 RE Kraggenburg

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Datum: 30 november 2020

## Erfsingels Noordoostpolder

De erfsingels in Noordoostpolder vormen een basisonderdeel van het ontwerp van de Noordoostpolder. Het kent een vaste maatvoering. Het type beplanting is deels afhankelijk van de ondergrond. Het doel is vooral om beschutting te creëren in het open vlakke polderland en een stukje menselijke maatvoering aan te brengen. De erfsingels zijn daarmee een belangrijk element op het schaalniveau van de polder als geheel. Samen met de omlijsting van de dorpen vormen het groene eilanden in een open agrarische bedrijfsruimte. Zij dragen daarmee bij aan de zo karakteristieke inrichting van Noordoostpolder die iedereen kent. De erfsingels zijn een onderdeel van de historie van Noordoostpolder.

## Beplantingsplan

Vangwege het belang van herkenbaarheid en identiteit van de Noordoostpolder wordt het behoud en, waar nodig, herstel van de erfsingels nog altijd gestimuleerd en voorgeschreven bij verandering en uitbreidingen van erven. Het vormt een voorwaardelijke verplichting bij ruimtelijke procedures voor erfuitbreidingen en bestemmingswijzigingen. Daartoe wordt een beplantingsplan gevraagd van de initiatiefnemer. Als uitgangspunt voor dit beplantingsplan heeft de gemeente een schematisch beplantingsplan opgesteld. Dit beplantingsplan vormt het vertrekpunt voor maatwerk op ieder afzonderlijk erf. Zowel de gemeente als Landschapsbeheer Flevoland kan nader adviseren over de meest passende erfsingel in uw situatie. Waarbij ook rekening kan worden gehouden met enige transparantie bij de toevoeging van een woonfunctie of openingen ten behoeve van de bereikbaarheid van omliggende kavels.

Beplantingsplan voor een erfsingel.

Schematische doorsnede van een erfsingel:

| Sloot | Rij 1 | Rij 2 | Rij 3 | Rij 4 | Rij 5 | Vrije ruimte | Bebouwing |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|

- De onderlinge afstand van de rijen bedraagt 1,5 meter.
- De onderlinge afstand in de rijen bedraagt 1,5 meter.
- Per 2,25 m<sup>2</sup> wordt minimaal één boom of struik geplant
- De erfsingel is minimaal 6 meter breed.

| Hoeveelheid (indicatief) | Soortkeuze <u>boom</u> | Latijnse naam       | Maat (hoogte in cm) | Bijzonderheden           |
|--------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| 5%                       | haagbeuk               | Carpinus betulus    | 60 - 100            | verdraagd schaduw        |
| 10%                      | winterlinde            | Tilia cordata       | 80 - 100            | heeft licht nodig        |
| 10%                      | eik                    | Quercus robur       | 80 - 120            | verdraagd lichte schaduw |
| 5%                       | veldesdoorn            | Acer campestre      | 60 - 100            | struikvormige boom       |
| 10%                      | els                    | Alnus glutinosa     | 80 - 100            | snelle groeier           |
| 10%                      | gewone esdoorn         | Acer pseudoplatanus | 80 - 100            | verdraagd schaduw        |

| Hoeveelheid<br>(indicatief) | Soortkeuze <u>struik</u> | Latijnse naam           | Maat (hoogte<br>in cm) | Bijzonderheden                             |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------|
|                             |                          |                         |                        |                                            |
| 5%                          | rode kornoelje           | Cornus sanguinea        | 50 - 80                | verdraagd schaduw                          |
| 5%                          | gele kornoelje           | Cornus mas              | 50 - 80                | verdraagd schaduw                          |
| 5%                          | gewone liguster          | Ligustrum vulgare       | 60 - 100               | houdt 's winters lang<br>blad              |
| 10%                         | Hazelaar                 | Corylus avellana        | 50 - 80                | verdraagd schaduw                          |
| 5%                          | vogelkers                | Prunus padus            | 50 - 80                | wordt boom met<br>bloemen                  |
| 5%                          | Kardinaalmuts            | Euonymus<br>europaea    | 60 - 100               | zonnige standplaats                        |
| 5%                          | Hondsroos                | Rosa canina             | 50 - 80                | zonnige standplaats                        |
| 5%                          | gelderse roos            | Viburnum opulus         | 50 - 80                | zonnige standplaats                        |
| 5%                          | wegedoorn                | Rhamnus<br>cartharticus | 60 -100                | verdraagd schaduw<br>(voor kalkrijke grond |

- Bovengenoemde struiken kunt u het beste in groepen planten van 5 tot 7 stuks van de zelfde soort.
- Bomen en struiken moeten over de gehele singel gelijkmatig verdeeld worden.

## **Bijlage 2      Mogelijkheden bedrijfsmatige activiteiten aan huis**

Lijst van aan huis verbonden bedrijfsactiviteiten

| SBI-1993   | SBI-2008                         | OMSCHRIJVING | AFSTANDEN IN METERS |      |        |        |                  |   | CATEGORIE | INDICES |         |       |       |
|------------|----------------------------------|--------------|---------------------|------|--------|--------|------------------|---|-----------|---------|---------|-------|-------|
|            |                                  | nummer       | GEUR                | STOF | GELUID | GEVAAR | GROOTSTE AFSTAND |   |           | VERKEER | VISUEEL | BODEM | LUCHT |
| 22         | 58                               | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 221        | 581                              |              | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 2223       | 1814                             | A            | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 G     | 1       |       |       |
| 223        | 182                              |              | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 G     | 1       |       |       |
| 52         | 47                               | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 527        | 952                              |              | 0                   | 0    | 10     | 10     | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 63         | 52                               | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 6311.1     | 52241                            | 0            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 633        | 791                              |              | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 65, 66, 67 | 64, 65, 66                       | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 65, 66, 67 | 64, 65, 66                       | A            | 0                   | 0    | 10 C   | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 70         | 41, 68                           | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 70         | 41, 68                           | A            | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 72         | 62                               | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 72         | 62                               | A            | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 73         | 72                               | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 732        | 722                              |              | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 74         | 63, 69m71, 73, 74, 77, 78, 80m82 | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 74         | 63, 69m71, 73, 74, 77, 78, 80m82 | A            | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10 D             | 1 | 1         | 2 P     | 1       |       |       |
| 93         | 96                               | -            |                     |      |        |        |                  |   |           |         |         |       |       |
| 9302       | 9602                             |              | 0                   | 0    | 10     | 0      | 10               | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |
| 9305       | 9609                             | B            | 0                   | 0    | 10 C   | 0      | 10 D             | 1 | 1         | 1 P     | 1       |       |       |