

Het uiterste oosten van het plangebied valt binnen een AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 9). Dit betreft een terrein van archeologische waarde (AMK-nr. 1680) waarbinnen sporen van bewoning uit de periode Mesolithicum – Bronstijd voorkomen. Binnen dit terrein zijn restanten rivierduinen en oeverwallen aanwezig. In het verleden zijn diverse keren vuurstenen werktuigen en afslagen op deze kavels gevonden. In het onderzoeksgebied liggen verder geen AMK-terreinen.

#### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied<sup>23</sup>**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren in totaal twee archeologische booronderzoeken uitgevoerd. (zie bijlage 3 en figuur 9).

Direct ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij op minimaal 230 cm -mv en maximaal 440 cm -mv (-6,5 tot -8,6 m NAP) een rivierduin is aangetroffen. Hierboven is een pakket sterk kleiig veen aangetroffen, dat is afgedekt door uiterst siltige, grijze klei met zandlagen, geïnterpreteerd als Zuiderzee-afzettingen. Er zijn geen oeverwallen in de bodem aangetroffen.<sup>24</sup>

Het oosten van het plangebied valt binnen een AMK-terrein, waarbinnen een booronderzoek is uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat de toppen van de rivierduinopduikingen zijn geërodeerd en een oud loopvlak niet meer te verwachten is. Aan de flanken van de oeverwallen en duintjes zijn echter nog wel afvalpakketten aanwezig en grondsporen te verwachten. Gezien de diepteligging van de duintjes, komen hierop waarschijnlijk geen resten jonger dan het Midden-Neolithicum A voor. De oeverwallen bestaan uit Unioklei en Cardiumklei. Waarschijnlijk dateren deze oeverwallen uit de Calais III fase, waardoor bewoningsresten op de oeverwallen uit het Midden-Neolithicum B zullen dateren. De cardiumklei is vanaf de Calais IVb tot mogelijk het begin van de Duinkerke 0 fase gesedimenteerd, waardoor de bewoningsresten op deze oeverwallen zullen dateren uit het Laat-Neolithicum tot en met de Midden-Bronstijd A.<sup>25</sup>

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>26</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9).

Deze vondstmeldingen zijn beide circa 300 m ten oosten van het plangebied geregistreerd. Hier zijn aan het maaiveld vuurstenen artefacten op een rivierduin aangetroffen, namelijk een schrabber, schaaaf, kling, kern, afslag en ongedefinieerd fragment.<sup>27</sup> Circa 500 m ten noordoosten van het plangebied staat de vondst van fragmenten bot, natuursteen en een vuurstenen schrabber geregistreerd, maar vermoedelijk is de locatie in Archis foutief geregistreerd.<sup>28</sup>

#### **Wetenschappelijke publicaties en archieven**

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen aanvullende wetenschappelijke publicaties of archieven geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

## **2.7 Beschrijving van het historische gebruik**

<sup>23</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>24</sup> Archis zaakidentificatie 2362821100.

<sup>25</sup> Archis zaakidentificatie 2045074100.

<sup>26</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>27</sup> Archis zaakidentificaties 2862673100 & 2863361100.

<sup>28</sup> Archis zaakidentificatie 2862657100.

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

#### **Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied<sup>29</sup>**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De bewoningsgeschiedenis hangt nauw samen met het onderliggende dekzand- en rivierduinlandschap. Over het (Laat-)Paleolithicum is weinig bekend en in de Noordoospolder zijn slechts enkele vondsten uit deze periode gedaan, onder andere op de zandrug van Schokland en op een dekzandrug bij de Kuinder. Uit het Mesolithicum zijn meer vondsten bekend. In deze periode was het gebied grotendeels met loofbos begroeid. Jachtkampjes werden vooral ingericht op de hogere delen van het dekzandlandschap en op rivierduinen.

Vanaf het Vroeg-Neolithicum ging men over op landbouw. De dekzandruggen en rivierduinen vormden in het begin van het Neolithicum gunstige bewoningslocaties. De vindplaatsen uit deze periode horen bij de Swifterbant-cultuur (circa 4900 – 3900 v. Chr.). Hoewel men in eerste instantie nog een mobiele levenswijze had, gingen de mensen zich na enkele eeuwen vestigen in permanente nederzettingen op de hoge locaties in de polders: grote rivierduinen en dekzandruggen. Op basis van de geraadpleegde landschappelijke kaarten lijkt het plangebied gedurende het Vroeg-Neolithicum overveend te zijn geraakt.

Het Midden-Neolithicum (3.900 v. Chr.- 2800 v. Chr.) was de periode van de Trechterbekercultuur. Dit is een landbouwcultuur die in een groot deel van Europa voorkomt. In de Noordoostpolder werd vooral op de zandruggen, maar ook op de oeverwallen gewoond. In het plangebied zijn mogelijk oeverafzettingen uit het Midden-Neolithicum aanwezig, waarop bewoning mogelijk zou zijn. Resten uit de jongere fasen van deze cultuur (na 3400 v. Chr) zijn zeer schaars in de Noordoostpolder, vermoedelijk vanwege de verdergaande vermatting van het gebied.

Aan het eind van het Laat-Neolithicum werd op de hogere delen van het landschap gewoond door mensen van de Enkelgrafcultuur en later de Klokbekercultuur, zoals op de zandrug van Schokland. Het plangebied lag in deze periode vermoedelijk reeds in een veengebied.

Vanaf de Midden-Bronstijd was de Noordoostpolder grotendeels een langzaam verdrinkend veenmoeras. Hoewel uit latere perioden geen nederzettingenresten zijn gevonden, zijn wel losse vondsten bekend, zoals offervondsten uit de Late-Bronstijd en een boomstamkano uit de IJertijd. De hoogste locaties van het dekzandlandschap zouden in de Bronstijd en IJertijd nog wel bewoond kunnen zijn.

Er zijn binnen de Noordoostpolder aanwijzingen dat in de IJertijd en/of Romeinse tijd op het veen gewoond werd. Mogelijk was dit ook het geval in de rest van Flevoland. Dergelijke resten zijn echter, als gevolg van latere zeeerosie, geheel verdwenen.

Rond 1200 v. Chr. was een stelsel van meren (Flevomeer) ontstaan, dat zich in de loop der tijd steeds verder uitbreidde. In de eerste helft n. Chr. veranderde dit meer in een lagune, het Almere. In

<sup>29</sup> Ten Anscher et al., 2018.



de eerste eeuw n. Chr. kwam het Flevomeer in verbinding te staan met de Waddenzee, waardoor het zoetwatermeer veranderde in een lagune met brak water, het Almere. Het plangebied lag aan de rand van dit meer, vermoedelijk nog in veengebied. Rond 800 n. Chr. was het meer echter zover uitgebreid dat het plangebied hier ook in lag. Rond 1200 werd het Almere groter vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw ontstond de Zuiderzee.

In de 20<sup>e</sup> eeuw is het huidige Flevoland ontstaan. De Noordoostpolder is ingepolderd tussen 1940 en 1942, waarna de Johannes Postweg werd aangelegd. In de jaren '50 is de huidige bebouwing gerealiseerd.

### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Schrotten <sup>30</sup>	1573		Plangebied ligt in de Zuiderzee	
Militaire topografische kaart <sup>31</sup> (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Idem	
Militaire topografische kaart (Bonnekkaart)	1925-1935	1:50.000	Idem	
Topografische kaart	1955	1:25.000	Akker	De Johannes Postweg is al aanwezig
Topografische kaart	1962	1:25.000	Oosten: erven met woningen en bijgebouwen, beide ervan worden omgeven door houtwal, zuiden: akker	Situatie grotendeels gelijk aan huidige, alleen oostelijke helft van de zuidoostelijke schuur ontbreekt nog
Topografische kaart	1973	1:25.000	Zuidoostelijke schuur is uitgebreid, de houtwal rond nummer 7 is verdwenen	
Topografische kaart	1988-2015	1:25.000	Situatie gelijk aan de huidige	Een deel van het erf van nummer 7 in het noordoosten van het plangebied is toegevoegd aan het akkerland

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is de Johannes Postweg vlak na de ontginning gerealiseerd. In de jaren '50 zijn de huidige erven gerealiseerd (zie figuur 10). De zuidoostelijke schuur is uitgebreid in 1971 en 1981.<sup>32</sup>

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied**

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Noordoostpolder is bij het gemeentelijk archief door de opdrachtgever een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIERS voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

<sup>30</sup> Ten Anscher, 2012.

<sup>31</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

<sup>32</sup> Basisregistraties Adressen en Gebouwen.

### Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.<sup>33</sup>

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische structuren uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Wel kunnen resten van vliegtuigwrakken voorkomen. Dergelijke wrakken zijn tot nog toe niet bekend binnen het huidige onderzoeksgebied.<sup>34</sup>

### Aanvullende informatie

*Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 21*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 21 (d.d. februari 2021), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

## 2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het rivierduinzand, vermoedelijk dieper dan 1,5 m -mv
Vroeg-Neolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen / Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van het rivierduinzand, vermoedelijk dieper dan 1,5 m -mv
Midden- tot Laat-Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In eventuele oeverafzettingen (Wormer Laagpakket), vanaf het maaiveld tot meer dan 1,5 m -mv
Bronstijd – Vroege-Middeleeuwen	Zeer laag	-	-
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag	Resten van scheeps- of vliegtuigwrakken	Vanaf het maaiveld

Binnen het plangebied is sprake van drie mogelijke archeologische niveaus. In de top van het rivierduinzand, vanaf 1,5 m -mv (-6 tot -7 m NAP) kunnen resten voorkomen uit vooral de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum. Voor resten uit het Paleo- en Mesolithicum betreffen dit resten van jagers-verzamelaars. Deze resten zullen hoofdzakelijk bestaan uit vuursteenstrooiingen. Er kan sprake zijn van basiskampen, extractiekampen, depots en/of begravingen. Vanaf het Neolithicum ging men op vaste locaties wonen en werd landbouw toegepast. Uit het Vroeg-Neolithicum kunnen zowel

<sup>33</sup> Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoemaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

<sup>34</sup> Scheeps- en vliegtuigwrakken in de Provincie Flevoland / Flevoland Erfgoed.



resten van jagers-verzamelaars als resten van landbouwers voorkomen. De resten uit deze periode bestaan overwegend uit vondststrooiingen van aardewerk en vuursteen, aangevuld met grondsporen. De archeologische resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het duinzand. De meeste vondsten zijn te verwachten in de intacte podzolbodem. Archeologische sporen worden verwacht direct onder de podzolbodem en tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. In het veen rondom de duinopduikingen kunnen bovendien afvallagen aanwezig zijn, op een vergelijkbare diepte.

Wat betreft de archeologische indicatoren kan opgemerkt worden dat er sterke verschillen zijn in de waarde hiervan. Bewerkt vuursteen, aardewerk, verbrand bot en verbrande hazelnoten vormen sterke aanwijzingen voor een archeologische vindplaats. Onverbrand bot kan echter ook een natuurlijke oorsprong hebben. Ook houtskool kan een natuurlijke oorsprong hebben. Tijdens booronderzoek in het kader van de Hanzelijn is vastgesteld dat sprake is van een soort 'houtskool-deken' die over het landschap ligt. Mogelijk werden in het Mesolithicum bewust bosbranden gesticht om het landschap aantrekkelijk te maken voor dieren. Ook kan houtskool door de wind aangevoerd zijn.

Van kampementen, nederzettingen en huisplaatsen is bekend dat deze zich vaak op de overgang van nat naar droog bevinden, dus zandopduikingen grenzend aan laagten. Depots en afvaldumps komen vooral in de lage delen voor. Archeologische resten worden vooral verwacht in de zones waar de bodem in het rivierduin nog intact is, dus waar een intact podzolprofiel aanwezig is. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat in de zones waar alleen een C-horizont aanwezig is, mogelijk nooit bodemvorming heeft plaatsgevonden. Dit is met name het geval in de laaggelegen delen van het pleistocene landschap. Naast aan- of afwezigheid van het podzolprofiel kan de mate van intactheid ook bepaald worden aan de hand van aanwijzingen over erosie van het zand. Dergelijke aanwijzingen betreffen bijvoorbeeld het aantreffen van verspoeld pleistoceen zand of zandigheid van de afdekken-de veenlaag.

In oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket kunnen resten voorkomen uit het Neolithicum. Mogelijk zijn dergelijke oeverafzettingen in het plangebied aanwezig, maar dit kan op basis van het bureauonderzoek niet met zekerheid bepaald worden. Indien aanwezig worden binnen deze afzettingen vooral resten uit het Midden-Neolithicum en mogelijk het Laat-Neolithicum verwacht.

Gedurende het Laat-Neolithicum raakte het plangebied met veen bedekt. Vanaf de Laat-Romeinse tijd of Vroege-Middeleeuwen lag het plangebied in een meer. Vandaar dat geen resten uit deze perioden verwacht worden.

In de bovenste meters kunnen in alle locaties resten van vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog en scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord kunnen worden.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en in de jaren '50 of '60 raakte het oosten bebouwd met woningen en bijgebouwen. Deze gebouwen zijn nu nog steeds aanwezig. Vandaar dat geen diepe verstoringen buiten de huidige bebouwing verwacht wordt. Vermoedelijk bevinden de archeologisch relevante niveaus zich dieper dan 1,5 m -mv, waardoor ook de verstoring als gevolg van de huidige bebouwing vermoedelijk beperkt is gebleven.

## 2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek worden in de top van de rivierduinafzettingen, vermoedelijk dieper dan 1,5 m -mv, archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum verwacht. In de top van eventuele oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket (binnen 1,5 m -mv) kunnen bovendien resten uit het Midden- of Laat-Neolithicum voorkomen. Bewoningsresten uit latere perioden worden niet verwacht, hoewel resten van scheepswrakken (Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd) of vliegtuigwrakken (Tweede Wereldoorlog) in vrijwel heel Flevoland voorkomen en ook hier niet uitgesloten kunnen worden. Dergelijke resten bevinden zich in de bovenste 2 m -mv.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

## 3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

### 3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 februari 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen de bouwblokken en geplande sloten gezet. Er is zoveel mogelijk in een 40x50 m grid geboord, hoewel hier door de vorm van het onderzoeksgebied plaatselijk van afgeveken is. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en guts (diameter 3 cm) 18 boringen tot 2 à 4 m -mv gezet (figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>35</sup> De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

---

<sup>35</sup> Bosch, 2005.



### 3.3 Resultaten

#### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In de boringen 10-12 en 18 is onderin de boring een pakket matig fijn, matig siltig, slecht gesorteerd zand aangetroffen. Dit betreft een pakket rivierduinafzettingen. In boring 10 kon de top van het rivierduin niet bemonsterd worden doordat het sediment uit de guts liep. In de overige boringen is een (licht)bruingrijze C-horizont aangetroffen, met hierboven een lichtbruine, zwak ontwikkelde B-horizont. Hierboven is in de boringen 11 en 12 een lichtgrijze E-horizont aangetroffen. Hierboven is een matig humeuze, donkergrijze A-horizont aanwezig. De top van het rivierduin is verspoeld, wat te zien is aan de slechte sortering, aanwezige plantenresten en de vaak aanwezige zandbijmenging aan basis van het bovenliggende veenpakket. De top van het rivierduin bevindt zich op 1,75 m -mv (-6,3 m NAP) in de meest zuidoostelijke boring 11 en in de overige boringen op 2,15 à 2,9 m NAP (-6,9 à -7,5 m NAP). In de overige boringen zijn geen rivierduinafzettingen binnen de maximale boordiepte van 2 à 4 m -mv (-5,7 à -8,7 m NAP).

In boring 1 is onderin, tussen 3,5 en 4,0 m -mv (-8,2 tot -8,7 m NAP), een pakket sterk siltige, ongerijpte, kalkloze klei aangetroffen. Deze klei bevat veel plantenresten en betreft een pakket dekafzettingen van het Wormer Laagpakket. Op basis van de ongerijpteheid van de klei is hier geen sprake van oeverafzettingen, maar van lagunaire of komafzettingen die onaantrekkelijk waren voor bewoning.

Boven het rivierduin en in boring 1 boven het Wormer Laagpakket is een pakket mineraalarm of zwak kleilig, donkerbruin veen aangetroffen. Dit veen bestaat overwegend uit riet- en bosveen en er zijn veraarde of geoxideerde niveaus in aangetroffen. Dit veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. De top van dit pakket bevindt zich op 1,0 à 2,8 m -mv (-5,7 tot -7,4 m NAP), waarbij het veen in het oosten het ondiepst gelegen is. In de boringen 2-4 en 8 is het Hollandveen Laagpakket niet aangetroffen binnen de maximale boordiepte van 2 m -mv (-5,7 à -6,7 m NAP).

In een deel van de boringen, voor in het noorden van het plangebied, is boven het Hollandveen een laag sterk kleilig, amorf veen aangetroffen. Dit betreft een meerbodemaafzetting die gerekend wordt tot de Formatie van Naaldwijk, Flevomeer Laag en die tussen 1450 v. Chr. en 800 n. Chr. is gevormd. De top van deze laag bevindt zich op 1,3 à 2,1 m -mv (-5,8 tot -6,6 m NAP). Hoewel op basis van het bureauonderzoek verwacht werd dat het plangebied buiten het meer Flevo lag, heeft het plangebied op basis van het booronderzoek toch nog enige tijd binnen dit meer gelegen.

In de meeste boringen is een pakket uiterst siltige, sterk humeuze, donkergrijze kalkrijke klei met zandlagen aangetroffen. Dit betreft een zee-afzettingen, die tot de Almere Laag (Formatie van Naaldwijk, 9<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) gerekend wordt. De top van dit pakket bevindt zich op 0,5 à 1,7 m -mv (-4,9 tot -6,1 m NAP).

Boven de Almere Laag is in de meeste boringen een pakket uiterst fijn, sterk siltig, kalkrijk, lichtgrijs tot blauwgrijs zand met kleilagen aangetroffen. Dit is eveneens een pakket zee-afzettingen, dat wordt gerekend tot de Zuiderzee Laag (Formatie van Naaldwijk, 14<sup>e</sup> eeuw tot 1932). De top van dit pakket bevindt zich op 0,3 à 1,2 m -mv (-4,4 à -5,2 m NAP).

In de meeste boringen bestaat de bovenste circa 30 cm uit matig humeuze, uiterst siltige, donkergrijze klei. Dit betreft de bouwvoor, die bestaat uit een vermenging van de IJsselmeer Laag en de Zuiderzee Laag. De IJsselmeer Laag is een kleilaag die na de afsluiting van de Afsluitdijk in 1932 ge-

vormd is. In een deel van de boringen zijn puinresten in deze bouwvoor aangetroffen. In de boringen 7, 8 en 13 is een relatief dik verstoord pakket aangetroffen. In boring 7 en 8 betreft dit een verstoord, puinhoudend, gevlekt pakket Zuiderzee-afzettingen, doorlopend tot 1,2 en 1,7 m -mv (-4,8 en -5,4 m NAP). In boring 8 is tussen 70 en 90 cm -mv bovendien een zwarte laag, kleiig zand met veel puin en een oliegeur waargenomen. In boring 13 loopt de bovenste laag uiterst siltige, matig humeuze klei relatief diep door, tot 0,6 m -mv (-5,2 m NAP).

#### **Archeologische indicatoren**

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

### **3.4 Conclusie veldonderzoek**

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum verwacht in de top van de rivierduinafzettingen en resten uit het Midden- of Laat-Neolithicum in de top van eventuele oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket. Vanaf het maaiveld kunnen mogelijk resten van schepen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd of vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord kunnen worden.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de rivierduinafzettingen in de meeste boringen dieper dan 2 m -mv gelegen zijn, in het uiterste westen zelfs dieper dan de maximale boordiepte van 4 m -mv (-8,7 m NAP). Het rivierduin is het hoogst gelegen in de meest zuidoostelijke boring 11, waar het duinzand op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP) gelegen was. In de boringen ten noorden en zuidwesten hiervan, boring 12 en 10, ligt het duinzand op 2,2 à 2,9 m -mv (-6,9 à 7,5 m NAP). In de noordelijke boring 18 is duinzand op 2,8 m -mv (-7,3 m NAP) aangetroffen.

Het Wormer Laagpakket is in één boring (boring 1) aangetroffen, op 3,5 m -mv (-8,2 m NAP). Het betreft hier echter geen oeverafzettingen, maar lagunaire of komafzettingen met ongunstige bewoningsomstandigheden.



#### 4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum verwacht in de top van de rivierduinafzettingen en resten uit het Midden- of Laat-Neolithicum in de top van eventuele oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Vanaf het maaiveld kunnen mogelijk resten van schepen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd of vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord

In de meeste boringen zijn geen rivierduinafzettingen binnen de maximale boordiepte van 2 à 4 m -mv aangetroffen. In vier boringen is het rivierduin aangeboord. Het rivierduin is het hoogst gelegen in de meest zuidoostelijke boring 11, waar het duinzand op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP) gelegen was. In de boringen ten noorden en zuidwesten hiervan, boring 12 en 10, ligt het duinzand op 2,2 à 2,9 m -mv (-6,9 à 7,5 m NAP). In de noordelijke boring 18 is duinzand op 2,8 m -mv (-7,3 m NAP) aangetroffen. In de top van het rivierduin is een grotendeels intacte podzolbodem aanwezig. In de top van het rivierduin kunnen archeologische resten uit de prehistorie verwacht worden.

Het uiterste oosten van het plangebied bevindt zich binnen een AMK-terrein waarbinnen zich een rivierduincomplex met bewoningsresten vanaf het Mesolithicum voorkomt. Uit het booronderzoek blijkt dat het rivierduin in de meest westelijke boring relatief hoog ligt, op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP). In de overige boringen ligt het duinzand dieper dan 2 m -mv.

Het Wormer Laagpakket is in één boring (boring 1) aangetroffen, op 3,5 m -mv (-8,2 m NAP). Het betreft hier echter geen oeverafzettingen, maar ongerijpte klei, die geïnterpreteerd is als lagunaire of komafzettingen met ongunstige bewoningsomstandigheden.

Boven deze afzettingen is achtereenvolgens mineraalarm tot zwak kleilig bos- en rietveen (Hollandveen Laagpakket), sterk kleilig, amorf veen (Flevomeer Laag), uiterst siltige, sterk humeuze klei met zandlagen (Almere Laag) en uiterst fijn, sterk siltig zand met kleilagen (Zuiderzee Laag) aanwezig, hoewel niet alle lagen in elke boring zijn waargenomen.

De bovenste 30 cm bestaat uit een bouwvoor van uiterst siltige klei. Dit betreft een vermenging van de IJsselmeer Laag met de Zuiderzee Laag. In enkele boringen is de bodem dieper verstoord, tot maximaal 1,7 m -mv. Deze verstoring is het sterkst ter plaatse van het erf van de Johannes Postweg 9.

Ter plaatse van de geplande bouwblokken is tot 2 m -mv geboord en ter plaatse van de sloten tot 3 m -mv (en in boring 1 tot 4 m -mv). Over het algemeen wordt een bufferzone van 30 cm gehanteerd boven mogelijk aanwezige vindplaatsen. Vandaar dat geadviseerd wordt om in de zones waar geen rivierduin is aangetroffen niet dieper te verstoren dan 30 cm boven de maximale boordiepte (dus maximaal 1,7 m -mv in de bouwblokken en 2,7 m -mv voor de sloten. In de zones waar het rivierduin wel is aangetroffen wordt aanbevolen om niet dieper dan 30 cm boven het rivierduin te graven (zie figuur 12).

Bovendien wordt voor de fundering geadviseerd om gebruik te maken van een archeologievriendelijk bouwplan, waarbij het totale oppervlak van de heipalen minder dan 2% van het totale bouwvlak omvat en de onderlinge afstand tussen de palen minstens 4 m.

Op basis van de huidige bouwplannen zal aan deze voorwaarden voldaan worden. Indien in de toekomst toch dieper gegraven zal worden dan de in figuur 12 aangegeven dieptes, dient een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek, om de toppen van de rivierduinen systematisch te onderzoeken op het voorkomen van archeologische waarden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Noordoostpolder). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>36</sup>).

---

<sup>36</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.



## LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Anscher, T.J. ten, 2012: *Leven met de Vecht. Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het Neolithicum en de Bronstijd*. Zutphen (dissertatie UvA).
- Anscher, T.J. ten, G.H. de Boer, Y.T. van Popta & S. van der Veen, 2018: *Erfgoed in de polder! Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Noordoostpolder*. Weesp (RAAP-rapport 3155).
- Boer, P.C. de & A.F.L. van Holk, 2005: *'Eens ging de zee hier tekeer...'; Waarderend veldonderzoek ten behoeve van de Actualisatie van de Archeologische Monumenten Kaart Flevoland 2003-2004*. Amersfoort (RACM Rapportage Archeologische Monumentenzorg 121).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Eilander, D.A. & W. Heijink, 1990: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 20 West Lelystad (gedeeltelijk), 20 Oost Lelystad en 21 West Zwolle*. Wageningen.
- Hamburg, T., A. Müller & B. Quadflieg (red.), 2013: *Mesolithisch Swifterbant; Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-5000 v.Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van de N23/N307, provincie Flevoland*. Leiden/Amersfoort (Archol rapport 174 / ADC rapport 3250).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Lange, G. de, J. Gunnink, Y. Houthuessen & R. Muntjewerff, 2012: *Bodemdalingskaart Flevoland*. Houten (Grontmij Projectnummer 304424).
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Pepers, K.H.J., 2012: *Nagele, Plangebied Johannes Postweg 8; Quick scan en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. Deventer (BAAC Rapport V-12.0100).
- TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.
- Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2<sup>o</sup> generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht (Deltares).
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017), schaal 1:50.000*.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.



## OVERIGE BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2021.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2021.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, februari 2021.  
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, februari 2021.  
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodematlas Provincie Flevoland, internetsite, februari 2021.  
<https://www.flevoland.nl/loket/kaarten/bodematlas>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, februari 2021.  
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, februari 2021.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Flevoland Erfgoed; internetsite, februari 2021.  
<https://www.flevolanderfgoed.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2021.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2021.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, februari 2021.  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2021.  
<https://pdokviewer.pdok.nl>

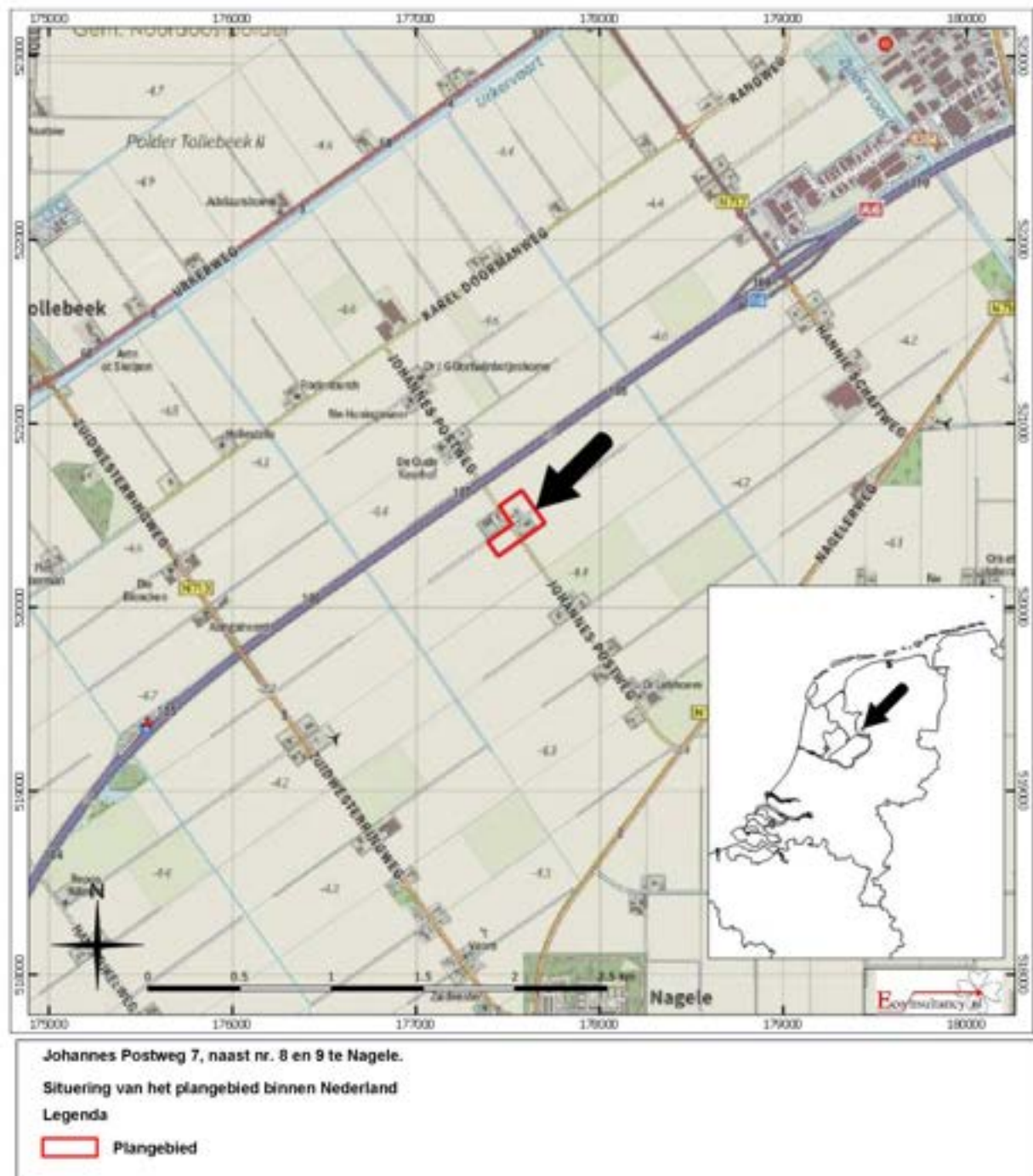
Ruimingskaart; internetsite, februari 2021.  
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

Scheeps- en vliegtuigwrakken in de provincie Flevoland; internetsite, februari 2021.  
[https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1Ushhs3phUugB4fXHcjCQqZcAL\\_JOWJSL&ll=52.75445224532336%2C5.780932622839132&z=11](https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1Ushhs3phUugB4fXHcjCQqZcAL_JOWJSL&ll=52.75445224532336%2C5.780932622839132&z=11)

SIKB; internetsite, februari 2021.  
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, februari 2021.  
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

**Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland<sup>37</sup>**



<sup>37</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)



**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied<sup>38</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

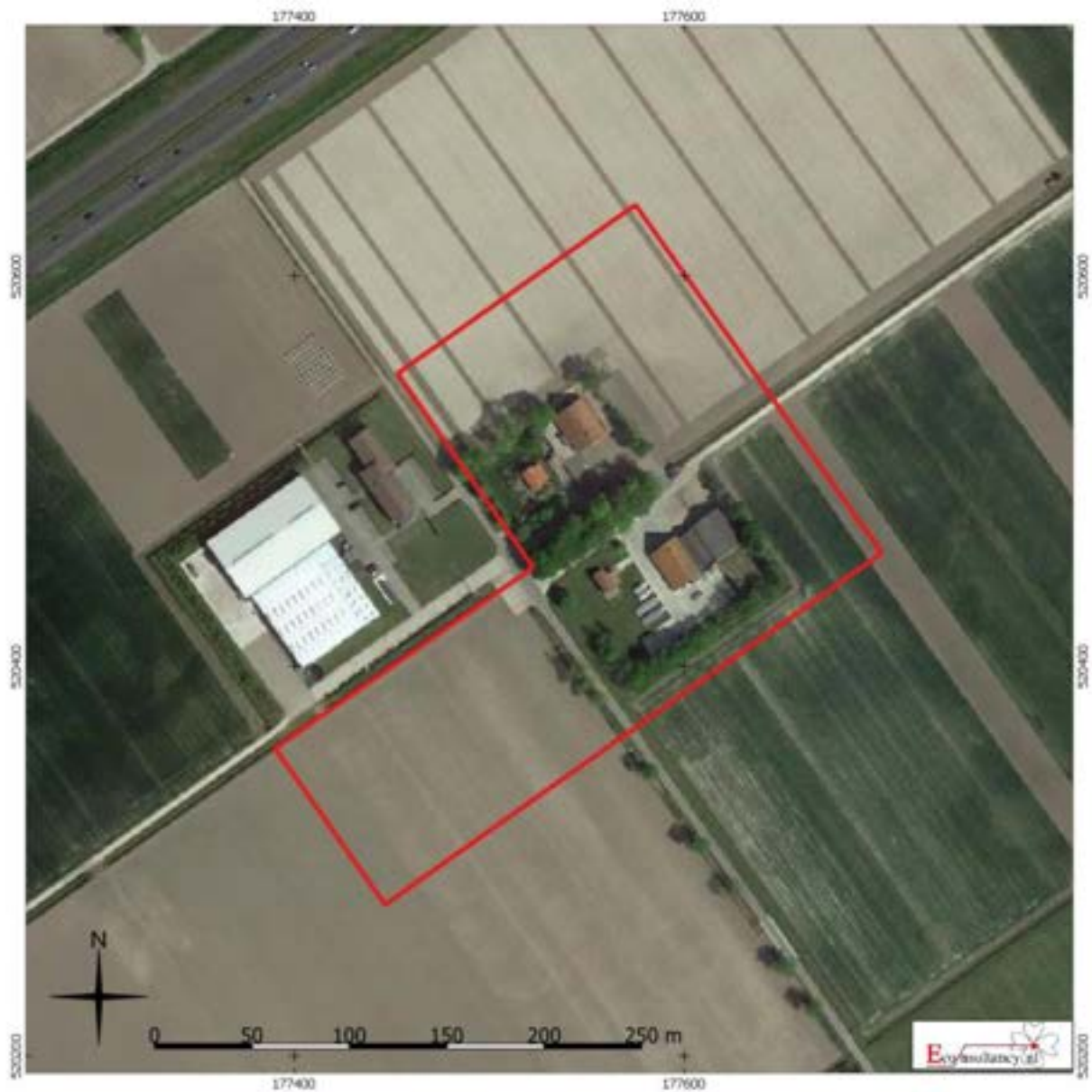
Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

<sup>38</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied<sup>39</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

Luchtfoto van het plangebied

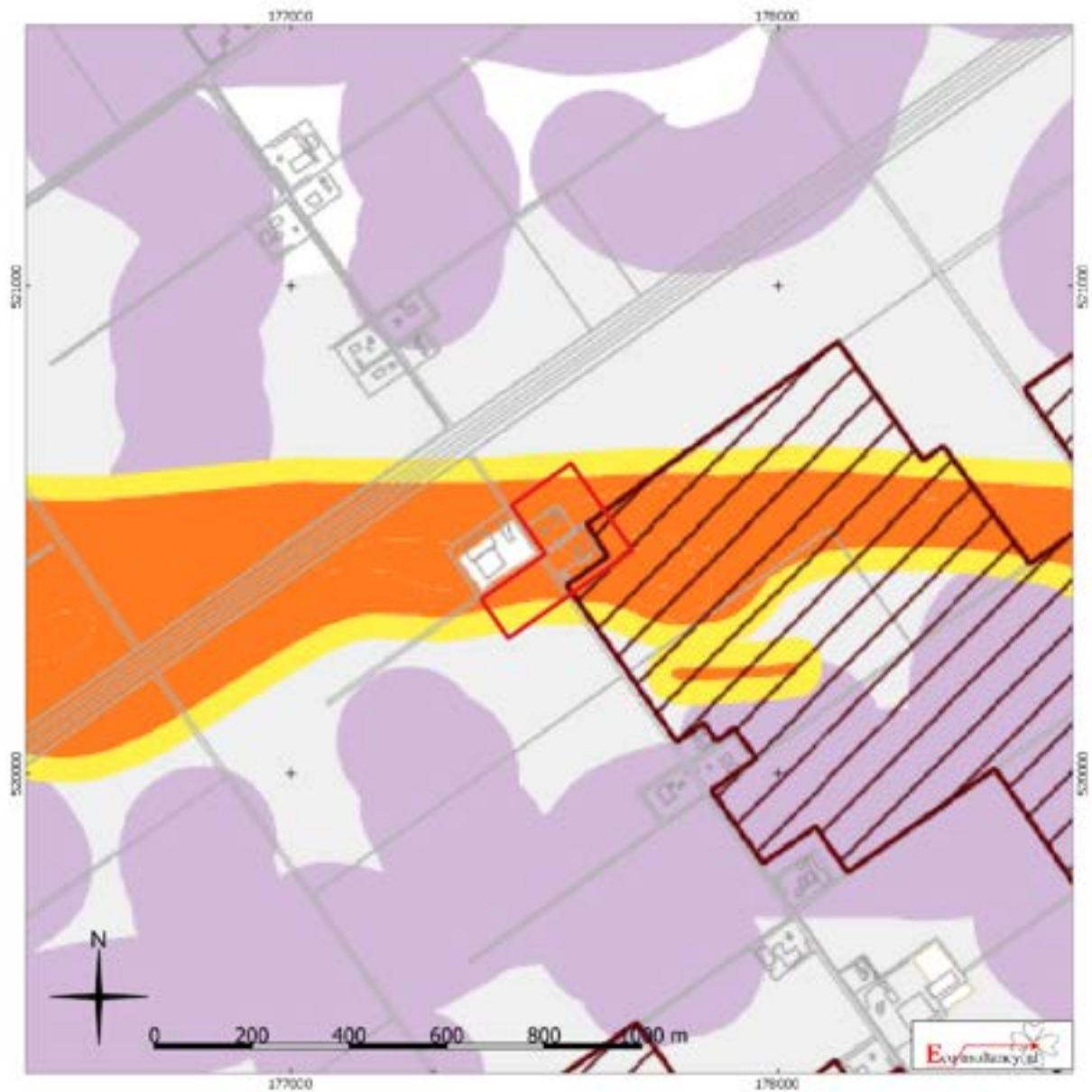
Legenda


 Plangebied

<sup>39</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)



**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart<sup>40</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
 Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Noordoostpolder  
 Legenda  
 Plangebied

<sup>40</sup>Ten Anscher et al., 2018, legenda op volgende pagina.

## legenda

## Beleidscategorieën

	WA-1
	WA-1 (archeologisch Rijksmonument)
	WA-2
	WA-3
	WA-4
	WA-5
	WA-6
	WA-7
	WA-7 (middeleeuwse dijken en sloten)
	WA-8
	geen

## Overig

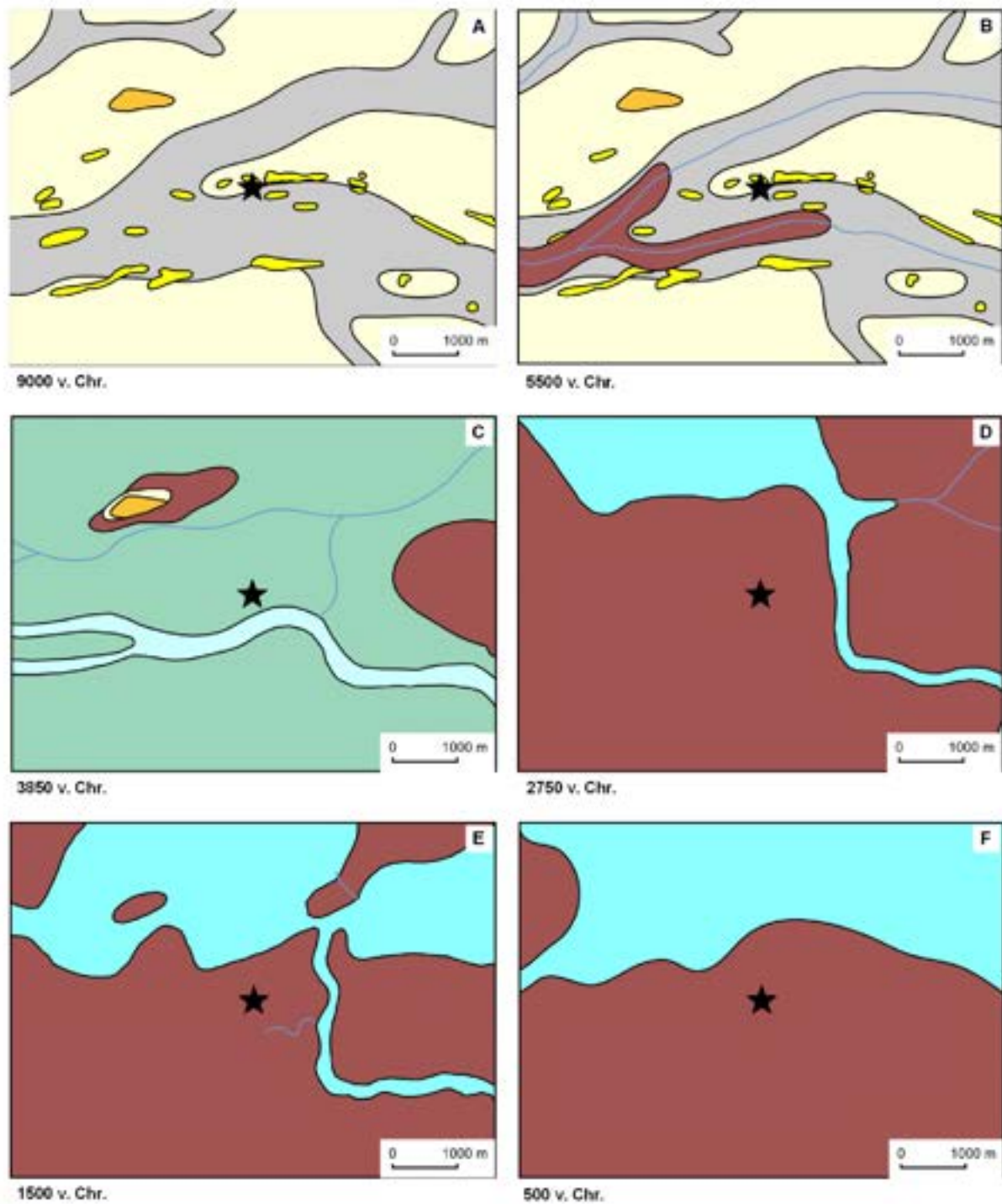
	contour UNESCO-Werelderfgoedgebied Schokland (tevens AMK-terrein en P&K-gebied)
	contour P&K-gebied
	gemeentegrens

## Beleidsadvies per beleidscategorie

beleidscategorie	vrijstellingsgrens		omschrijving
	omvang tot	diepte tot	
WA-1	0 m <sup>2</sup>	0 cm	- Rijksmonumenten - overige AMK-terreinen
WA-2	100 m <sup>2</sup>	30 cm (50 cm)	- buutertepen op Schokland en burchten Kuinre incl. buffer (voor zover geen AMK-terrein) - scheepswrakken categorie 1 incl. buffers (voor zover geen AMK-terrein) - scheepswrakken categorie 2 incl. buffer
WA-3	500 m <sup>2</sup>	30 cm (50 cm)	- vlaknederzettingslocaties Kuinderbos incl. buffers - rivierduinen - zandrug van Schokland buiten AMK-terrein
WA-4	500 m <sup>2</sup>	50 cm	- overige terpen incl. buffers
WA-5	2.500 m <sup>2</sup>	50 cm	- zandruggen van Urk, Tollebeek en De Voorst - zandwal incl. buffers - buffers rivierduinen en zandruggen - hoge verwachting nederzettingen Middeleeuwen - dekzandruggen nabij water incl. buffers
WA-6	5.000 m <sup>2</sup>	50 cm	- overige dekzandruggen incl. buffer - waterlopen categorie 1 (en van waterlopen categorie 2 de Kuinder) incl. buffers (oeverwallen/ oeverzones)
WA-7	10.000 m <sup>2</sup>	50 cm	- dekzandruggen, (deels) geïrodeerd - dekzandgebied boven 5,0 m -NAP - veengebied boven dekzandgebied boven 5,0 m -NAP - dijken incl. buffers - oude sloten incl. buffers
WA-8	10.000 m <sup>2</sup>	100 cm	- dekzandgebied onder 5,0 m -NAP - veengebied boven dekzandgebied onder 5,0 m -NAP - waterlopen categorie 2 (behalve de Kuinder) incl. buffers (oeverzones, ook van meren)



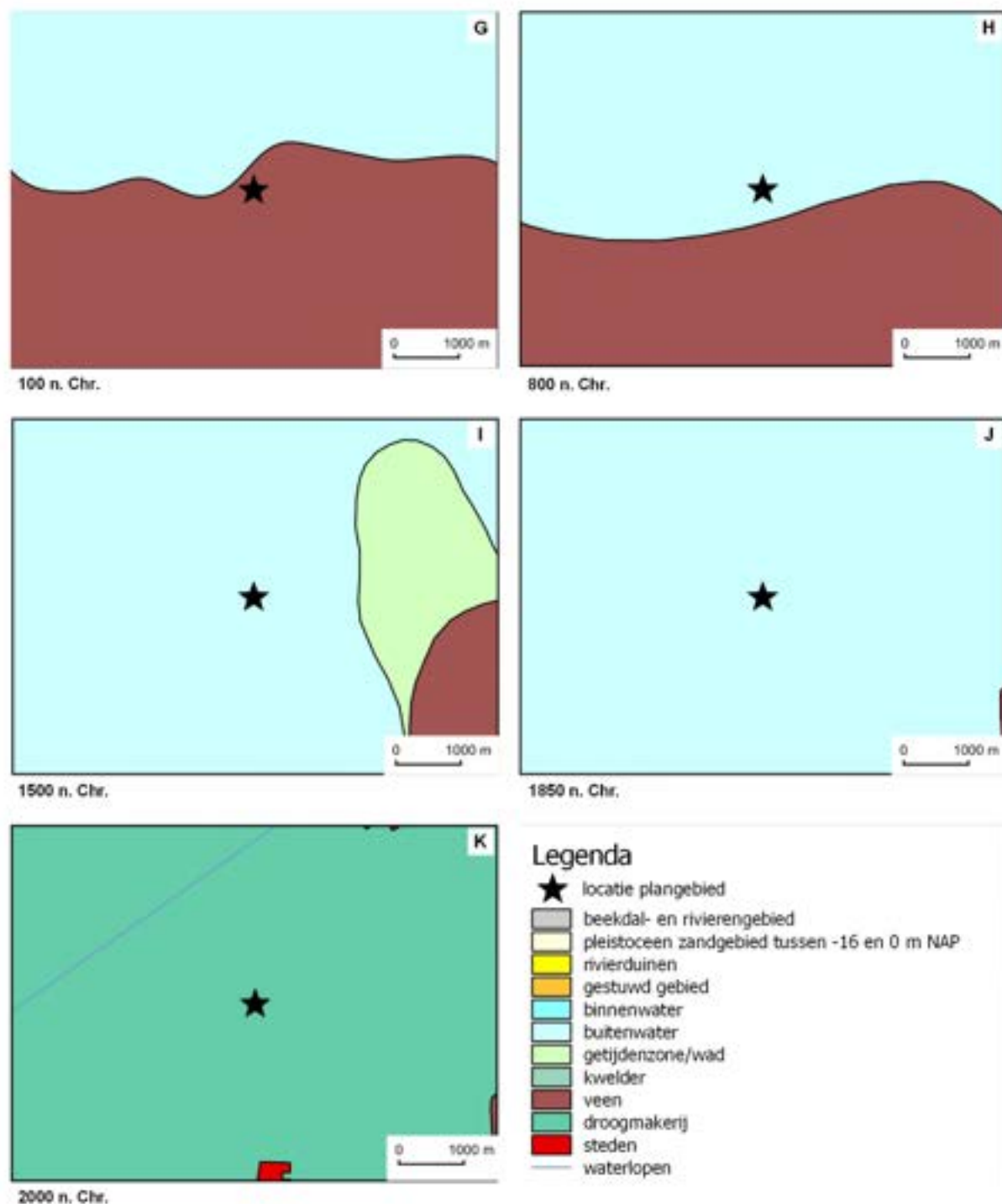
**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (v. Chr.)<sup>41</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (v. Chr.)

<sup>41</sup> Vos & De Vries, 2013, legenda op volgende pagina.

**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (n. Chr.)<sup>42</sup>**



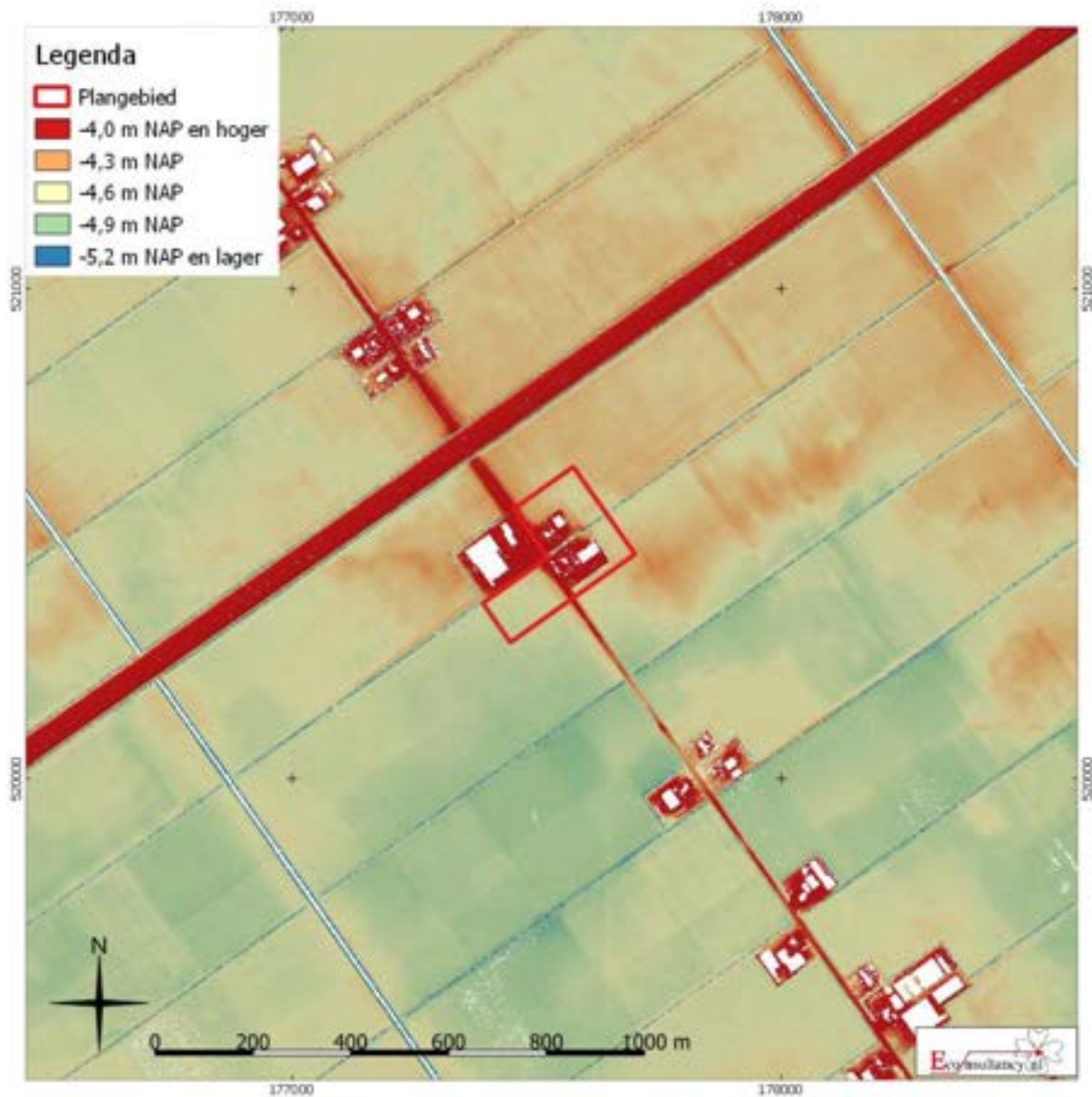
Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (n. Chr.)

<sup>42</sup>Vos & De Vries, 2013.



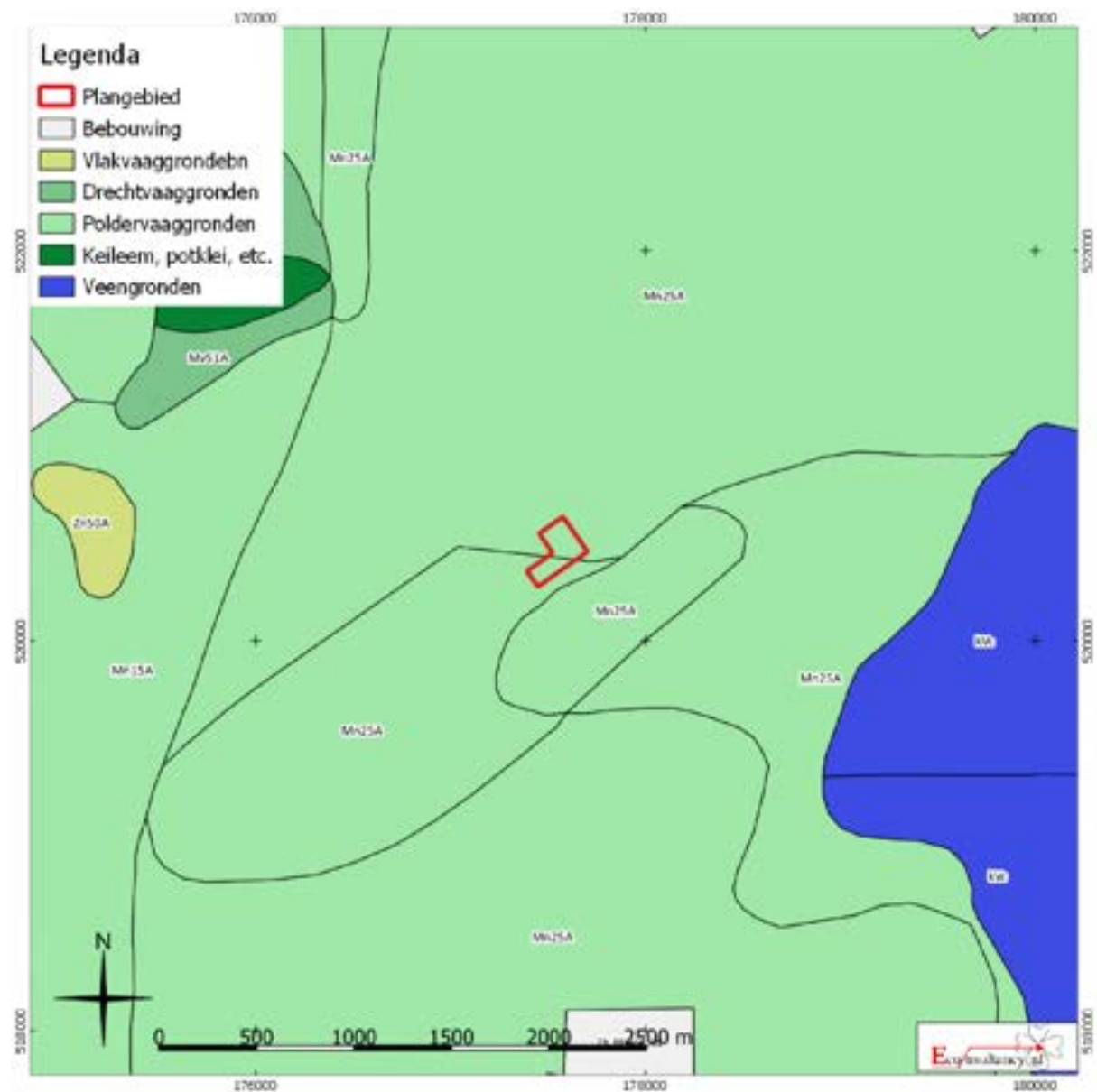
**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>43</sup>



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
 Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

<sup>43</sup> AHN

**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart<sup>44</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

<sup>44</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart.



**Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied<sup>45</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

**Plangebied**

**Monumenten**

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

**Onderzoeksmeldingen**

- 

**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

**Periode**

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

<sup>45</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



Situatie circa 1573. Bron: Ten Anscher, 2012.



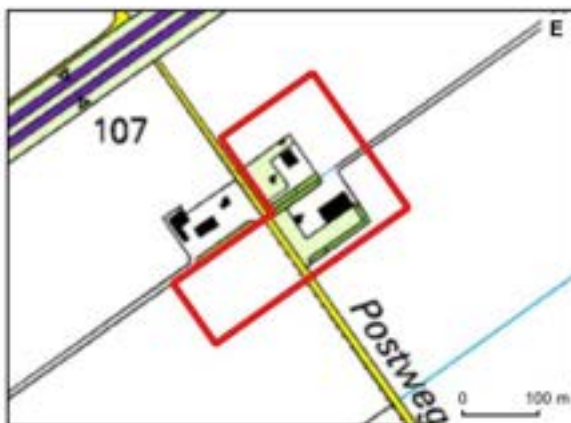
Situatie circa 1955. Bron: Kadaster Topotijdreis.



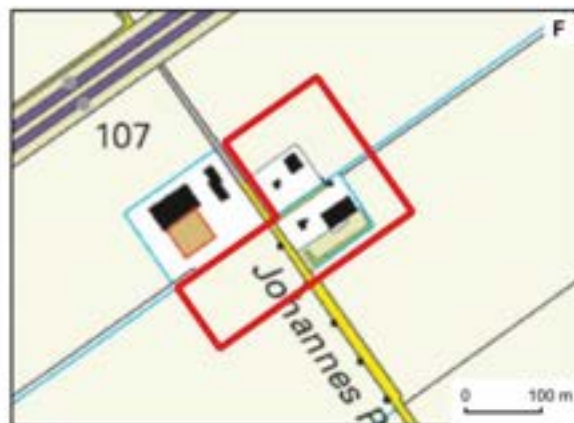
Situatie circa 1962. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 1973. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 1997. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 2014. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

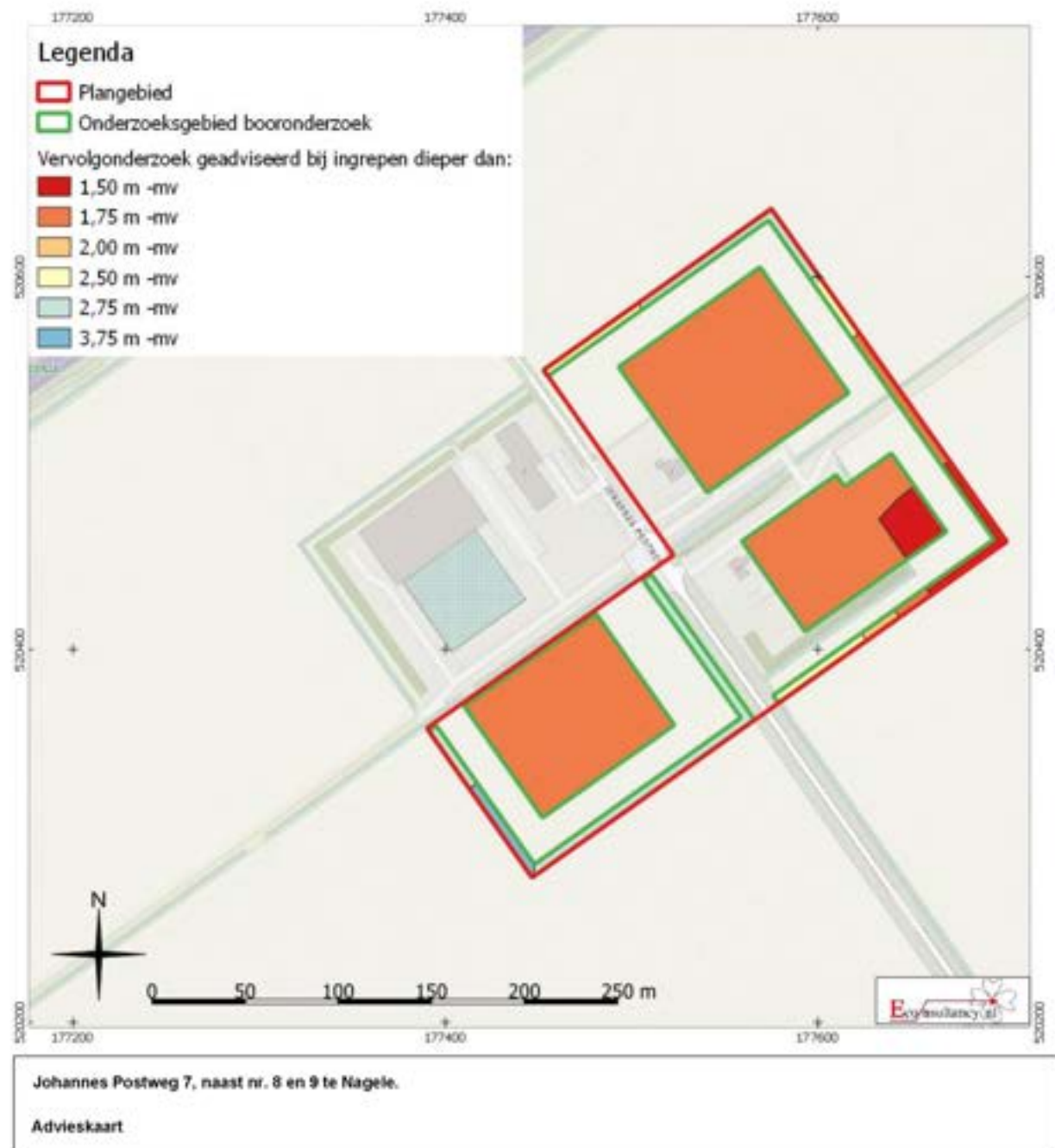
 Plangebied



**Figuur 11. Boorpuntenkaart**



**Figuur 12. Advieskaart**



## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie					
	Holocene			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel			
12.745				Allerød (warm)						
13.675				Vroege Dryas (koud)						
14.025				Belling (warm)						
15.700			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				3		
29.000				Midden-Pleniglaciaal						
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)				5a	4	Formatie van Beegden
								5b		
								5c		
	5d									
115.000	Pleistocene	Eemien (warme periode)	5e	5e	Eem Formatie					
130.000			Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk			
370.000		Holsteinien (warme periode)		Formatie van Peelo						
410.000					Elsterien (ijstijd)					
475.000		Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel						
850.000			Pre-Cromerien							
2.600.000		Vroeg		Vroeg						



Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlantisch koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500	Vb1			Middeleeuwen			
450				Romeinse tijd			
0	0	Laat	Subatlantisch koeler vochtiger	Va	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
800	IVb			Bronstijd			
815				2650		IVa	Neolithicum
2000	5000	Holoceen Midden	Subboreaal koeler droger	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
3755							4900
4900	8000	Vroeg	Atlantisch warm vochtig	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
5300							7020
8000	9000	Vroeg	Boreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum	
8240							8800
8800	10.150	Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675				Balling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000						
35.000	75.000	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
75.000							
115.000	130.000	Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000							
300.000	Midden-Pleistocene	Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder et al. (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder et al. (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Stuiver et al. (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

**Bijlage 2 AMK-terreinen**

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
1680	Overlapt met het oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J74, J75, J76 En J77 te Nagele Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178297/520322	Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd	<p>Complex: Nederzetting/Waarde: Terrein van archeologische waarde</p> <p>Terrein met sporen van bewoning uit de perioden: Mesolithicum, Midden-Neolithicum, Laat-Neolithicum en Bronstijd. In 1987 heeft de RCB een kleine veldkartering uitgevoerd waarbij op de duintoppen verschillende vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. In 2004 heeft Peter De Boer (Pr. Flevoland) acht boringen gezet in het kader van de actualisatie van de AMK. Uit het onderzoek bleek dat het perceel aanzienlijk minder verstoord was dan werd aangenomen. De begrenzing is gebaseerd op een reconstructietekening van het pleistocoon in de Noordoostpolder en de Bodemorderingskaart blad 15. Zoals boven vermeld zijn alleen aan de flanken van de opduikingen bewoningsresten en grondsporen te verwachten. Het is nog onbekend wat de kwaliteit en de conservering van deze bewoningssporen zullen zijn. Mogelijk is een groot deel van de bewoningsresten uit het Midden-Neolithicum door het zeewater tijdens de Cardiumfase verspoeld. Ook op de aangrenzende kavels bevinden zich rivierduintjes en oeverwallen.</p> <p>De toppen van de opduikingen zijn geërodeerd en een oud loopvlak is niet meer te verwachten. Aan de flanken van de oeverwallen en duintjes zijn echter nog wel afvalpakketten aanwezig en grondsporen te verwachten. Gezien de dieptelegging van de rivierduintjes zijn de bewoningsresten op deze pleistocene opduikingen waarschijnlijk niet jonger dan het Midden-Neolithicum A. De oeverwallen zijn opgebouwd uit Unio- en Cardiumklei. De Unio- en Cardiumklei kan verdeeld worden in de Unio-I (afgezet tijdens de Calais II transgressie) en de Unio-II (afgezet in de Calais III transgressie). De Unio-oeverwallen dateren, gezien de dieptelegging van ca. 4,5 m. NAP, waarschijnlijk uit de Calais III fase. De bewoningsresten op deze oeverwallen zullen dan ook uit het Midden-Neolithicum B dateren. De Cardiumklei is gesedimenteerd vanaf de Calais IVb mogelijk tot begin Duinkerke 0. Soms is de Cardiumklei op een oudere Unio-oeverwal gesedimenteerd. De bewoningsresten op deze oeverwallen dateren uit het Laat-Neolithicum tot en met Midden-Bronstijd A.</p>

## Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2362621100 (51174)	direct ten westen van het plangebied Johannes Postweg te Nagele Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 177425/520445	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 23-3-2011 Resultaat: Op minimaal 230 cm -mv en maximaal 440 cm -mv (-6,5 tot -8,6 m NAP) is een rivierduin aangetroffen. Hierboven is een pakket sterk kleilig veen aanwezig, dat is afgedekt door uiterst siltige, grijze klei met zandlagen, geïnterpreteerd als Zuiderzee-afzettingen. Er zijn geen oeverwallen in de bodem aangetroffen. Bij bodemingrepen tot in het duinzand is proefsleuvenonderzoek geadviseerd. <sup>46</sup>
2045074100 (5870)	overlapt met uiterste oosten plangebied Kavels J74, 75, 76 en 77 te Nagele Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178265/520255	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Provincie Flevoland Datum: 28-1-2004 Resultaat: Hoewel het gehele AMK-terrein als onderzoeksgebied staat aangegeven, is het booronderzoek circa 900 m ten zuidoosten van het plangebied uitgevoerd (kavel J76). Hier is een boorraai geplaatst, waarbij een oeverwal is aangetroffen. Hiervan is een klein deel intact gebleven en het overige deel is verstoord. Deze verstooring is het gevolg van graafwerkzaamheden in verband met de ten tijde van de inpoldering geplande aanleg van de voortzetting van de Vliegstuigweg. Een klein deel van de oeverwal is bewaard gebleven, hier is een opeenvolging van lagen slappe, licht gerijpte tot zeer gerijpte klei. Waar aangetroffen, ligt deze op 90 à 100 cm -mv (-5,8 à -5,9 m NAP). In één boring is houtskool aangetroffen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het oeverwalcomplex verder is aangetroffen op de kavels J77 en J78, gelegen 800 m ten zuidoosten van het plangebied. Hier zijn fragmenten aardewerk, vuursteen, bot en natuursteen uit de Vroege-Bronstijd gevonden. Tijdens een opgraving op kavel J78 bleek dat de oeverwal ter plaatse was geërodeerd. In de naastgelegen bedding was wel een goed geconserveerde vondstlaag aanwezig met botmateriaal en aardewerk uit het Laat-Neolithicum en Vroege-Bronstijd. <sup>47</sup>

<sup>46</sup> Pepers, 2012.

<sup>47</sup> De Boer & Van Holk, 2005.



## Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2862673100 (29254)	300 meter ten oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J74 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178000/520580	Mesolithicum - Neolithicum : - vuursteen kernen - fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen gevonden tijdens veldkartering
2863361100 (29351)	300 meter ten oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J74 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178000/520580	Mesolithicum - Neolithicum : - fragmenten van vuursteen objecten, - fragmenten van vuursteen schaven - fragmenten van vuursteen schrabbers gevonden tijdens veldkartering
2862657100 (29252)	500 meter ten noorden van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J72 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 177680/521100	Mesolithicum - Neolithicum : - botmateriaal - stenen brokken - fragment van een vuursteen schrabber gevonden tijdens veldkartering. De vondsten zouden zijn geborgen op een rivierduin. Het is echter onwaarschijnlijk dat zich in kavel J72 een rivierduin bevindt. Vermoedelijk zijn de vondsten van een andere kavel verzameld (kavel J75 of J76).
2862698100 (29256)	500 meter ten oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J75 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178180/520410	Mesolithicum - Neolithicum : - fragment van een vuursteen bijl - stenen brokken - vuursteen kernen - fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragmenten van vuursteen schrabbers gevonden tijdens veldkartering

## ***Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had



wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)**

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-



meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 6 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.



---

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

#### **De derde fase: Opgraven**

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.





## Bijlage 7 Planontwerp



## Bijlage 8 Boorprofielen

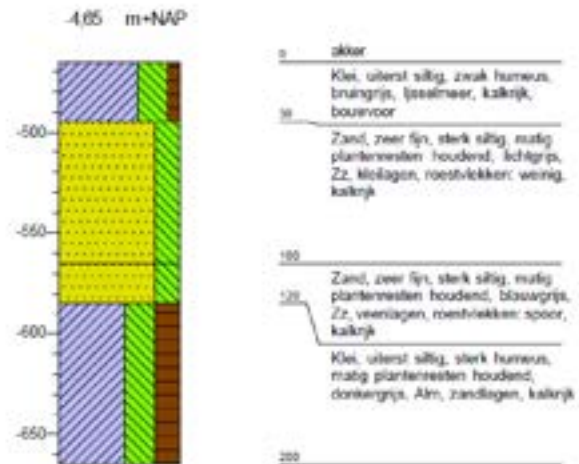
### Boring 1

X: 177430,80  
Y: 520307,00



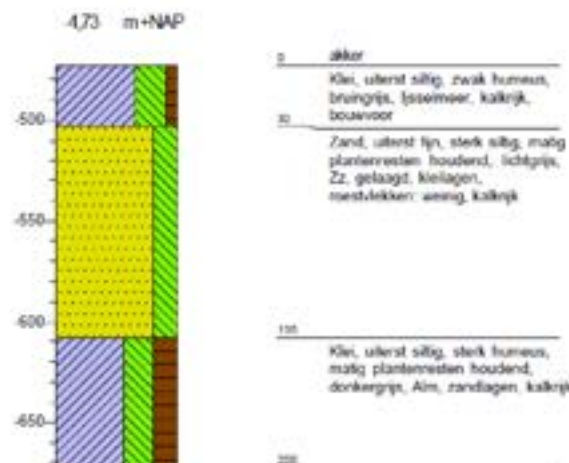
### Boring 2

X: 177437,30  
Y: 520364,21



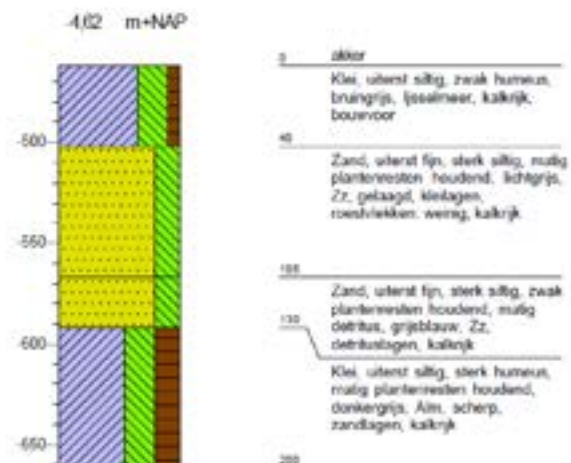
### Boring 3

X: 177480,40  
Y: 520343,01



### Boring 4

X: 177477,60  
Y: 520391,20

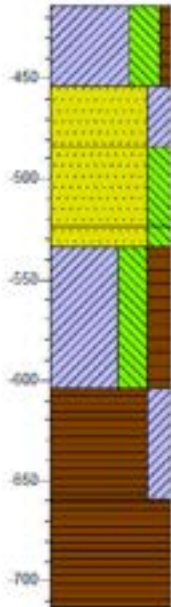




### Boring 5

X: 177522,20  
Y: 520419,00

-4,14 m+NAP

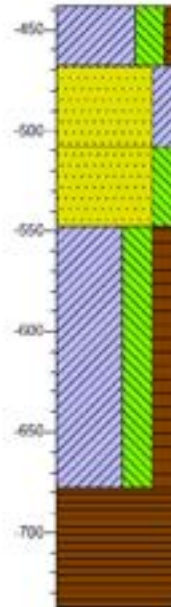


0	akker
10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruongrijs, ijzelsmeer, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, kleig, zwak plantenresten houdend, zwak schelphoudend, donkerbruin, Zz, kalkrijk, ongewerkte grond
70	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
118	
130	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, matig debrin, zwak schelphoudend, grijsblauw, Zz, debrinslagen, kalkrijk
140	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
240	Veen, sterk kleig, donkergrijs, Fl, scherp, kleilagen
240	Veen, donkerbruin, Rv
270	Veen, bruin, Rv
300	

### Boring 6

X: 177561,50  
Y: 520376,60

-4,38 m+NAP

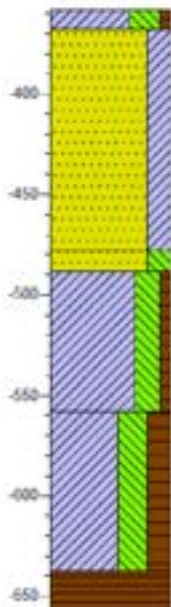


0	akker
10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruongrijs, ijzelsmeer, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, kleig, zwak plantenresten houdend, zwak schelphoudend, donkerbruin, Zz, kalkrijk, ongewerkte grond
70	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
118	
130	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
240	Veen, donkerbruin, Rv
300	

### Boring 7

X: 177574,60  
Y: 520446,10

-3,58 m+NAP

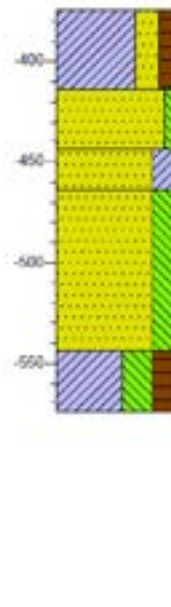


0	gazon
10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruongrijs, ijzelsmeer, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, kleig, zwak schelphoudend, matig puinhoudend, lichtgrijs, Zz, Weing gevlekt grijs, kalkrijk, ongewerkte grond
70	
118	
130	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, blauwgrijs, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
140	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Schelpenlaag en zeer fijn zand laag en zz, kalkrijk
200	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
280	Veen, donkerbruin, Rv
300	

### Boring 8

X: 177524,00  
Y: 520446,50

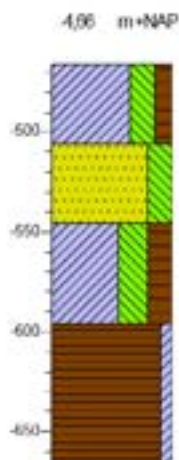
-3,74 m+NAP



0	of
10	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruongrijs, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, matig fijn, zwak siltig
70	Zand, zeer fijn, kleig, veel puin, sterke verdachte geur, zwart
118	
130	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, Zz, Veel gevlekt donkergrijs, kalkrijk, ongewerkte grond
140	
160	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
200	Veen, donkerbruin, Rv
300	

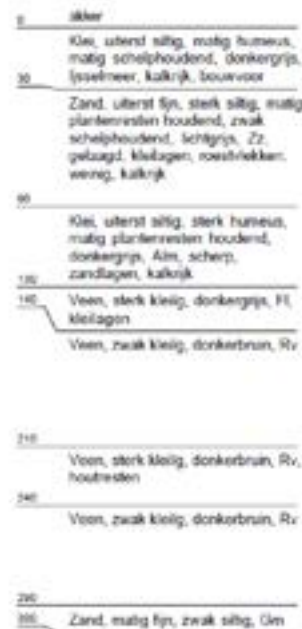
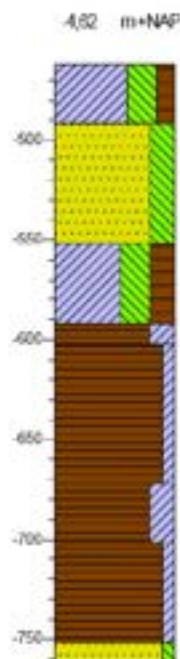
### Boring 9

X: 177634.40  
Y: 520494.10



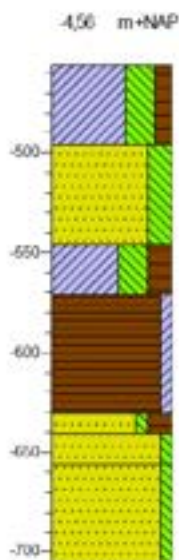
### Boring 10

X: 177613.70  
Y: 520397.90



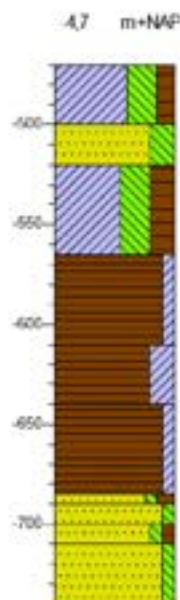
### Boring 11

X: 177674.10  
Y: 520441.10



### Boring 12

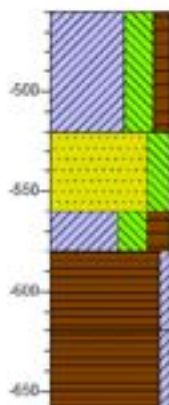
X: 177636.60  
Y: 520546.10



### Boring 13

X: 177575,50  
Y: 520541,90

-4,6 m+NAP

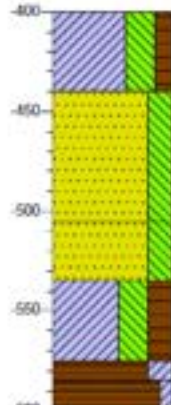


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, IJsselmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijzblauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken weinig, kalkrijk
100		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
120		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv
180		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv, aan de basis zandig
200		

### Boring 14

X: 177526,40  
Y: 520525,41

-4 m+NAP

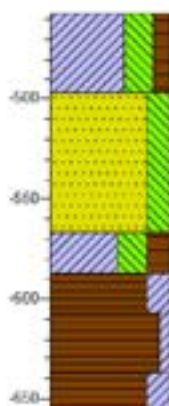


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, IJsselmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijzblauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
100		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, blauwgrijs, Zz, kleilagen, roestvlekken weinig
150		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
170		Veen, sterk kleig, zwak rethoudend, donkergrijs, Fl, kalkarm
200		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv

### Boring 15

X: 177531,60  
Y: 520559,20

-4,57 m+NAP

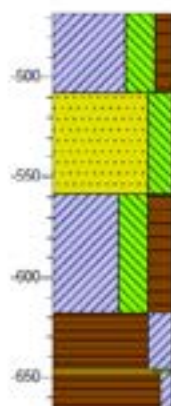


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, IJsselmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijzblauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
110		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
130		Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, Fl, kleilagen, kalkarm
160		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv
180		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv
200		Veen, sterk kleig, donkerbruin, Zv

### Boring 16

X: 177572,10  
Y: 520567,00

-4,66 m+NAP

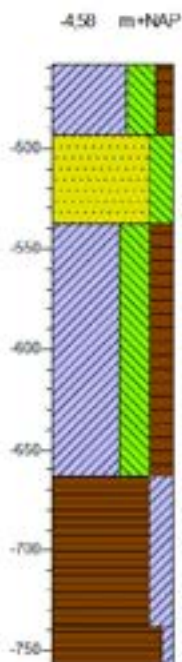


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, IJsselmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijzblauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
80		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
150		Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, Fl, kleilagen, kalkarm
180		Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs, Spotsand, kalkrijk
220		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv



### Boring 17

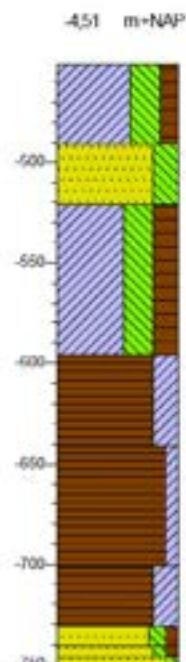
X: 177575,20  
Y: 520633,00



0	akker
40	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, ijzelmeeer, kalkrijk, bouwvoor
80	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, scherp, kleilagen, roestvlekken, veer, kalkrijk
	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Als, scherp, zandlagen, kalkrijk
200	Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, F1, Mellagen, kalkarm
300	Veen, zwak kleig, roodbruin, Rv

### Boring 18

X: 177481,10  
Y: 520568,61



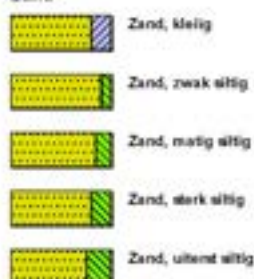
0	akker
40	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, ijzelmeeer, kalkrijk, bouwvoor
70	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, scherp, kleilagen, roestvlekken, veer, kalkrijk
	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Als, scherp, zandlagen, kalkrijk
140	Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, F1, kleilagen, kalkarm
160	Veen, zwak kleig, roodbruin, Rv
200	Veen, sterk kleig, donkerbruin, Rv, scherp
240	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, Riederduin, ss, geleidelijk, Weinig gevlekt wit, A-horizont
260	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Riederduin, ss, B-horizont
300	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Ss, C-horizont

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



#### zand



#### veen



#### klei



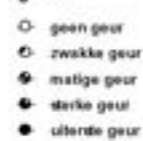
#### leem



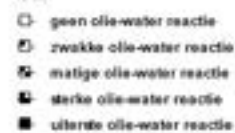
#### overige toevoegingen



#### geur



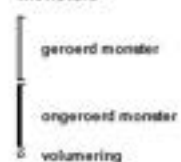
#### olie



#### p.i.d.-waarde



#### monsters



#### overig









# Stikstofdepositie onderzoek

Sloop-, bouw- en gebruikersfase opslagloods KWS

08-12-2022 | Tjitske de Wit



## Stikstofdepositie onderzoek

Opdrachtgever

D. Wouda  
KWS

Adviseur

Ekwadraat BV  
Ynduksjewei 4  
8914 CA Leeuwarden  
T. 088 4000 500  
[info@ekwadraat.com](mailto:info@ekwadraat.com)

Colofon

Tjitske de Wit  
Versie 2  
Definitief  
08-12-2022



## Projectomschrijving

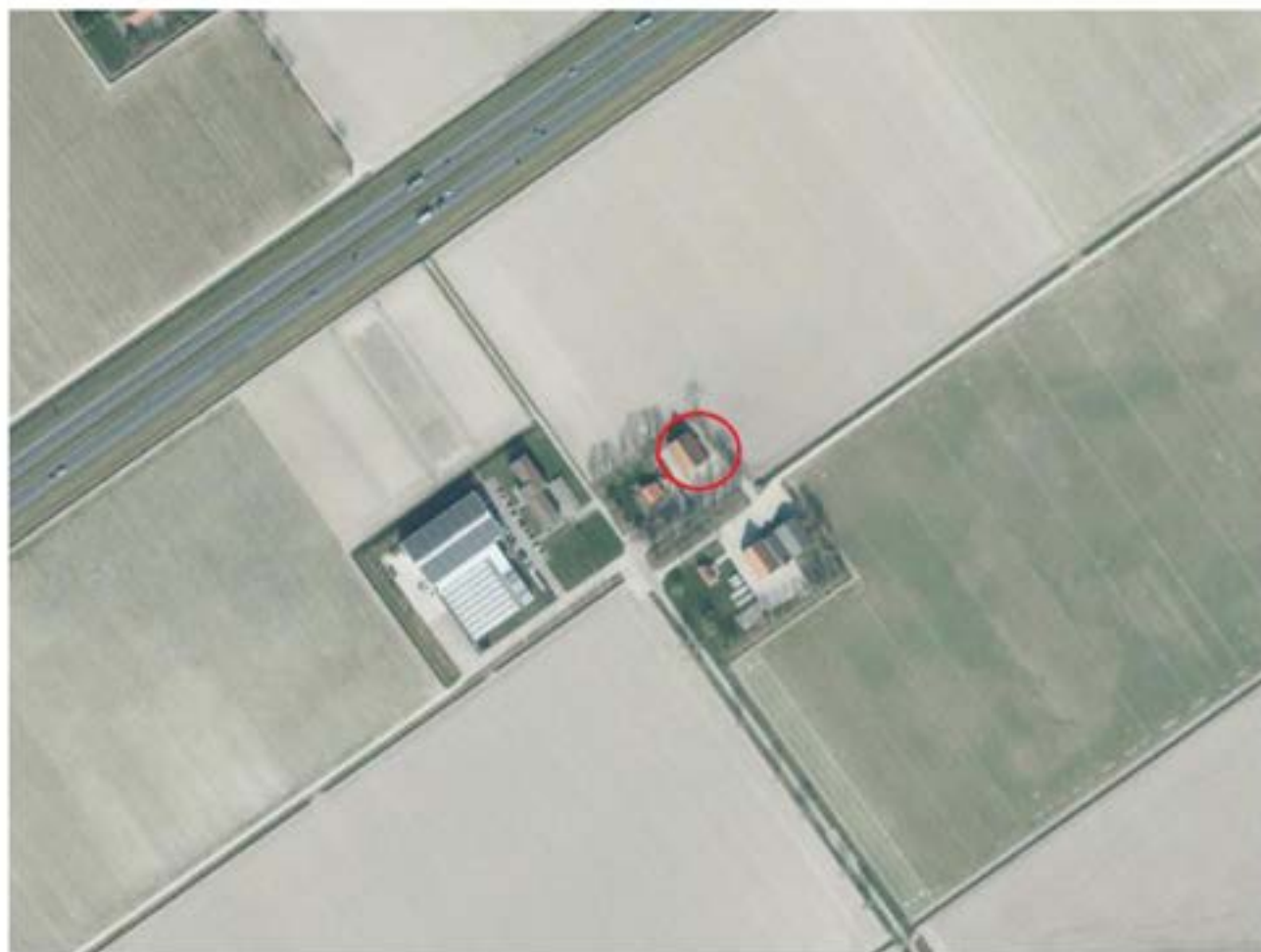
---

In opdracht van KWS is een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd naar de sloop-, bouw- en gebruikersfase van een opslagloods (voor onder andere voertuigen en lege bietenkratten). Het plangebied is gelegen aan de Johannes Postweg 7, nabij de A6. Op de huidige locatie is een loods aanwezig, deze wordt gesloopt en vervangen door een opslagloods. Het plangebied ligt in de provincie Flevoland, ten zuiden van Emmeloord. Het is een landelijke omgeving, met rondom verschillende boerderijen. Zie figuur 1 voor de locatie van de huidige loods, dit is tevens de locatie van de nieuw te bouwen loods. De nieuwe loods zal een grotere omvang hebben als de huidige loods.

Het doel het onderzoek is om te bepalen of de stikstofdepositie significante effecten heeft op Natura-2000 gebieden. Dit onderzoek is van belang voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de opslagloods. Voor de stikstofdepositieberekeningen is gebruikt gemaakt van het rekeninstrument AERIUS-calculator versie 2021.2.

In dit rapport wordt eerst kort ingegaan op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Daarna wordt een uitleg gegeven over de Aeries calculator en de input en output van Aeries. Tot slot volgt de conclusie van dit onderzoek.





Figuur 1 Locatie van de te slopen en herbouwen opslagloods.

## Natura 2000

---

Er bevinden zich vier Natura-2000 gebieden in de omgeving van het plangebied. Dit is het Natura 2000 gebied het IJsselmeer en dit bevindt zich op circa 7 km afstand, ook het Ketelmeer en Vossemeer bevindt zich op circa 7 km, op circa 11 km ligt het Zwarte Meer en op circa 17 km liggen de Wieden.

Meer informatie over de habitattypen en leefgebieden van soorten in de Natura 2000 gebieden is te vinden op de website van Natura 2000<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Meer informatie op de website: [www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl)



## Aerius Calculator

---

AERIUS Calculator werkt met hexagonen met een oppervlakte van 1 hectare. AERIUS Calculator bepaalt en presenteert op alle relevante hexagonen de stikstofdepositie van een project. Het presenteert specifiek ook de depositie op de (naderende) overbelaste hexagonen. Onder relevante hexagonen wordt verstaan, als zij aangewezen stikstofgevoelige habitattypen en of leefgebieden bevatten<sup>2</sup>. De berekende waarde wordt getoond wanneer deze hoger is dan 0,00 mol N/ha/jr. In dit onderzoek wordt de stikstofdepositie tijdens de sloop-, bouw- en gebruikersfase onderzocht.

Voor de sloopfase geldt dat de huidige loods wordt gesloopt en het vrijkomende puin wordt afgevoerd met vrachtverkeer. De sloopfase duurt circa 4 dagen.

Tijdens de bouwfase zijn er verschillende voertuigen die materialen naar de bouwplaats brengen en er zijn op de bouwplaats verschillende voertuigen in werking. Dit zijn de bronnen die stikstofoxiden en ammoniak uitstoten door de verbrandingsmotoren. De verwachte looptijd van de bouwfase is circa 3 à 4 maand.

Voor de gebruikersfase geldt dat er vervoersbewegingen zullen plaatsvinden van en naar de loods. Werktuigen of andere benodigdheden worden opgehaald uit de loods voor gebruik of worden opgeslagen in de loods. Deze vervoersbewegingen zijn opgenomen in de Aerius berekening voor de gebruikersfase.

Door AABouw is een inschatting gegeven over het type en aantal mobiele werktuigen en wegverkeer in de verschillende fases. Op basis hiervan zijn de berekeningen gemaakt.

## Input en output Aerius

---

Voor de drie verschillende fases zijn Aerius berekeningen uitgevoerd. Een overzicht van de in AERIUS ingevoerde bronnen is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2, 3 en 4 zijn de resultaten van de AERIUS berekeningen weergegeven. Deze resultaten in de vorm van een rapportage zijn tevens los bijgevoegd.

---

<sup>2</sup> Bron: [Onderscheid hexagonen met en zonder \(naderende\) overbelasting | AERIUS](#) Versie 15-10-2020



## Conclusie

---

Uit de AERIUS berekening blijkt dat de stikstofdepositie voor de sloop-, bouw- en gebruikersfase op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden ten hoogste 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Een dergelijke depositie van bronnen binnen het project zal op voorhand niet kunnen leiden tot significante negatieve effecten. Dit betekent dat er geen vergunningsplicht geldt voor het onderwerp stikstof in het kader van de Wet natuurbescherming.





## Bijlagen

Bijlage 1	Overzicht transportbewegingen en werkzaamheden op locatie
Bijlage 2	Aerius berekening Sloof fase
Bijlage 3	Aerius berekening Bouw fase
Bijlage 4	Aerius berekening Gebruikers fase



## Bijlage 1 Overzicht transportbewegingen en werkzaamheden op locatie

### Sloopfase wegverkeer

Emissiebron	Omschrijving	Wegtypering	Aandeel in de file	Voertuig	Transportbewegingen per jaar
Wegverkeersnetwerk	Wegverkeer	Buiten bebouwde kom	0%	Zwaar vrachtverkeer	20
				Middelzwaar vrachtverkeer	0
				Lichtverkeer	0

### Sloopfase mobiele werktuigen

Bron	Omschrijving	Stageklasse	Draaiuren (uur/jaar)	Brandstofverbruik (Liter/jaar)	AdBlue verbruik	Belastingsfactor
Mobiele werktuigen	- Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, Diesel, SCR: ja	32	990	0	100%
	- Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, Diesel, SCR: ja	32	2057	0	100%



#### Bouwfase wegverkeer

Emissiebron	Omschrijving	Wegtypering	Aandeel in de file	Voertuig	Transportbewegingen per jaar
Wegverkeersnetwerk	Wegverkeer	Buiten bebouwde kom	0%	Zwaar vrachtverkeer	100
				Middelzwaar vrachtverkeer	70
				Lichtverkeer	500





### Bouwfase mobiele werktuigen

Bron	Omschrijving	Stageklasse	Draaiuren (uur/jaar)	Brandstofverbruik (Liter/jaar)	AdBlue verbruik	Belastingsfactor
Mobiele werktuigen	- Shovel 14 tons	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, Diesel, SCR: ja	12	371	0	100%
	- Mobiele graafmachine ca 6 tons	Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW, Diesel, SCR: nee	24	229	0	80%
	- Mobiele graafmachine ca 17 tons	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, Diesel, SCR: ja	12	171	0	100%
	- Schaarhoogwerker Diesel 11,75 m1	Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW, Diesel, SCR: nee	80	381	0	80%
	- Betonpomp 32-36 m1	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, Diesel, SCR:nee	40	2524	0	100%
	- Mobiele-/telekranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, Diesel, SCR: ja	60	2857	0	80%
	- Heimachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, Diesel, SCR: nee	100	4762	0	100%



#### Gebruikersfase wegverkeer

Emissiebron	Omschrijving	Wegtypering	Aandeel in de file	Voertuig	Transportbewegingen per etmaal
Wegverkeersnetwerk	Wegverkeer	Buiten bebouwde kom	0%	Zwaar vrachtverkeer	14
				Middelzwaar vrachtverkeer	0
				Lichtverkeer	10



## Bijlage 2 Aeries berekening Sloopfase



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

**Activiteit**

Omschrijving  
Toelichting

**Berekening**

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

**Totale emissie**

Sloopfase - Beoogd

**Resultaten**

Sloopfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename [ha]  
Gekarteerd oppervlak met afname [ha]  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Ekwad raat BV  
Johannes Postweg 7,  
8308 PB Nagele

Opslagloods KWS  
Sloopfase

RXnK6bTQETHF  
08 december 2022, 16:16  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,7 kg/j	101,0 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		

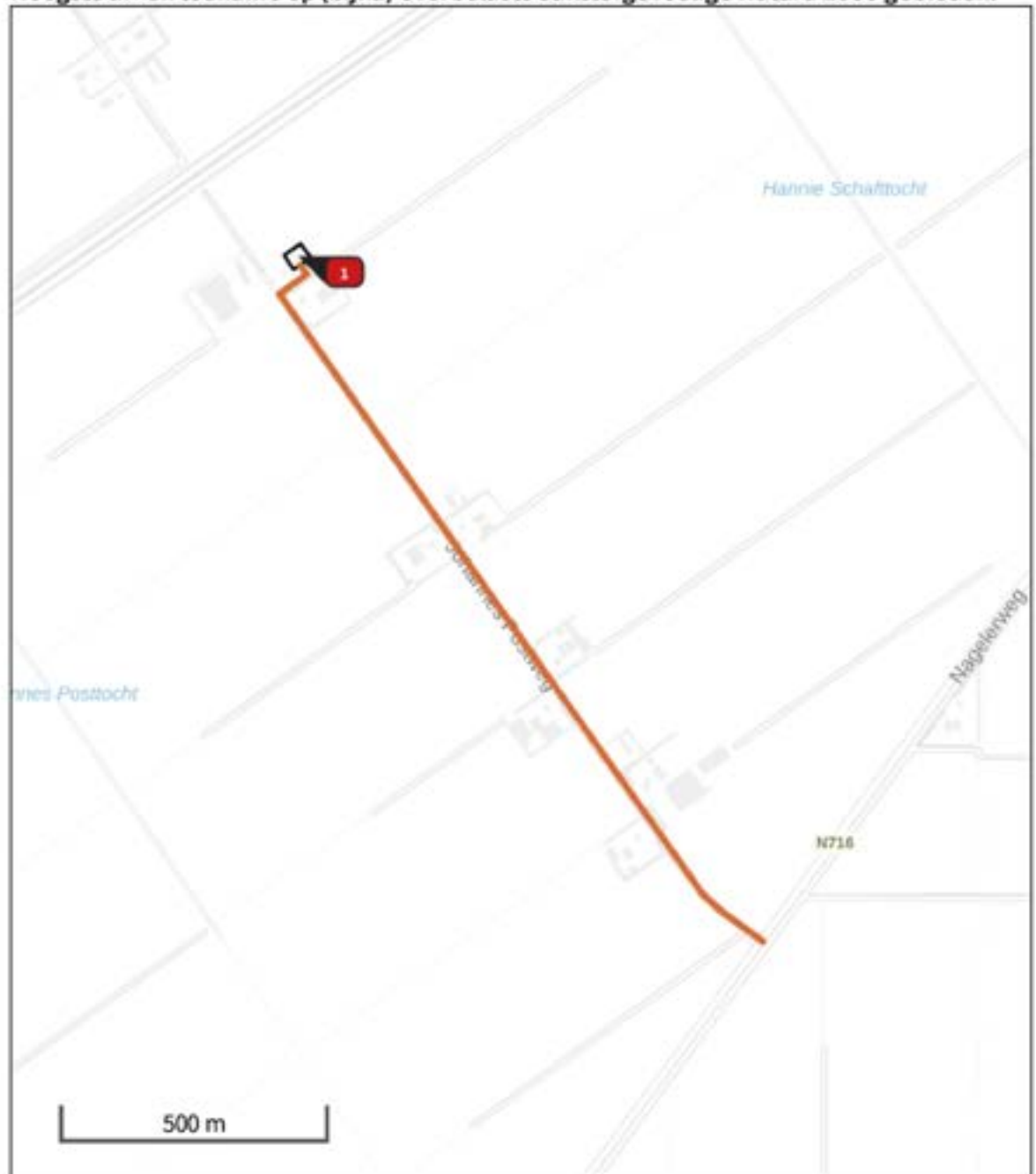
## Sloopfase (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,7 kg/j	100,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,8 g/j	0,1 kg/j



Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Sloopfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-

**Sloopfase, Rekenjaar 2023**
**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	100,9 kg/j	0,7 kg/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draailuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	990 l/j	32 u/j	0 l/j	NO <sub>x</sub> 32,8 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2057 l/j	32 u/j	0 l/j	NO <sub>x</sub> 68,0 kg/j NH <sub>3</sub> 0,5 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer (afvoer puin)	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO <sub>x</sub> 5,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 2,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	20 p/jaar	0,0 %		
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221004\_3d4bf05159  
 Database versie 2021.2\_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>





## Bijlage 3 Aeries berekening Bouwfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

**Activiteit**

Omschrijving  
Toelichting

**Berekening**

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

**Totale emissie**

Bouwfase - Beoogd

**Resultaten**

Bouwfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename [ha]  
Gekarteerd oppervlak met afname [ha]  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Ekwad raat BV  
Johannes Postweg 7,  
8308 PB Nagele

Opslagloods KWS  
Bouwfase

Rpvh3XBbqT18  
08 december 2022, 16:17  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,9 kg/j	236,2 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		

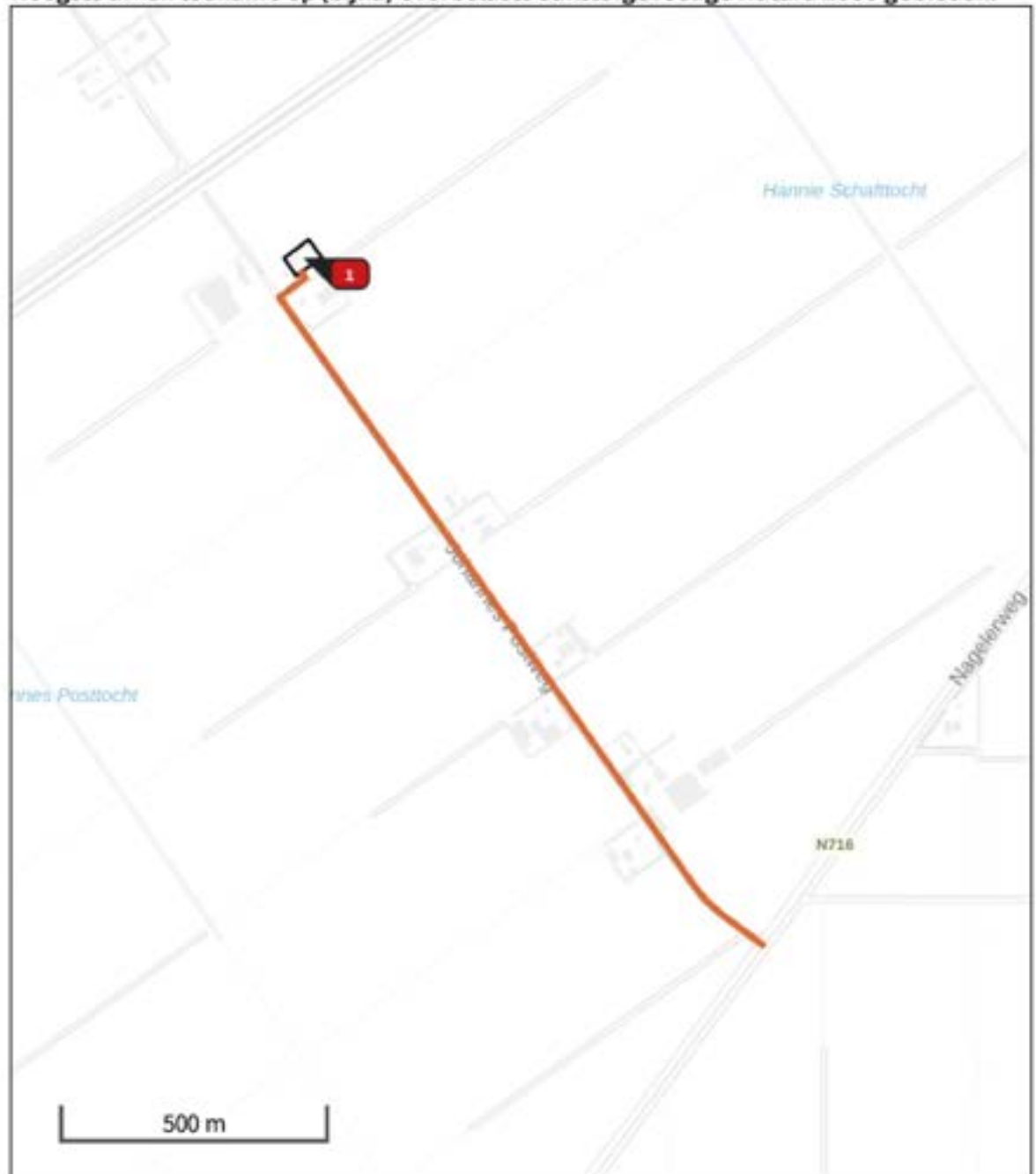


## Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen bouwfase	0,9 kg/j	235,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	38,8 g/j	0,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-



## Bouwfase , Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobile werktuigen bouwfase	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	235,3 kg/j 0,9 kg/j		Stof	Emissie
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel 14 tons	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	371 l/j	12 u/j	0 l/j	NO <sub>x</sub>	12,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	89,0 g/j
Mobile graafmachine ca 6 tons	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	229 l/j	24 u/j		NO <sub>x</sub>	4,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,7 g/j
Mobile graafmachine ca 17 tons	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	171 l/j	12 u/j	0 l/j	NO <sub>x</sub>	5,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	41,0 g/j
Schaarhoogwerker Diesel 11,75 m1	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	381 l/j	80 u/j		NO <sub>x</sub>	8,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,9 g/j
Beton pomp 32-36 m1	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2524 l/j	40 u/j		NO <sub>x</sub>	38,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,9 g/j
Mobile-/telekranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2857 l/j	60 u/j	0 l/j	NO <sub>x</sub>	94,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j
Helmaschine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	4762 l/j	100 u/j		NO <sub>x</sub>	71,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	35,7 g/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	NO <sub>x</sub>	82,3 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	38,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	500 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	70 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	100 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>



## Bijlage 4 Aerius berekening Gebruikersfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



**Contactgegevens**

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

**Activiteit**

Omschrijving  
Toelichting

**Berekening**

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

**Totale emissie**

Gebruikersfase - Beoogd

**Resultaten**

Gebruikersfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename [ha]  
Gekarteerd oppervlak met afname [ha]  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Ekwad raat BV  
Johannes Postweg 7,  
8308 PB Nagele

Opslagloods KWS  
Gebruikersfase

S6ecGq7YfCM1  
08 december 2022, 16:17  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,9 kg/j	29,6 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		



Gebruikersfase (Beoogd), rekenjaar 2023

**Emissiebronnen**

Emissie NH<sub>3</sub>

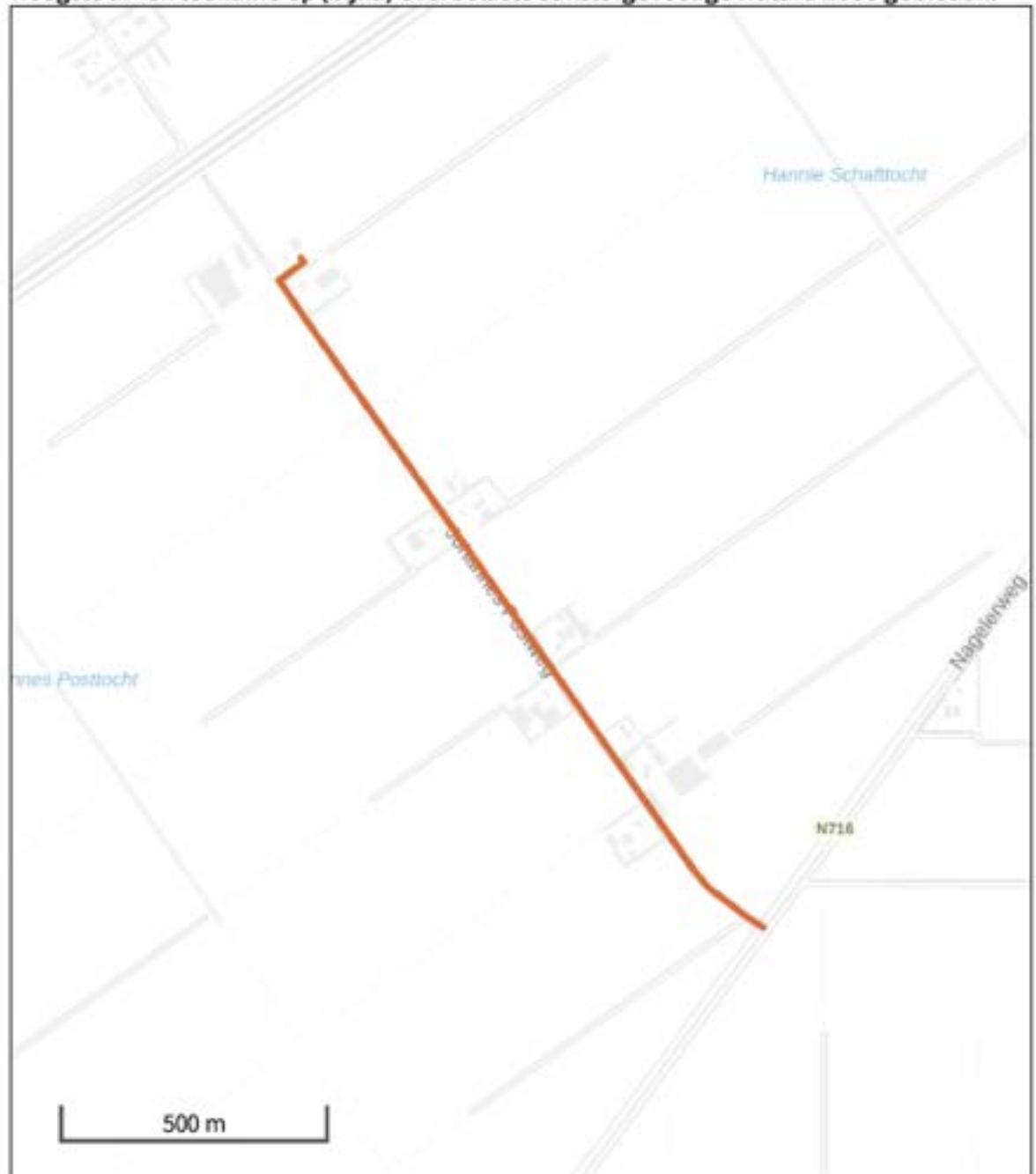
Emissie NO<sub>x</sub>

🚗 Verkeersnetwerk

0,9 kg/j

29,6 kg/j

**Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.**



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruikersfase" (Beoogd)  
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-



## Gebruikersfase, Rekenjaar 2023

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	29,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	1,6 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	10 p/etmaal	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	14 p/etmaal	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221004\_3d4bf05159  
 Database versie 2021.2\_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

JOHANNES POSTWEG 7, ONGENUMMERD  
(NAAST NR 8) EN 9

TE NAGELE

GEMEENTE NOORDOOSTPOLDER



Archeologie



## archeologisch onderzoek 3 percelen

### Johannes Postweg te Nagele

<b>Opdrachtgever</b>	KWS Benelux B.V. Johannes Postweg 8 8308 PB Nagele
<b>Contactpersoon</b>	De heer D. Wouda
<b>Rapportnummer</b>	14387.001
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	1
<b>Datum</b>	12 maart 2021
<b>Vestiging</b>	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	De heer drs. J. Hoi
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	De heer drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Zwolle

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<sup>1</sup> Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode	14387.001	
Toponiem	Johannes Postweg 7, ongenummerd (naast nummer 8) en 9	
Opdrachtgever	KWS Benelux B.V.	
Gemeente	Noordoostpolder	
Plaats	Nagele	
Provincie	Flevoland	
Kadastrale gegevens	gemeente Noordoostpolder, sectie D, nummers 890, 1622, 2132, 2133, 2260 & 2560	
Omvang plangebied	circa 4,9 ha	
Kaartblad	20 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 177.540/Y: 520.450	
Bevoegde overheid	Gemeente Noordoostpolder Postbus 155 8300 AD Emmeloord	mevr. J. Bijlsma T. 0527-633911 E. j.bijlsma@noordoostpolder.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4955810100	
Archeoregio NOaA	Flevolands kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Flevoland	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. J. Holl	

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van KWS Benelux B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen op 3 percelen aan de Johannes Postweg 7, ongenummerd (naast nr. 8) en 9 te Nagele in de gemeente Noordoostpolder. De initiatiefnemer heeft het plan de aanwezige opstallen te slopen en de locatie te ontwikkelen tot nieuwbouwlocatie.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek*

Binnen het plangebied is sprake van drie mogelijke archeologische niveaus. In de top van het rivierduinzand, vanaf 1,5 m -mv (-6 tot -7 m NAP) kunnen resten voorkomen uit vooral de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum. Voor resten uit het Paleo- en Mesolithicum betreffen dit resten van jagers-verzamelaars. Deze resten zullen hoofdzakelijk bestaan uit vuursteenstrooiingen. Er kan sprake zijn van basiskampen, extractiekampen, depots en/of begravingen. Vanaf het Neolithicum ging men op vaste locaties wonen en werd landbouw toegepast. Uit het Vroeg-Neolithicum kunnen zowel resten van jagers-verzamelaars als resten van landbouwers voorkomen. De resten uit deze periode bestaan overwegend uit vondststrooiingen van aardewerk en vuursteen, aangevuld met grondsporen. De archeologische resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het duinzand. De meeste vondsten zijn te verwachten in de intacte podzolbodem. Archeologische sporen worden verwacht direct onder de podzolbodem en tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. In het veen rondom de duinopduikingen kunnen bovendien afvallagen aanwezig zijn, op een vergelijkbare diepte.

Wat betreft de archeologische indicatoren kan opgemerkt worden dat er sterke verschillen zijn in de waarde hiervan. Bewerkt vuursteen, aardewerk, verbrand bot en verbrande hazelnoten vormen sterke aanwijzingen voor een archeologische vindplaats. Onverbrand bot kan echter ook een natuurlijke oorsprong hebben. Ook houtskool kan een natuurlijke oorsprong hebben. Tijdens booronderzoek in het kader van de Hanzelijn is vastgesteld dat sprake is van een soort 'houtskool-deken' die over het landschap ligt. Mogelijk werden in het Mesolithicum bewust bosbranden gesticht om het landschap aantrekkelijk te maken voor dieren. Ook kan houtskool door de wind aangevoerd zijn.

Van kampementen, nederzettingen en huisplaatsen is bekend dat deze zich vaak op de overgang van nat naar droog bevinden, dus zandopduikingen grenzend aan laagten. Depots en afvaldumps komen vooral in de lage delen voor. Archeologische resten worden vooral verwacht in de zones waar de bodem in het rivierduin nog intact is, dus waar een intact podzolprofiel aanwezig is. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat in de zones waar alleen een C-horizont aanwezig is, mogelijk nooit bodemvorming heeft plaatsgevonden. Dit is met name het geval in de laaggelegen delen van het pleistocene landschap. Naast aan- of afwezigheid van het podzolprofiel kan de mate van intactheid ook bepaald worden aan de hand van aanwijzingen over erosie van het zand. Dergelijke aanwijzingen betreffen bijvoorbeeld het aantreffen van verspoeld pleistoceen zand of zandigheid van de afdekken-de veenlaag.

In oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket kunnen resten voorkomen uit het Neolithicum. Mogelijk zijn dergelijke oeverafzettingen in het plangebied aanwezig, maar dit kan op basis van het bureauonderzoek niet met zekerheid bepaald worden. Indien aanwezig worden binnen deze afzettingen vooral resten uit het Midden-Neolithicum en mogelijk het Laat-Neolithicum verwacht.

Gedurende het Laat-Neolithicum raakte het plangebied met veen bedekt. Vanaf de Laat-Romeinse tijd of Vroege-Middeleeuwen lag het plangebied in een meer. Vandaar dat geen resten uit deze perioden verwacht worden.

In de bovenste meters kunnen in alle locaties resten van vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog en scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord kunnen worden.

#### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

In de meeste boringen zijn geen rivierduinafzettingen binnen de maximale boordiepte van 2 à 4 m -mv aangetroffen. In vier boringen is het rivierduin aangeboord. Het rivierduin is het hoogst gelegen in de meest zuidoostelijke boring 11, waar het duinzand op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP) gelegen was. In de boringen ten noorden en zuidwesten hiervan, boring 12 en 10, ligt het duinzand op 2,2 à 2,9 m -mv (-6,9 à 7,5 m NAP). In de noordelijke boring 18 is duinzand op 2,8 m -mv (-7,3 m NAP) aangetroffen. In de top van het rivierduin is een grotendeels intacte podzollbodem aanwezig. In de top van het rivierduin kunnen archeologische resten uit de prehistorie verwacht worden.

Het uiterste oosten van het plangebied bevindt zich binnen een AMK-terrein waarbinnen zich een rivierduincomplex met bewoningsresten vanaf het Mesolithicum voorkomt. Uit het booronderzoek blijkt dat het rivierduin in de meest westelijke boring relatief hoog ligt, op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP). In de overige boringen ligt het duinzand dieper dan 2 m -mv.

Het Wormer Laagpakket is in één boring (boring 1) aangetroffen, op 3,5 m -mv (-8,2 m NAP). Het betreft hier echter geen oeverafzettingen, maar ongerijpte klei, die geïnterpreteerd is als lagunaire of komafzettingen met ongunstige bewoningsomstandigheden.

Boven deze afzettingen is achtereenvolgens mineraalarm tot zwak kleilig bos- en rietveen (Hollandveen Laagpakket), sterk kleilig, amorf veen (Flevomeer Laag), uiterst siltige, sterk humeuze klei met zandlagen (Almere Laag) en uiterst fijn, sterk siltig zand met kleilagen (Zuiderzee Laag) aanwezig, hoewel niet alle lagen in elke boring zijn waargenomen.

De bovenste 30 cm bestaat uit een bouwvoor van uiterst siltige klei. Dit betreft een vermenging van de IJsselmeer Laag met de Zuiderzee Laag. In enkele boringen is de bodem dieper verstoord, tot maximaal 1,7 m -mv. Deze verstoring is het sterkst ter plaatse van het erf van de Johannes Postweg 9.

#### *Advies*

Ter plaatse van de geplande bouwblokken is tot 2 m -mv geboord en ter plaatse van de sloten tot 3 m -mv (en in boring 1 tot 4 m -mv). Over het algemeen wordt een bufferzone van 30 cm gehanteerd boven mogelijk aanwezige vindplaatsen. Vandaar dat geadviseerd wordt om in de zones waar geen rivierduin is aangetroffen niet dieper te verstoren dan 30 cm boven de maximale boordiepte (dus maximaal 1,7 m -mv in de bouwblokken en 2,7 m -mv voor de sloten. In de zones waar het rivierduin wel is aangetroffen wordt aanbevolen om niet dieper dan 30 cm boven het rivierduin te graven.

Bovendien wordt voor de fundering geadviseerd om gebruik te maken van een archeologievriendelijk bouwplan, waarbij het totale oppervlak van de heipalen minder dan 2% van het totale bouwvlak omvat en de onderlinge afstand tussen de palen minstens 4 m.

Op basis van de huidige bouwplannen zal aan deze voorwaarden voldaan worden. Indien in de toekomst toch dieper gegraven zal worden dan de in figuur 12 aangegeven dieptes, dient een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm



van een Inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek, om de toppen van de rivierduinen systematisch te onderzoeken op het voorkomen van archeologische waarden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Noordoostpolder). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>2</sup>).

---

<sup>2</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	BUREAUONDERZOEK .....	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen .....	1
2.2	Methoden .....	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied .....	2
2.4	Toekomstige situatie .....	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens .....	3
2.6	Archeologische waarden .....	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik .....	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek .....	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen .....	14
3.2	Methoden .....	14
3.3	Resultaten .....	15
3.4	Conclusie veldonderzoek .....	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES .....	17
	LITERATUUR .....	19
	OVERIGE BRONNEN .....	21



## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (v. Chr.)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (n. Chr.)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 11.	Boorpuntenkaart
Figuur 12.	Advieskaart

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Planontwerp
Bijlage 8	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van KWS Benelux B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen op 3 percelen aan de Johannes Postweg 7, ongenummerd (naast nr. 8) en 9 te Nagele in de gemeente Noordoostpolder (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan de aanwezige opstallen te slopen en de locatie te ontwikkelen tot nieuwbouwlocatie.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

## 2 BUREAUONDERZOEK

### 2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

### 2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>3</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

<sup>3</sup> SIKB.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoor tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Noordoostpolder;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

### **2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied**

#### **Afbakening**

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.<sup>4</sup>

Het plangebied, circa 4,3 ha, ligt aan de Johannes Postweg 7, naast nummer 8 en 9, ongeveer 2 kilometer ten noorden van Nagele in de gemeente Noordoostpolder (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens de topografische kaart van Nederland, 20 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 177.540/Y: 520.450.

#### **Huidige situatie**

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het oosten van het plangebied is momenteel deels bebouwd met woningen en schuren behorende bij de Johannes Postweg 7 en 9 (zie figuur 3). Hieromheen bevindt zich verharding met stelconplaten en klinkers en delen zijn in gebruik als tuin en grasland. Het uiterste oosten en noorden, evenals het zuiden, zijn in gebruik als akker.

#### **Vigerend beleid**

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart

<sup>4</sup> Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.



maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen de 'beheersverordening Landelijk gebied', vastgesteld op 21 maart 2016. Hierin zijn geen dubbelbestemmingen archeologie opgenomen, maar in de toelichting wordt aangegeven dat gebruik gemaakt wordt van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart als gemeentelijk toetsingskader.<sup>5</sup>

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Noordoostpolder (Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in de zone WA-3 (rivierduinen). Het uiterste zuiden ligt in een zone WA-5 (buffers rivierduinen). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 500 en 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm -mv vroegtijdig archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het uiterste oosten ligt binnen een AMK-terrein waarvoor bij elke bodemingreep archeologisch onderzoek nodig is.<sup>6</sup>

### **Bodem informatie**

De provincie initieert middels de Bodematlas inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Op basis van de bodematlas heeft de zuidoostelijke schuur deels een dak van asbestverdachte golfplaten. Ter plaatse van de Johannes Postweg 9 zijn enkele bovengrondse benzine-, diesel- en petroleumtanks aanwezig.<sup>7</sup>

## **2.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is sloop van de bestaande bebouwing en verwijdering van de beplanting (windsingels) gepland. In de komende jaren zal de locatie ontwikkeld worden als uitbreidingslocatie van het bedrijf aan de Johannes Postweg 8 (KWS Benelux BV). Hierbij zal een groot deel van het plangebied bebouwd worden, waarbij in het kader van de funderingen tot circa 80 cm -mv gegraven zal worden. Ook zullen sloten aangelegd worden, die vermoedelijk eveneens tot circa 1 m -mv gegraven zullen worden (zie bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

## **2.5 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

<sup>5</sup> Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

<sup>6</sup> Ten Anscher *et al.*, 2018.

<sup>7</sup> Bodematlas Flevoland.



De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>9</sup>	Fm. v. Naaldwijk, Lp. v. Walcheren op Fm. v. Nieuwkoop; zeeklei op veen (Na8)
Geomorfologie <sup>9</sup>	vlakke van getij-afzettingen (2M72)
Bodemkunde <sup>10</sup>	Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5 (Mn25A)
Grondwatertrap <sup>11</sup>	Grotendeels VI, uiterste zuiden: IV/VI

### **Landschappelijke ontwikkeling<sup>12</sup>**

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied dat overwegend ontstaan is in het Holoceen, de huidige geologische periode die circa 11.600 jaar geleden begon. In de diepere ondergrond zijn afzettingen uit het Pleistoceen aanwezig. In deze periode wisselden ijstijden en warmere tussenperiodes elkaar af.

Tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 370.000 - 130.000 jaar geleden), raakte de noordelijke helft van Nederland bedekt met landijs. De vanuit het zuiden komende rivieren moesten afbuigen naar het westen, direct langs het zuiden van het landijs, waarbij het oerstroombdal van de Vecht ontstond. Het plangebied bevindt zich binnen dit stroomdal.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.600 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Binnen het oerstroombdal van de Vecht werden ook in het Weichselien nog rivierafzettingen gesedimenteerd, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Deze worden gerekend tot het Laagterras.

In de tweede helft van het Weichselien heersten er zeer koude, periglaciaire omstandigheden en was de vegetatie vrijwel geheel verdwenen. Er vonden veel zandverstuivingen plaats, waarbij het zand over grote afstand werd verplaatst. Dit materiaal is afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen. Het oerstroombdal van de Vecht raakte met een pakket dekzand opgevuld. Het in deze periode, tot circa 13.000 jaar geleden afgezette dekzand wordt Oud Dekzand genoemd.

In het laatste millennium van het Weichselien was sprake van een zeer koude en droge periode met vrijwel geen vegetatie. Ook in deze periode werd door de wind een pakket dekzand afgezet, bekend als Jong Dekzand. Hierbij ontstond een landschap bestaande uit een golvend patroon van dekzandruggen, -kopjes, -welingen en laagtes. Door de lagere delen stroomden beken en rivieren, die een deel van het jaar droog lagen. Tijdens droge perioden stooft uit deze rivierbeddingen zand op, waardoor rivierduinen gevormd werden aan de rand van de stroomdalen. Dergelijke rivierduinen (Formatie van Boxtel, Delwijnen Laagpakket) zijn aanwezig in het zuiden van de Noordoostpolder in enkele west-oost gerichte rijen langs de pleistocene bedding van de Vecht. Op basis van de paleogeografische kaart van 9.000 v. Chr. ligt het plangebied grotendeels op een dergelijk rivierduin, terwijl het zuiden op de rivierbedding ligt (zie figuur 5).

<sup>8</sup> TNO, 2010.

<sup>9</sup> Wageningen Environmental Research, 2017.

<sup>10</sup> Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland.

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> De Mulder *et al.*, 2003/ Hamburg *et al.*, 2013 / Vos & De Vries, 2013 / Ten Anscher *et al.*, 2018.

In het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 11.600 jaar geleden aanving, warmde het klimaat definitief op. Dit ging gepaard met een vernatting van het landschap. Ter plaatse van het plangebied bleef de situatie in 5.500 v. Chr. ongewijzigd (figuur 5).

Circa 5.300 v. Chr. drong de Noordzee de lagere delen van het landschap binnen. Als gevolg van een stijgende grondwaterspiegel vond vanaf 5100 v. Chr. veenvorming plaats in de laagste delen van het landschap, dat zich in de eeuwen hierna sterk uitbreidde. Rond 4.900 v. Chr. (Vroeg-Neolithicum) was het gebied lager dan -7,5 m NAP reeds met veen bedekt en rond 4500 v. Chr. (eind van het Vroeg-Neolithicum) raakten ook de hogere delen bedekt met veen. Op basis van de pleistocene zanddieptekaart<sup>13</sup> bevindt het pleistocene zand zich ter plaatse van de rivierduinen in de directe omgeving van het plangebied grotendeels op -6 tot -7 m NAP en hierbuiten op -7 tot -8 m NAP. Verwacht wordt daarom dat het rivierduin nog enige tijd boven het veen heeft uitgestoken en vermoedelijk rond de overgang naar het Midden-Neolithicum bedekt raakte met veen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het rivierduinlandschap vaak een grillig reliëf had, waardoor de begrenzing van het rivierduin binnen het plangebied niet zeker is.

Gedurende het vijfde millennium v. Chr. lag het zuidwesten van de Noordoostpolder in een zoetwatergetijdengebied. Langs de Vecht werd klei afgezet, waardoor rond 4400 v. Chr. langs deze rivier de Unio-I-oeverwallen ontstonden. Deze waren iets hoger gelegen dan het omliggende gebied, waardoor deze begaanbaar en bewoonbaar waren. Op basis van landschapskaarten van de Noordoostpolder<sup>14</sup> lagen het plangebied tussen 4900 en 4350 v. Chr. nog in een loofbosgebied op een rivierduin. Tussen 4350 en 4150 v. Chr. was het plangebied reeds vernat en lag alleen het deel van het duin ten oosten van het plangebied nog droog. Binnen het plangebied kwam galigaanveen tot ontwikkeling. Direct ten zuiden lag een rietveengebied langs de Vecht en direct ten noorden was zeggeveen aanwezig.

Aan het eind van het vijfde millennium v. Chr. raakte de Noordoostpolder buiten directe zee-invoerd door het dichtslibben van getijdengeulen en de vorming van de strandwal bij Castricum. Hier verslechterde de waterafvoer en breidde het riet- en zeggenmoeras zich verder uit. Tussen 4150 en 3700 v. Chr. was in het plangebied nog steeds galigaanvegetatie aanwezig. Ten zuiden lag waterdriebladrijke zeggenvegetatie en ten noordoosten grotendeels zeggenvegetatie, met enkele kleine 'eilandjes' die nog droog lagen en waar bosvegetatie aanwezig was.

Rond 3700 v. Chr. ontstond het zeegat van Bergen, waardoor de invloed van de zee in de Noordoostpolder weer toenam en nieuwe getijdengeulen ontstonden. Een dergelijke getijdegeul liep zo'n 1 km ten oosten van het plangebied. Deze inbraak leidde tot aanzienlijke erosie van het veengebied. Tussen Urk en Emmeloord ontstond een groot meer, het Unio-II-meer, circa 1,3 km ten noorden van het plangebied. De Vecht verlegde in deze periode zijn loop. Waar deze in de voorliggende periode nog langs het zuiden van Urk liep, liep deze hierna via de getijdegeul ten oosten van het plangebied, naar het Unio-II-meer. Het plangebied lag in deze periode in een zeggeveengebied. Enkele zones, onder andere circa 200 m ten oosten van het plangebied, kwamen als gevolg van ontwatering van het veen weer droog te liggen, waardoor ter plaatse loofbos tot ontwikkeling kwam.

Na 3400 v. Chr. steeg de grondwaterspiegel minder snel en werden de fluctuaties in het grondwater groter. In het zuiden van de Noordoostpolder ontstonden uitgestrekte moerasbossen (elzenbroekbos). Ook langs de getijdegeul ten oosten van het plangebied waren dergelijke bossen ontstaan. Tussen 3400 en 2950 v. Chr. was in het plangebied elzenbroekbos en vermoedelijk een klein deel loofbos aanwezig. Kort hierna namen de fluctuaties weer af en steeg de grondwaterspiegel weer sterker. Het moerasbosgebied kromp weer en zeggenmoerassen en hoogveenvegetaties breidden zich uit. Tus-

<sup>13</sup> Ten Anscher, 2012.

<sup>14</sup> Ten Anscher, 2012.



sen 2950 en 2600 v. Chr. lag het plangebied weer in een zeggeveengebied. Deze situatie bleef gehandhaafd tussen 2600 en 2250 v. Chr.

Rond 2500 v. Chr. verbeterde de drainage van de Vecht, waardoor het moerasbos verdween. Door een verlegging van de benedenloop van de Vecht in Noord-Holland vond incidentele brakwateraanvoer plaats, waardoor in het zuiden van de Noordoostpolder een berkenbroekbos tot ontwikkeling kwam. Het plangebied lag tussen 2250 en 1900 v. Chr. op de overgang van hoogveengebied in het westen naar berkenbroekbos in het oosten. Rond 1900 v. Chr. bereikte de zee-invoel een hoogtepunt, waardoor erosie van het veenlandschap plaatsvond, waardoor de meren zich uitbreidden. Rondom de meren ontstonden rietmoerassen met daarachter hoogveenmoerassen en berkenbroekbossen. In de nabijheid van de meren werd een laag cardiumklei afgezet op het veen. Het plangebied lag tussen 1900 en 1700 v. Chr. in een rietmoeras.

Hierna nam de mariene invloed verder af. De kleiaanvoer verminderde en door de stagnerende waterafvoer werden de meren steeds groter. Het plangebied lag in deze periode in een verdrongen veengebied.

Rond 1450 v. Chr. sloot het zeegat van Bergen. Door de verslechterde afwatering ontstond rond 1200 v. Chr. een groot stelsel van meren in het veengebied, ook wel het meer Flevo genoemd. Het plangebied bleef echter nog in een veengebied gelegen.

In de eerste eeuw n. Chr. kwam het Flevomeer in verbinding te staan met de Waddenzee, waardoor het zoetwatermeer veranderde in een lagune met brak water, het Almere. Hierin werd de Almere Laag afgezet, gelaagde pakketten met een afwisseling van grove detritusresten, verslagen veen, brakke zanden en brakke kleien. Het plangebied lag aan de rand van dit meer, vermoedelijk nog in veengebied (zie figuur 6). Rond 800 n. Chr. was het meer echter zover uitgebreid dat het plangebied hier ook in lag.

Vanaf circa 1200 werd het Almere groter. Het veen werd weggeslagen of overspoeld, waarbij klei werd afgezet. Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw werd de verbinding van het Almere met de Wadden- en Noordzee steeds ruimer en verziltte de binnensee. Hierbij ontstond de Zuiderzee, die rond 1600 haar grootste omvang bereikte. In de Zuiderzee werden de afzettingen van de Zuiderzee Laag gevormd. De Zuiderzee-afzettingen bestaan vooral uit klei, maar ook opnieuw afgezet dekzand en duinzand. Na 1932, na de sluiting van de Afsluitdijk, werd de IJsselmeer Laag afgezet, bestaande uit kleiige meerbodemafzettingen.

In de 20<sup>e</sup> eeuw is het huidige Flevoland ontstaan. De Noordoostpolder is ingepolderd tussen 1940 en 1942. Nadat de polder drooggelegd was, vond maaiveldvaling plaats als gevolg van rijping van boven het grondwater gelegen kleilagen, inklinking van diepere klei- en veenlagen en oxidatie van boven het grondwater gelegen veen. Hierdoor kwam het maaiveld in de loop der tijd 50 tot 150 cm lager te liggen.<sup>15</sup>

#### **DINO**<sup>16</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en

<sup>15</sup> De Lange *et al.*, 2012 / Hamburg *et al.*, 2013.

<sup>16</sup> Dinoloket.

geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

Ter plaatse van de huidige A6 is een groot aantal geologische boringen uitgevoerd, waarvan er 17 binnen het huidige onderzoeksgebied liggen.<sup>17</sup> Hierbij is het Hollandveen op circa -7 m NAP aangetroffen. Hierboven bevindt zich klei en zand, vermoedelijk zeeafzettingen.

### **Geomorfologie**

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een vlakte van getij-afzettingen. Het grootste deel van de Flevolandse polders valt binnen deze geomorfologische eenheid.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>18</sup>**

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het maaiveld op een hoogte variërend tussen -4,7 en -3,4 m NAP (zie figuur 7). Ter plaatse van de akkers bevindt het maaiveld zich op -4,7 à -4,5 m NAP. De huidige erven zijn opgehoogd, waardoor het maaiveld ter plaatse varieert tussen -4,0 m NAP en -3,4 m NAP, waarbij het maaiveld rondom de woningen het hoogste gelegen is. Gezien de grote diepte van de archeologisch relevante niveaus kunnen geen nadere relevante gegevens worden afgeleid van het AHN.

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkrijke polder-vaaggronden; zware zavel, profielverloop 5 (Mn25A; zie figuur 8). De bouwvoor bestaat uit zavel met hieronder meestal gelaagd, lichter materiaal (Almere Laag). Hieronder wordt meestal ondieper dan 120 cm -mv oude zeeklei aangetroffen.<sup>19</sup>

### **Boringen en/of sonderingen**

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weergegeven: het gaat hier

<sup>17</sup> DINO-boringen B20F0855 t/m B20F0871.

<sup>18</sup> AHN.

<sup>19</sup> Eilander *et al.*, 1990.



om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen. Binnen het plangebied geldt grondwatertrap VI in het noorden en samengestelde grondwatertrap IV/VI in het zuiden.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling<sup>20</sup>

Grondwater-trap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII**	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

\*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
 \*\*) Een met een \* achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Op basis van de landschappelijke gegevens wordt verwacht dat het archeologisch relevante niveau onder de laagste grondwaterstand gelegen zal zijn, waardoor dergelijke resten vermoedelijk goed geconserveerd zijn. De grondwatertrap kan in de omgeving van het plangebied niet gebruikt worden als indicator voor gunstige vestigingsgebieden in de archeologisch relevante perioden, gezien de grote landschappelijke veranderingen van het onderzoeksgebied in de afgelopen duizenden jaren.

## 2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>21</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

### Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Flevoland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Flevoland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Op deze kaart is geen aanvullende informatie over het plangebied bekend.

### AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied<sup>22</sup>

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

<sup>20</sup> Locher & De Bakker, 1990.

<sup>21</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>22</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Het uiterste oosten van het plangebied valt binnen een AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 9). Dit betreft een terrein van archeologische waarde (AMK-nr. 1680) waarbinnen sporen van bewoning uit de periode Mesolithicum – Bronstijd voorkomen. Binnen dit terrein zijn restanten rivierduinen en oeverwallen aanwezig. In het verleden zijn diverse keren vuurstenen werktuigen en afslagen op deze kavels gevonden. In het onderzoeksgebied liggen verder geen AMK-terreinen.

#### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied<sup>23</sup>**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren in totaal twee archeologische booronderzoeken uitgevoerd. (zie bijlage 3 en figuur 9).

Direct ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij op minimaal 230 cm -mv en maximaal 440 cm -mv (-6,5 tot -8,6 m NAP) een rivierduin is aangetroffen. Hierboven is een pakket sterk kleiig veen aangetroffen, dat is afgedekt door uiterst siltige, grijze klei met zandlagen, geïnterpreteerd als Zuiderzee-afzettingen. Er zijn geen oeverwallen in de bodem aangetroffen.<sup>24</sup>

Het oosten van het plangebied valt binnen een AMK-terrein, waarbinnen een booronderzoek is uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat de toppen van de rivierduinopduikingen zijn geërodeerd en een oud loopvlak niet meer te verwachten is. Aan de flanken van de oeverwallen en duintjes zijn echter nog wel afvalpakketten aanwezig en grondsporen te verwachten. Gezien de diepteligging van de duintjes, komen hierop waarschijnlijk geen resten jonger dan het Midden-Neolithicum A voor. De oeverwallen bestaan uit Unioklei en Cardiumklei. Waarschijnlijk dateren deze oeverwallen uit de Calais III fase, waardoor bewoningsresten op de oeverwallen uit het Midden-Neolithicum B zullen dateren. De cardiumklei is vanaf de Calais IVb tot mogelijk het begin van de Duinkerke 0 fase gesedimenteerd, waardoor de bewoningsresten op deze oeverwallen zullen dateren uit het Laat-Neolithicum tot en met de Midden-Bronstijd A.<sup>25</sup>

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>26</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9).

Deze vondstmeldingen zijn beide circa 300 m ten oosten van het plangebied geregistreerd. Hier zijn aan het maaiveld vuurstenen artefacten op een rivierduin aangetroffen, namelijk een schrabber, schaaaf, kling, kern, afslag en ongedefinieerd fragment.<sup>27</sup> Circa 500 m ten noordoosten van het plangebied staat de vondst van fragmenten bot, natuursteen en een vuurstenen schrabber geregistreerd, maar vermoedelijk is de locatie in Archis foutief geregistreerd.<sup>28</sup>

#### **Wetenschappelijke publicaties en archieven**

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen aanvullende wetenschappelijke publicaties of archieven geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

## **2.7 Beschrijving van het historische gebruik**

<sup>23</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>24</sup> Archis zaakidentificatie 2362821100.

<sup>25</sup> Archis zaakidentificatie 2045074100.

<sup>26</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>27</sup> Archis zaakidentificaties 2862673100 & 2863361100.

<sup>28</sup> Archis zaakidentificatie 2862657100.



In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

#### **Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied<sup>29</sup>**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De bewoningsgeschiedenis hangt nauw samen met het onderliggende dekzand- en rivierduinlandschap. Over het (Laat-)Paleolithicum is weinig bekend en in de Noordoospolder zijn slechts enkele vondsten uit deze periode gedaan, onder andere op de zandrug van Schokland en op een dekzandrug bij de Kuinder. Uit het Mesolithicum zijn meer vondsten bekend. In deze periode was het gebied grotendeels met loofbos begroeid. Jachtkampjes werden vooral ingericht op de hogere delen van het dekzandlandschap en op rivierduinen.

Vanaf het Vroeg-Neolithicum ging men over op landbouw. De dekzandruggen en rivierduinen vormden in het begin van het Neolithicum gunstige bewoningslocaties. De vindplaatsen uit deze periode horen bij de Swifterbant-cultuur (circa 4900 – 3900 v. Chr.). Hoewel men in eerste instantie nog een mobiele levenswijze had, gingen de mensen zich na enkele eeuwen vestigen in permanente nederzettingen op de hoge locaties in de polders: grote rivierduinen en dekzandruggen. Op basis van de geraadpleegde landschappelijke kaarten lijkt het plangebied gedurende het Vroeg-Neolithicum overveend te zijn geraakt.

Het Midden-Neolithicum (3.900 v. Chr.- 2800 v. Chr.) was de periode van de Trechterbekercultuur. Dit is een landbouwcultuur die in een groot deel van Europa voorkomt. In de Noordoostpolder werd vooral op de zandruggen, maar ook op de oeverwallen gewoond. In het plangebied zijn mogelijk oeverafzettingen uit het Midden-Neolithicum aanwezig, waarop bewoning mogelijk zou zijn. Resten uit de jongere fasen van deze cultuur (na 3400 v. Chr) zijn zeer schaars in de Noordoostpolder, vermoedelijk vanwege de verdergaande vermatting van het gebied.

Aan het eind van het Laat-Neolithicum werd op de hogere delen van het landschap gewoond door mensen van de Enkelgrafcultuur en later de Klokbekercultuur, zoals op de zandrug van Schokland. Het plangebied lag in deze periode vermoedelijk reeds in een veengebied.

Vanaf de Midden-Bronstijd was de Noordoostpolder grotendeels een langzaam verdrinkend veenmoeras. Hoewel uit latere perioden geen nederzettingenresten zijn gevonden, zijn wel losse vondsten bekend, zoals offervondsten uit de Late-Bronstijd en een boomstamkano uit de IJertijd. De hoogste locaties van het dekzandlandschap zouden in de Bronstijd en IJertijd nog wel bewoond kunnen zijn.

Er zijn binnen de Noordoostpolder aanwijzingen dat in de IJertijd en/of Romeinse tijd op het veen gewoond werd. Mogelijk was dit ook het geval in de rest van Flevoland. Dergelijke resten zijn echter, als gevolg van latere zeeerosie, geheel verdwenen.

Rond 1200 v. Chr. was een stelsel van meren (Flevomeer) ontstaan, dat zich in de loop der tijd steeds verder uitbreidde. In de eerste helft n. Chr. veranderde dit meer in een lagune, het Almere. In

<sup>29</sup> Ten Anscher et al., 2018.

de eerste eeuw n. Chr. kwam het Flevomeer in verbinding te staan met de Waddenzee, waardoor het zoetwatermeer veranderde in een lagune met brak water, het Almere. Het plangebied lag aan de rand van dit meer, vermoedelijk nog in veengebied. Rond 800 n. Chr. was het meer echter zover uitgebreid dat het plangebied hier ook in lag. Rond 1200 werd het Almere groter vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw ontstond de Zuiderzee.

In de 20<sup>e</sup> eeuw is het huidige Flevoland ontstaan. De Noordoostpolder is ingepolderd tussen 1940 en 1942, waarna de Johannes Postweg werd aangelegd. In de jaren '50 is de huidige bebouwing gerealiseerd.

### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Schrotten <sup>30</sup>	1573		Plangebied ligt in de Zuiderzee	
Militaire topografische kaart <sup>31</sup> (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Idem	
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1925-1935	1:50.000	Idem	
Topografische kaart	1955	1:25.000	Akker	De Johannes Postweg is al aanwezig
Topografische kaart	1962	1:25.000	Oosten: erven met woningen en bijgebouwen, beide ervan worden omgeven door houtwal, zuiden: akker	Situatie grotendeels gelijk aan huidige, alleen oostelijke helft van de zuidoostelijke schuur ontbreekt nog
Topografische kaart	1973	1:25.000	Zuidoostelijke schuur is uitgebreid, de houtwal rond nummer 7 is verdwenen	
Topografische kaart	1988-2015	1:25.000	Situatie gelijk aan de huidige	Een deel van het erf van nummer 7 in het noordoosten van het plangebied is toegevoegd aan het akkerland

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is de Johannes Postweg vlak na de ontginning gerealiseerd. In de jaren '50 zijn de huidige erven gerealiseerd (zie figuur 10). De zuidoostelijke schuur is uitgebreid in 1971 en 1981.<sup>32</sup>

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied**

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Noordoostpolder is bij het gemeentelijk archief door de opdrachtgever een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIERS voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

<sup>30</sup> Ten Anscher, 2012.

<sup>31</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

<sup>32</sup> Basisregistraties Adressen en Gebouwen.



### Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.<sup>33</sup>

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische structuren uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Wel kunnen resten van vliegtuigwrakken voorkomen. Dergelijke wrakken zijn tot nog toe niet bekend binnen het huidige onderzoeksgebied.<sup>34</sup>

### Aanvullende informatie

*Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 21*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 21 (d.d. februari 2021), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

## 2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het rivierduinzand, vermoedelijk dieper dan 1,5 m -mv
Vroeg-Neolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen / Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van het rivierduinzand, vermoedelijk dieper dan 1,5 m -mv
Midden- tot Laaf-Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In eventuele oeverafzettingen (Wormer Laagpakket), vanaf het maaiveld tot meer dan 1,5 m -mv
Bronstijd – Vroeg-Middeleeuwen	Zeer laag	-	-
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag	Resten van scheeps- of vliegtuigwrakken	Vanaf het maaiveld

Binnen het plangebied is sprake van drie mogelijke archeologische niveaus. In de top van het rivierduinzand, vanaf 1,5 m -mv (-6 tot -7 m NAP) kunnen resten voorkomen uit vooral de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum. Voor resten uit het Paleo- en Mesolithicum betreffen dit resten van jagers-verzamelaars. Deze resten zullen hoofdzakelijk bestaan uit vuursteenstrooiingen. Er kan sprake zijn van basiskampen, extractiekampen, depots en/of begravingen. Vanaf het Neolithicum ging men op vaste locaties wonen en werd landbouw toegepast. Uit het Vroeg-Neolithicum kunnen zowel

<sup>33</sup> Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoemaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

<sup>34</sup> Scheeps- en vliegtuigwrakken in de Provincie Flevoland / Flevoland Erfgoed.

resten van jagers-verzamelaars als resten van landbouwers voorkomen. De resten uit deze periode bestaan overwegend uit vondststrooiingen van aardewerk en vuursteen, aangevuld met grondsporen. De archeologische resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het duinzand. De meeste vondsten zijn te verwachten in de intacte podzolbodem. Archeologische sporen worden verwacht direct onder de podzolbodem en tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. In het veen rondom de duinopduikingen kunnen bovendien afvallagen aanwezig zijn, op een vergelijkbare diepte.

Wat betreft de archeologische indicatoren kan opgemerkt worden dat er sterke verschillen zijn in de waarde hiervan. Bewerkt vuursteen, aardewerk, verbrand bot en verbrande hazelnoten vormen sterke aanwijzingen voor een archeologische vindplaats. Onverbrand bot kan echter ook een natuurlijke oorsprong hebben. Ook houtskool kan een natuurlijke oorsprong hebben. Tijdens booronderzoek in het kader van de Hanzelijn is vastgesteld dat sprake is van een soort 'houtskool-deken' die over het landschap ligt. Mogelijk werden in het Mesolithicum bewust bosbranden gesticht om het landschap aantrekkelijk te maken voor dieren. Ook kan houtskool door de wind aangevoerd zijn.

Van kampementen, nederzettingen en huisplaatsen is bekend dat deze zich vaak op de overgang van nat naar droog bevinden, dus zandopduikingen grenzend aan laagten. Depots en afvaldumps komen vooral in de lage delen voor. Archeologische resten worden vooral verwacht in de zones waar de bodem in het rivierduin nog intact is, dus waar een intact podzolprofiel aanwezig is. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat in de zones waar alleen een C-horizont aanwezig is, mogelijk nooit bodemvorming heeft plaatsgevonden. Dit is met name het geval in de laaggelegen delen van het pleistocene landschap. Naast aan- of afwezigheid van het podzolprofiel kan de mate van intactheid ook bepaald worden aan de hand van aanwijzingen over erosie van het zand. Dergelijke aanwijzingen betreffen bijvoorbeeld het aantreffen van verspoeld pleistoceen zand of zandigheid van de afdekken- de veenlaag.

In oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket kunnen resten voorkomen uit het Neolithicum. Mogelijk zijn dergelijke oeverafzettingen in het plangebied aanwezig, maar dit kan op basis van het bureauonderzoek niet met zekerheid bepaald worden. Indien aanwezig worden binnen deze afzettingen vooral resten uit het Midden-Neolithicum en mogelijk het Laat-Neolithicum verwacht.

Gedurende het Laat-Neolithicum raakte het plangebied met veen bedekt. Vanaf de Laat-Romeinse tijd of Vroege-Middeleeuwen lag het plangebied in een meer. Vandaar dat geen resten uit deze perioden verwacht worden.

In de bovenste meters kunnen in alle locaties resten van vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog en scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord kunnen worden.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en in de jaren '50 of '60 raakte het oosten bebouwd met woningen en bijgebouwen. Deze gebouwen zijn nu nog steeds aanwezig. Vandaar dat geen diepe verstoringen buiten de huidige bebouwing verwacht wordt. Vermoedelijk bevinden de archeologisch relevante niveaus zich dieper dan 1,5 m -mv, waardoor ook de verstoring als gevolg van de huidige bebouwing vermoedelijk beperkt is gebleven.



## 2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek worden in de top van de rivierduinafzettingen, vermoedelijk dieper dan 1,5 m -mv, archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum verwacht. In de top van eventuele oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket (binnen 1,5 m -mv) kunnen bovendien resten uit het Midden- of Laat-Neolithicum voorkomen. Bewoningsresten uit latere perioden worden niet verwacht, hoewel resten van scheepswrakken (Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd) of vliegtuigwrakken (Tweede Wereldoorlog) in vrijwel heel Flevoland voorkomen en ook hier niet uitgesloten kunnen worden. Dergelijke resten bevinden zich in de bovenste 2 m -mv.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

## 3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

### 3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 februari 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen de bouwblokken en geplande sloten gezet. Er is zoveel mogelijk in een 40x50 m grid geboord, hoewel hier door de vorm van het onderzoeksgebied plaatselijk van afgeveken is. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en guts (diameter 3 cm) 18 boringen tot 2 à 4 m -mv gezet (figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>35</sup> De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

---

<sup>35</sup> Bosch, 2005.



### 3.3 Resultaten

#### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In de boringen 10-12 en 18 is onderin de boring een pakket matig fijn, matig siltig, slecht gesorteerd zand aangetroffen. Dit betreft een pakket rivierduinafzettingen. In boring 10 kon de top van het rivierduin niet bemonsterd worden doordat het sediment uit de guts liep. In de overige boringen is een (licht)bruingrijze C-horizont aangetroffen, met hierboven een lichtbruine, zwak ontwikkelde B-horizont. Hierboven is in de boringen 11 en 12 een lichtgrijze E-horizont aangetroffen. Hierboven is een matig humeuze, donkergrijze A-horizont aanwezig. De top van het rivierduin is verspoeld, wat te zien is aan de slechte sortering, aanwezige plantenresten en de vaak aanwezige zandbijmenging aan basis van het bovenliggende veenpakket. De top van het rivierduin bevindt zich op 1,75 m -mv (-6,3 m NAP) in de meest zuidoostelijke boring 11 en in de overige boringen op 2,15 à 2,9 m NAP (-6,9 à -7,5 m NAP). In de overige boringen zijn geen rivierduinafzettingen binnen de maximale boordiepte van 2 à 4 m -mv (-5,7 à -8,7 m NAP).

In boring 1 is onderin, tussen 3,5 en 4,0 m -mv (-8,2 tot -8,7 m NAP), een pakket sterk siltige, ongerijpte, kalkloze klei aangetroffen. Deze klei bevat veel plantenresten en betreft een pakket dekafzettingen van het Wormer Laagpakket. Op basis van de ongerijpteheid van de klei is hier geen sprake van oeverafzettingen, maar van lagunaire of komafzettingen die onaantrekkelijk waren voor bewoning.

Boven het rivierduin en in boring 1 boven het Wormer Laagpakket is een pakket mineraalarm of zwak kleilig, donkerbruin veen aangetroffen. Dit veen bestaat overwegend uit riet- en bosveen en er zijn veraarde of geoxideerde niveaus in aangetroffen. Dit veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. De top van dit pakket bevindt zich op 1,0 à 2,8 m -mv (-5,7 tot -7,4 m NAP), waarbij het veen in het oosten het ondiepst gelegen is. In de boringen 2-4 en 8 is het Hollandveen Laagpakket niet aangetroffen binnen de maximale boordiepte van 2 m -mv (-5,7 à -6,7 m NAP).

In een deel van de boringen, voor in het noorden van het plangebied, is boven het Hollandveen een laag sterk kleilig, amorf veen aangetroffen. Dit betreft een meerbodemaafzetting die gerekend wordt tot de Formatie van Naaldwijk, Flevomeer Laag en die tussen 1450 v. Chr. en 800 n. Chr. is gevormd. De top van deze laag bevindt zich op 1,3 à 2,1 m -mv (-5,8 tot -6,6 m NAP). Hoewel op basis van het bureauonderzoek verwacht werd dat het plangebied buiten het meer Flevo lag, heeft het plangebied op basis van het booronderzoek toch nog enige tijd binnen dit meer gelegen.

In de meeste boringen is een pakket uiterst siltige, sterk humeuze, donkergrijze kalkrijke klei met zandlagen aangetroffen. Dit betreft een zee-afzettingen, die tot de Almere Laag (Formatie van Naaldwijk, 9<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) gerekend wordt. De top van dit pakket bevindt zich op 0,5 à 1,7 m -mv (-4,9 tot -6,1 m NAP).

Boven de Almere Laag is in de meeste boringen een pakket uiterst fijn, sterk siltig, kalkrijk, lichtgrijs tot blauwgrijs zand met kleilagen aangetroffen. Dit is eveneens een pakket zee-afzettingen, dat wordt gerekend tot de Zuiderzee Laag (Formatie van Naaldwijk, 14<sup>e</sup> eeuw tot 1932). De top van dit pakket bevindt zich op 0,3 à 1,2 m -mv (-4,4 à -5,2 m NAP).

In de meeste boringen bestaat de bovenste circa 30 cm uit matig humeuze, uiterst siltige, donkergrijze klei. Dit betreft de bouwvoor, die bestaat uit een vermenging van de IJsselmeer Laag en de Zuiderzee Laag. De IJsselmeer Laag is een kleilaag die na de afsluiting van de Afsluitdijk in 1932 ge-

vormd is. In een deel van de boringen zijn puinresten in deze bouwvoor aangetroffen. In de boringen 7, 8 en 13 is een relatief dik verstoord pakket aangetroffen. In boring 7 en 8 betreft dit een verstoord, puinhoudend, gevlekt pakket Zuiderzee-afzettingen, doorlopend tot 1,2 en 1,7 m -mv (-4,8 en -5,4 m NAP). In boring 8 is tussen 70 en 90 cm -mv bovendien een zwarte laag, kleiig zand met veel puin en een oliegeur waargenomen. In boring 13 loopt de bovenste laag uiterst siltige, matig humeuze klei relatief diep door, tot 0,6 m -mv (-5,2 m NAP).

#### **Archeologische indicatoren**

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

### **3.4 Conclusie veldonderzoek**

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum verwacht in de top van de rivierduinafzettingen en resten uit het Midden- of Laat-Neolithicum in de top van eventuele oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket. Vanaf het maaiveld kunnen mogelijk resten van schepen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd of vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord kunnen worden.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de rivierduinafzettingen in de meeste boringen dieper dan 2 m -mv gelegen zijn, in het uiterste westen zelfs dieper dan de maximale boordiepte van 4 m -mv (-8,7 m NAP). Het rivierduin is het hoogst gelegen in de meest zuidoostelijke boring 11, waar het duinzand op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP) gelegen was. In de boringen ten noorden en zuidwesten hiervan, boring 12 en 10, ligt het duinzand op 2,2 à 2,9 m -mv (-6,9 à 7,5 m NAP). In de noordelijke boring 18 is duinzand op 2,8 m -mv (-7,3 m NAP) aangetroffen.

Het Wormer Laagpakket is in één boring (boring 1) aangetroffen, op 3,5 m -mv (-8,2 m NAP). Het betreft hier echter geen oeverafzettingen, maar lagunaire of komafzettingen met ongunstige bewoningsomstandigheden.



#### 4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum verwacht in de top van de rivierduinafzettingen en resten uit het Midden- of Laat-Neolithicum in de top van eventuele oeverafzettingen van het Wormer Laagpakket. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Vanaf het maaiveld kunnen mogelijk resten van schepen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd of vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen. Het gaat hierbij echter om toevalsvondsten die niet door middel van prospectief onderzoek opgespoord

In de meeste boringen zijn geen rivierduinafzettingen binnen de maximale boordiepte van 2 à 4 m -mv aangetroffen. In vier boringen is het rivierduin aangeboord. Het rivierduin is het hoogst gelegen in de meest zuidoostelijke boring 11, waar het duinzand op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP) gelegen was. In de boringen ten noorden en zuidwesten hiervan, boring 12 en 10, ligt het duinzand op 2,2 à 2,9 m -mv (-6,9 à 7,5 m NAP). In de noordelijke boring 18 is duinzand op 2,8 m -mv (-7,3 m NAP) aangetroffen. In de top van het rivierduin is een grotendeels intacte podzolbodem aanwezig. In de top van het rivierduin kunnen archeologische resten uit de prehistorie verwacht worden.

Het uiterste oosten van het plangebied bevindt zich binnen een AMK-terrein waarbinnen zich een rivierduincomplex met bewoningsresten vanaf het Mesolithicum voorkomt. Uit het booronderzoek blijkt dat het rivierduin in de meest westelijke boring relatief hoog ligt, op 1,8 m -mv (-6,3 m NAP). In de overige boringen ligt het duinzand dieper dan 2 m -mv.

Het Wormer Laagpakket is in één boring (boring 1) aangetroffen, op 3,5 m -mv (-8,2 m NAP). Het betreft hier echter geen oeverafzettingen, maar ongerijpte klei, die geïnterpreteerd is als lagunaire of komafzettingen met ongunstige bewoningsomstandigheden.

Boven deze afzettingen is achtereenvolgens mineraalarm tot zwak kleilig bos- en rietveen (Hollandveen Laagpakket), sterk kleilig, amorf veen (Flevomeer Laag), uiterst siltige, sterk humeuze klei met zandlagen (Almere Laag) en uiterst fijn, sterk siltig zand met kleilagen (Zuiderzee Laag) aanwezig, hoewel niet alle lagen in elke boring zijn waargenomen.

De bovenste 30 cm bestaat uit een bouwvoor van uiterst siltige klei. Dit betreft een vermenging van de IJsselmeer Laag met de Zuiderzee Laag. In enkele boringen is de bodem dieper verstoord, tot maximaal 1,7 m -mv. Deze verstoring is het sterkst ter plaatse van het erf van de Johannes Postweg 9.

Ter plaatse van de geplande bouwblokken is tot 2 m -mv geboord en ter plaatse van de sloten tot 3 m -mv (en in boring 1 tot 4 m -mv). Over het algemeen wordt een bufferzone van 30 cm gehanteerd boven mogelijk aanwezige vindplaatsen. Vandaar dat geadviseerd wordt om in de zones waar geen rivierduin is aangetroffen niet dieper te verstoren dan 30 cm boven de maximale boordiepte (dus maximaal 1,7 m -mv in de bouwblokken en 2,7 m -mv voor de sloten. In de zones waar het rivierduin wel is aangetroffen wordt aanbevolen om niet dieper dan 30 cm boven het rivierduin te graven (zie figuur 12).

Bovendien wordt voor de fundering geadviseerd om gebruik te maken van een archeologievriendelijk bouwplan, waarbij het totale oppervlak van de heipalen minder dan 2% van het totale bouwvlak omvat en de onderlinge afstand tussen de palen minstens 4 m.



Op basis van de huidige bouwplannen zal aan deze voorwaarden voldaan worden. Indien in de toekomst toch dieper gegraven zal worden dan de in figuur 12 aangegeven dieptes, dient een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek, om de toppen van de rivierduinen systematisch te onderzoeken op het voorkomen van archeologische waarden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Noordoostpolder). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>36</sup>).

---

<sup>36</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Anscher, T.J. ten, 2012: *Leven met de Vecht. Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het Neolithicum en de Bronstijd*. Zutphen (dissertatie UvA).
- Anscher, T.J. ten, G.H. de Boer, Y.T. van Popta & S. van der Veen, 2018: *Erfgoed in de polder! Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Noordoostpolder*. Weesp (RAAP-rapport 3155).
- Boer, P.C. de & A.F.L. van Holk, 2005: *'Eens ging de zee hier tekeer...'; Waarderend veldonderzoek ten behoeve van de Actualisatie van de Archeologische Monumenten Kaart Flevoland 2003-2004*. Amersfoort (RACM Rapportage Archeologische Monumentenzorg 121).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Eilander, D.A. & W. Heijink, 1990: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 20 West Lelystad (gedeeltelijk), 20 Oost Lelystad en 21 West Zwolle*. Wageningen.
- Hamburg, T., A. Müller & B. Quadflieg (red.), 2013: *Mesolithisch Swifterbant; Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-5000 v.Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van de N23/N307, provincie Flevoland*. Leiden/Amersfoort (Archol rapport 174 / ADC rapport 3250).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Lange, G. de, J. Gunnink, Y. Houthuessen & R. Muntjewerff, 2012: *Bodemdalingskaart Flevoland*. Houten (Grontmij Projectnummer 304424).
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Pepers, K.H.J., 2012: *Nagele, Plangebied Johannes Postweg 8; Quick scan en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. Deventer (BAAC Rapport V-12.0100).
- TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.
- Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2<sup>o</sup> generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht (Deltares).
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017), schaal 1:50.000*.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.



## OVERIGE BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2021.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2021.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, februari 2021.  
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, februari 2021.  
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodematlas Provincie Flevoland, internetsite, februari 2021.  
<https://www.flevoland.nl/loket/kaarten/bodematlas>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, februari 2021.  
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, februari 2021.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Flevoland Erfgoed; internetsite, februari 2021.  
<https://www.flevolanderfgoed.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2021.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2021.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, februari 2021.  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2021.  
<https://pdokviewer.pdok.nl>

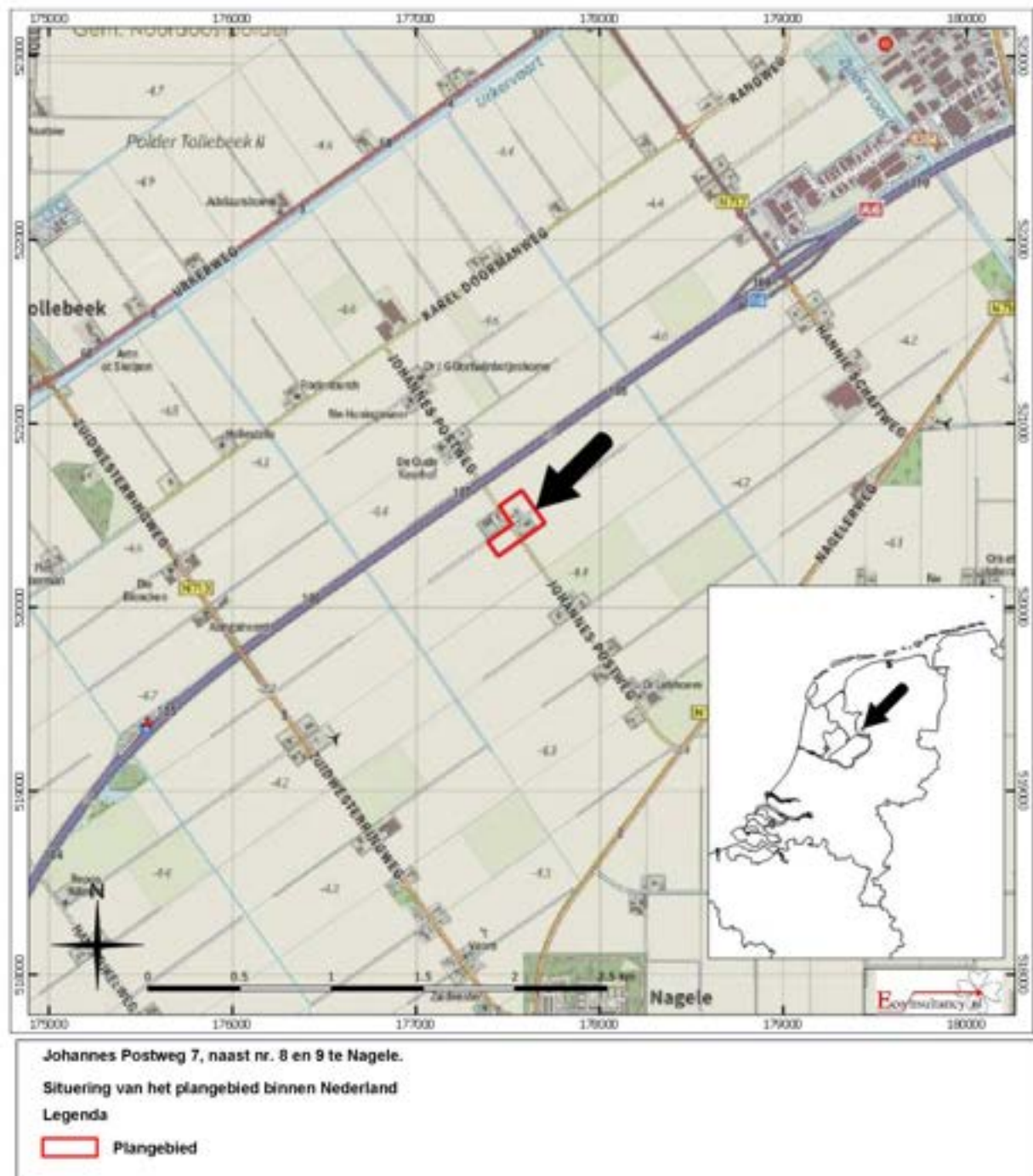
Ruimingskaart; internetsite, februari 2021.  
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

Scheeps- en vliegtuigwrakken in de provincie Flevoland; internetsite, februari 2021.  
[https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1Ushhs3phUugB4fXHcjCQqZcAL\\_JOWJSL&ll=52.75445224532336%2C5.780932622839132&z=11](https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1Ushhs3phUugB4fXHcjCQqZcAL_JOWJSL&ll=52.75445224532336%2C5.780932622839132&z=11)

SIKB; internetsite, februari 2021.  
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, februari 2021.  
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

**Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland<sup>37</sup>**



<sup>37</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied<sup>38</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

Detailkaart van het plangebied

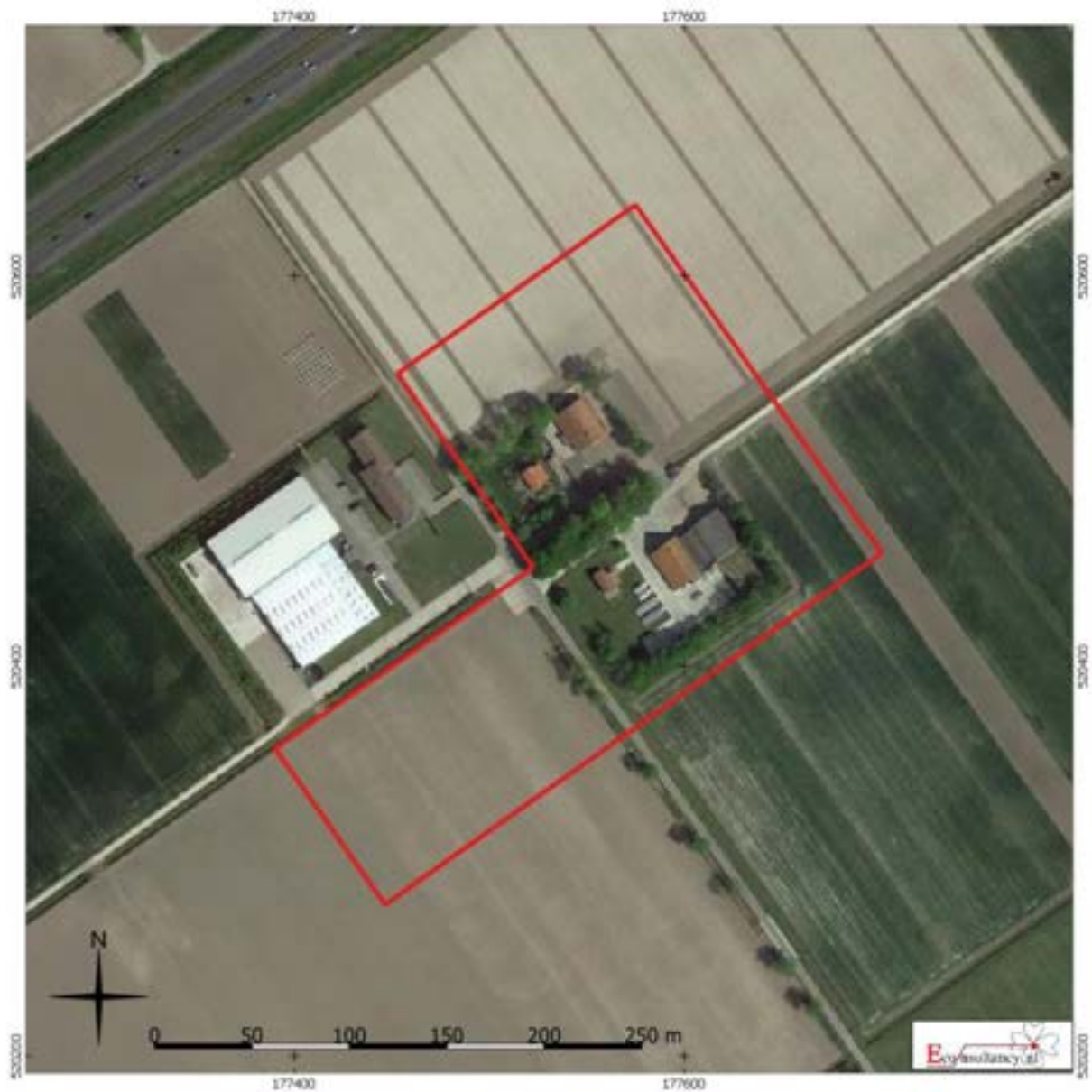
Legenda

 Plangebied

<sup>38</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)



**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied<sup>39</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

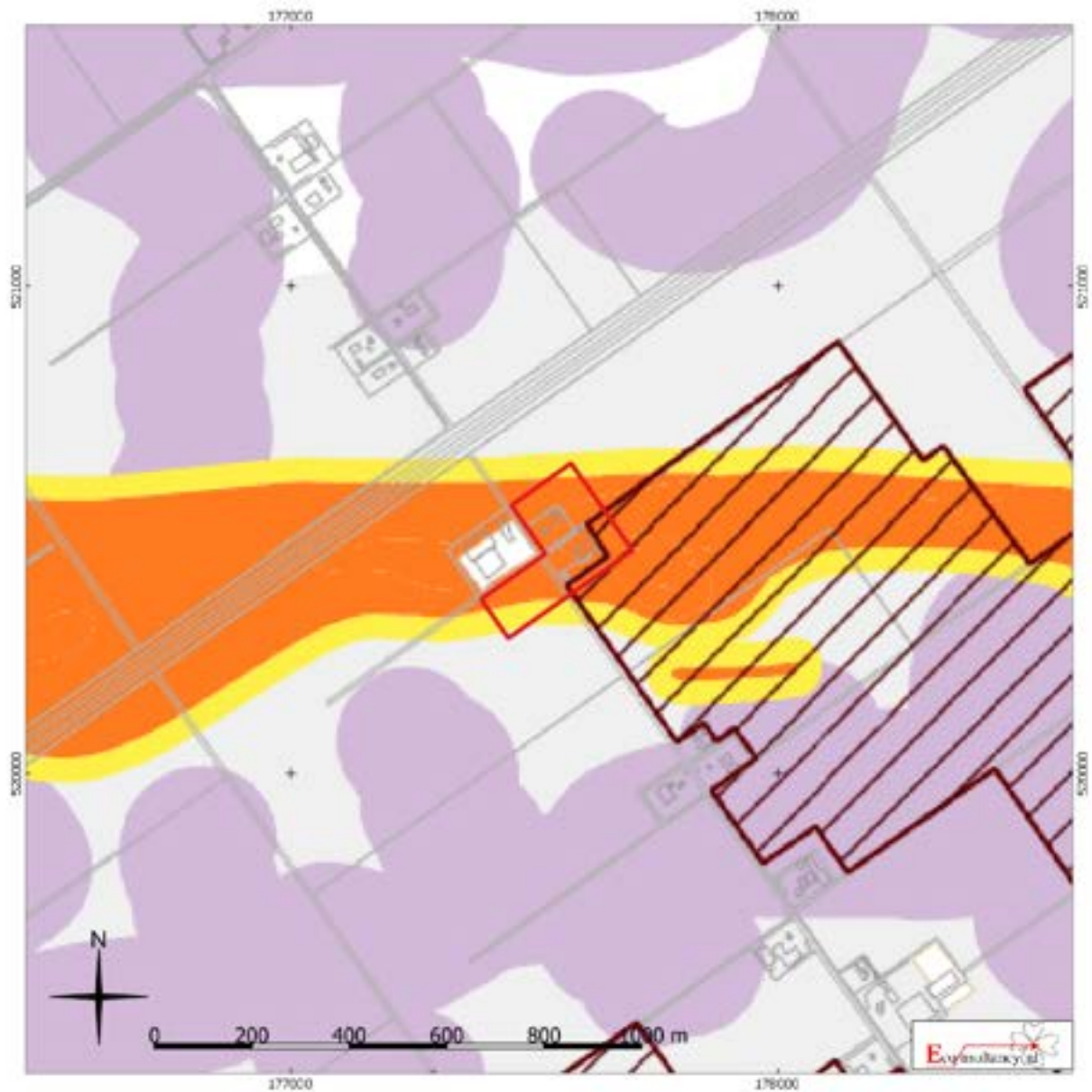
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied


<sup>39</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart<sup>40</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
 Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Noordoostpolder

Legenda

 Plangebied

<sup>40</sup>Ten Anscher et al., 2018, legenda op volgende pagina.

## legenda

## Beleidscategorieën

	WA-1
	WA-1 (archeologisch Rijksmonument)
	WA-2
	WA-3
	WA-4
	WA-5
	WA-6
	WA-7
	WA-7 (middeleeuwse dijken en sloten)
	WA-8
	geen

## Overig

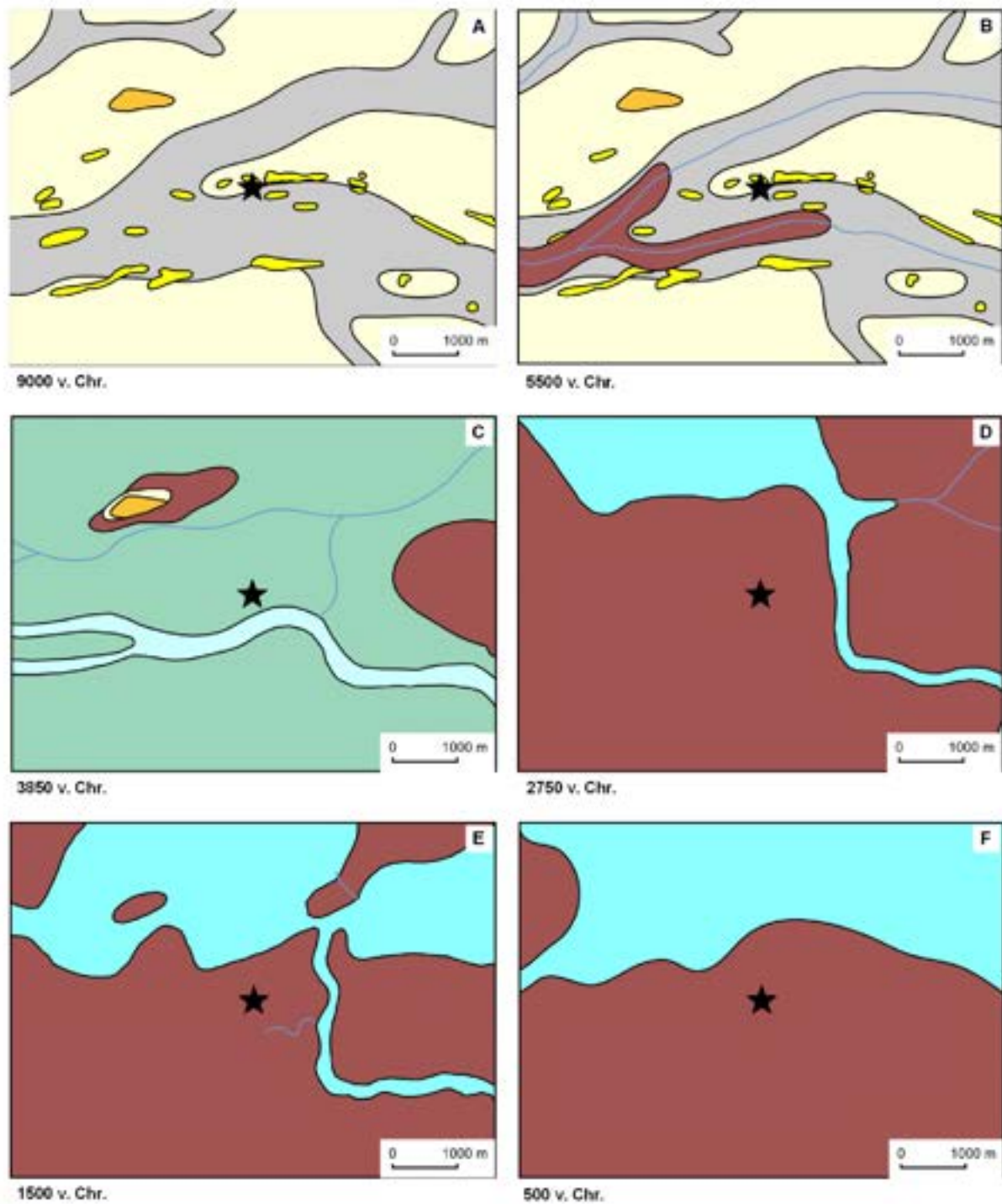
	contour UNESCO-Werelderfgoedgebied Schokland (tevens AMK-terrein en P&K-gebied)
	contour P&K-gebied
	gemeentegrens

## Beleidsadvies per beleidscategorie

beleidscategorie	vrijstellingsgrens		omschrijving
	omvang tot	diepte tot	
WA-1	0 m <sup>2</sup>	0 cm	- Rijksmonumenten - overige AMK-terreinen
WA-2	100 m <sup>2</sup>	30 cm (50 cm)	- buutertepen op Schokland en burchten Kuinre incl. buffer (voor zover geen AMK-terrein) - scheepswrakken categorie 1 incl. buffers (voor zover geen AMK-terrein) - scheepswrakken categorie 2 incl. buffer
WA-3	500 m <sup>2</sup>	30 cm (50 cm)	- vlaknederzettingslocaties Kuinderbos incl. buffers - rivierduinen - zandrug van Schokland buiten AMK-terrein
WA-4	500 m <sup>2</sup>	50 cm	- overige terpen incl. buffers
WA-5	2.500 m <sup>2</sup>	50 cm	- zandruggen van Urk, Tollebeek en De Voorst - zandwal incl. buffers - buffers rivierduinen en zandruggen - hoge verwachting nederzettingen Middeleeuwen - dekzandruggen nabij water incl. buffers
WA-6	5.000 m <sup>2</sup>	50 cm	- overige dekzandruggen incl. buffer - waterlopen categorie 1 (en van waterlopen categorie 2 de Kuinder) incl. buffers (oeverwallen/ oeverzones)
WA-7	10.000 m <sup>2</sup>	50 cm	- dekzandruggen, (deels) geïrodeerd - dekzandgebied boven 5,0 m -NAP - veengebied boven dekzandgebied boven 5,0 m -NAP - dijken incl. buffers - oude sloten incl. buffers
WA-8	10.000 m <sup>2</sup>	100 cm	- dekzandgebied onder 5,0 m -NAP - veengebied boven dekzandgebied onder 5,0 m -NAP - waterlopen categorie 2 (behalve de Kuinder) incl. buffers (oeverzones, ook van meren)



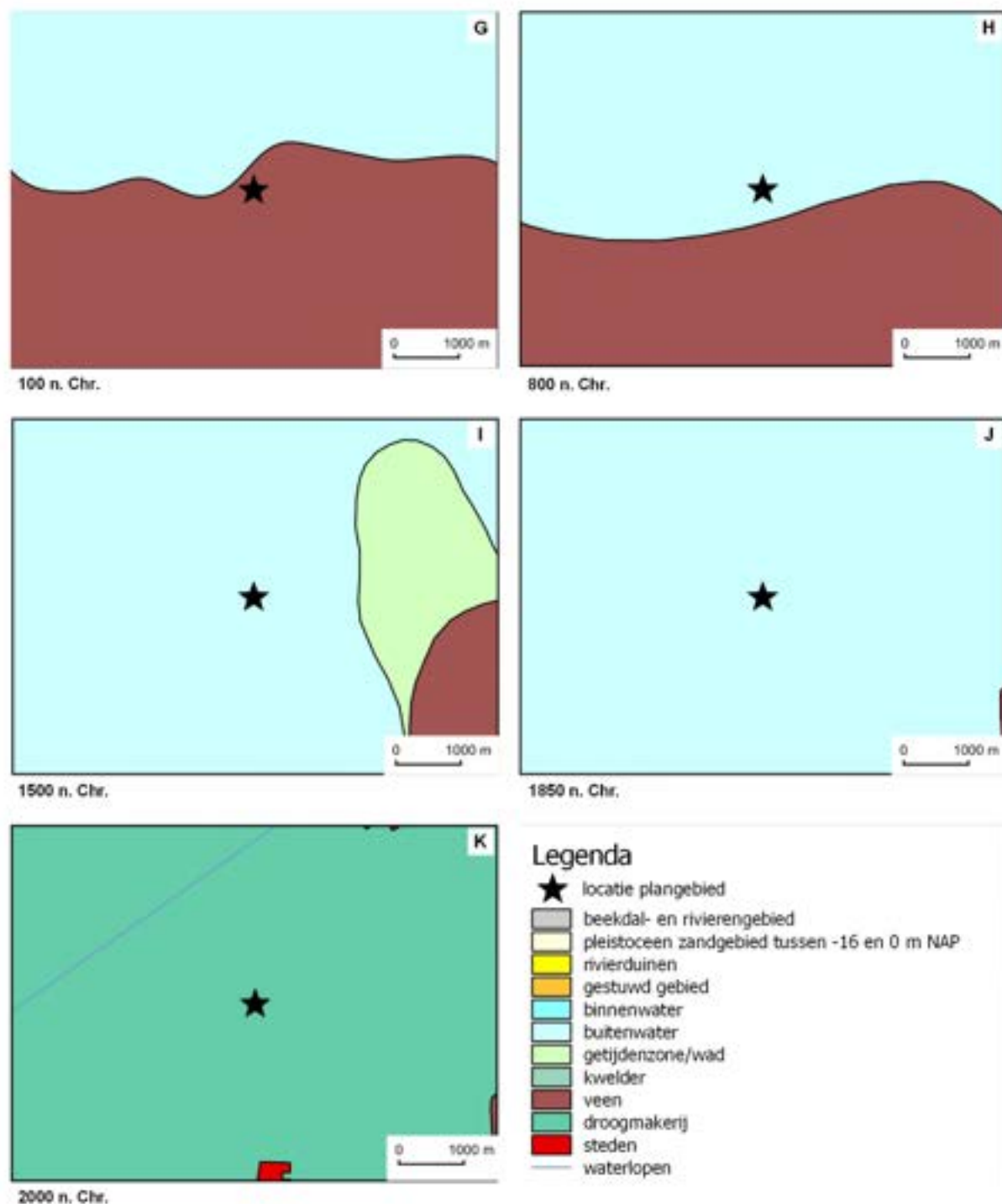
**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (v. Chr.)<sup>41</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (v. Chr.)

<sup>41</sup> Vos & De Vries, 2013, legenda op volgende pagina.

**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (n. Chr.)<sup>42</sup>**

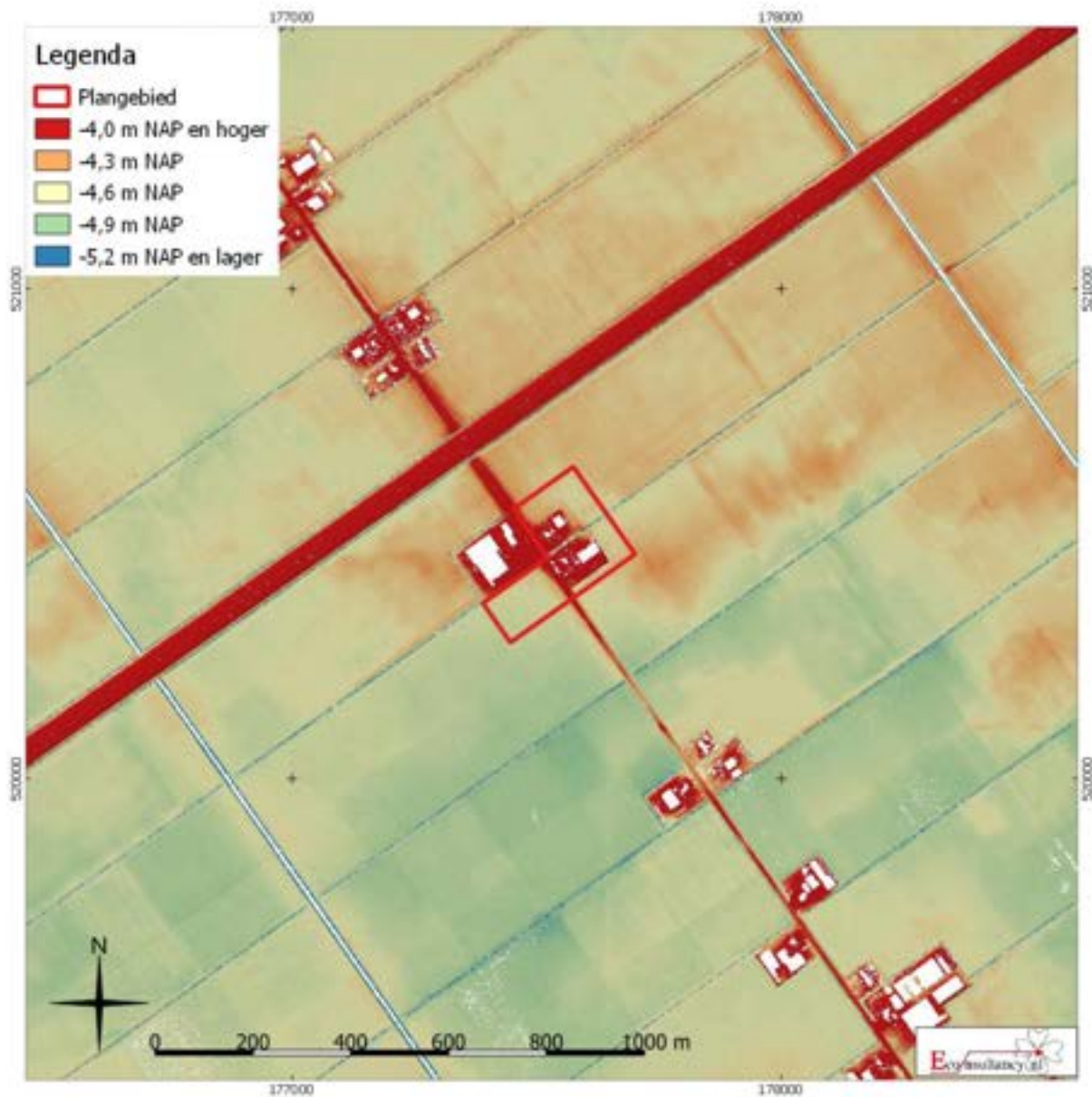


Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

Situering van het plangebied binnen de paleogeografische kaarten (n. Chr.)

<sup>42</sup>Vos & De Vries, 2013.

**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>43</sup>

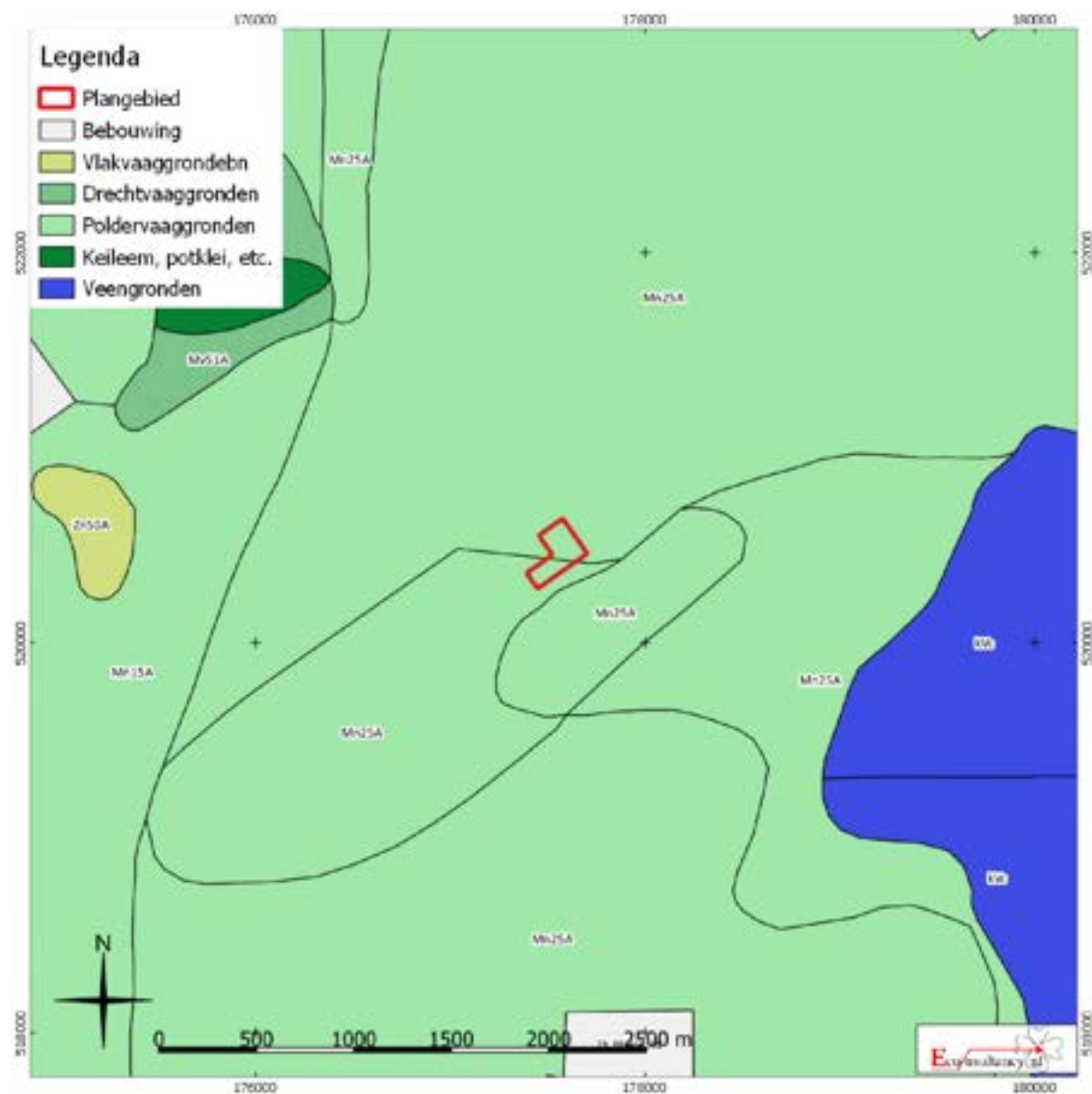


Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
 Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

<sup>43</sup> AHN



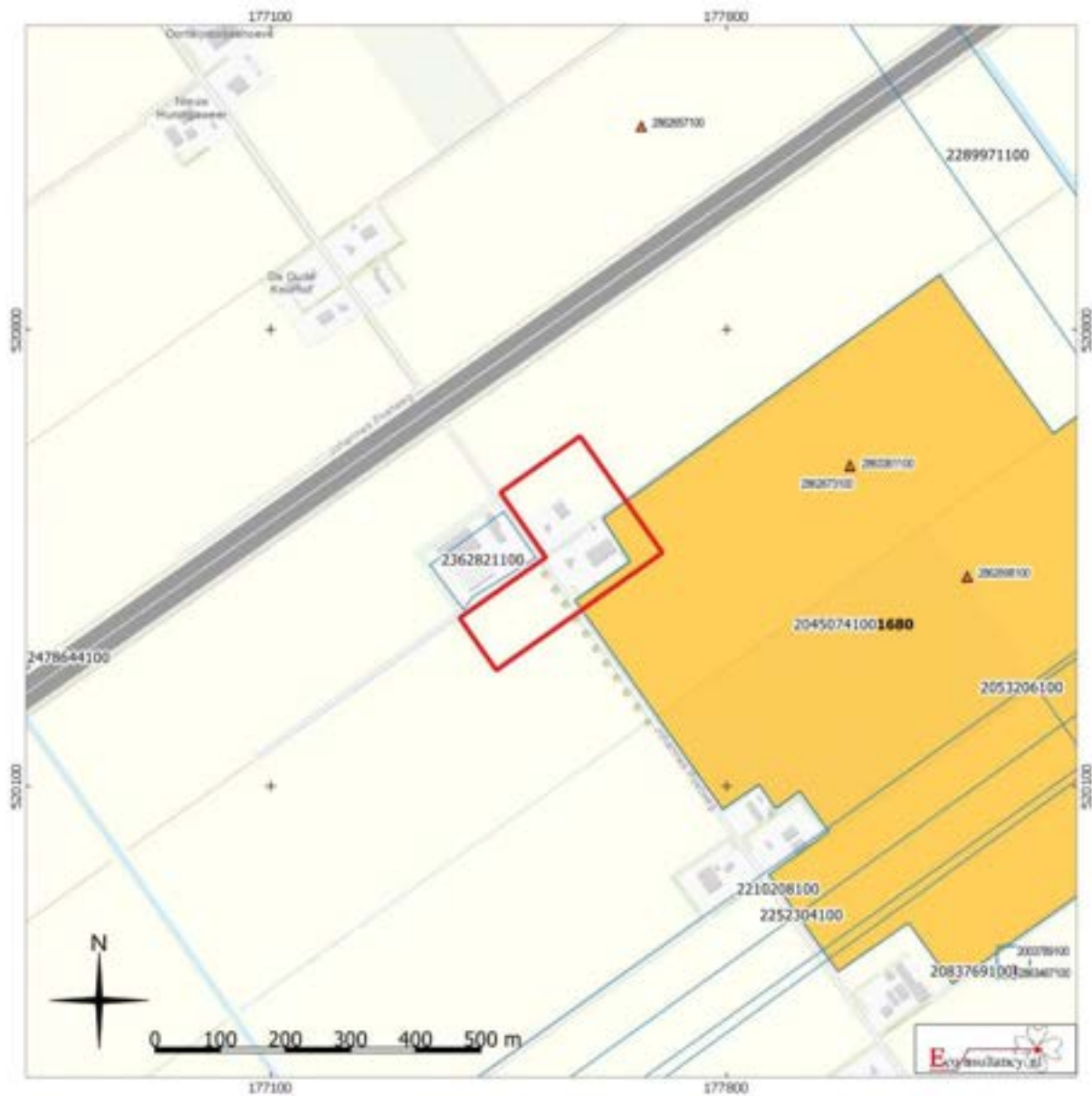
**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart<sup>44</sup>**



Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
 Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

<sup>44</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

**Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied<sup>45</sup>**







Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

**Plangebied**

**Monumenten**

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

**Onderzoeksmeldingen**

- 

**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

**Periode**

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

<sup>45</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



Situatie circa 1573. Bron: Ten Anscher, 2012.



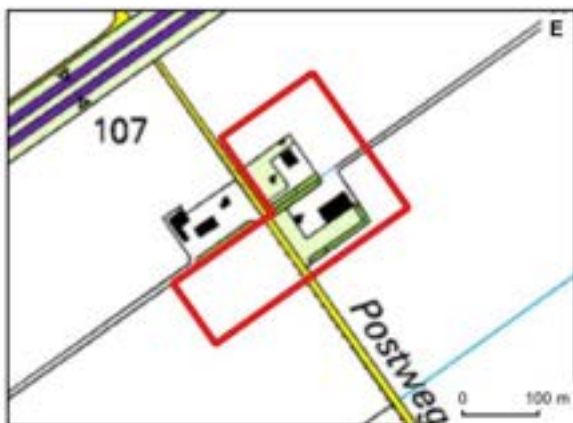
Situatie circa 1955. Bron: Kadaster Topotijdreis.



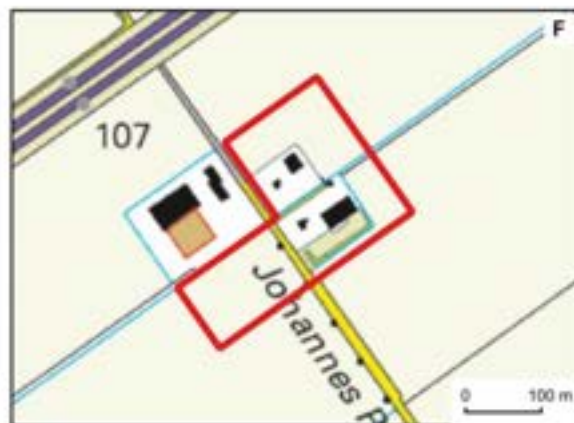
Situatie circa 1962. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 1973. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 1997. Bron: Kadaster Topotijdreis.



Situatie circa 2014. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Johannes Postweg 7, naast nr. 8 en 9 te Nagele.  
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

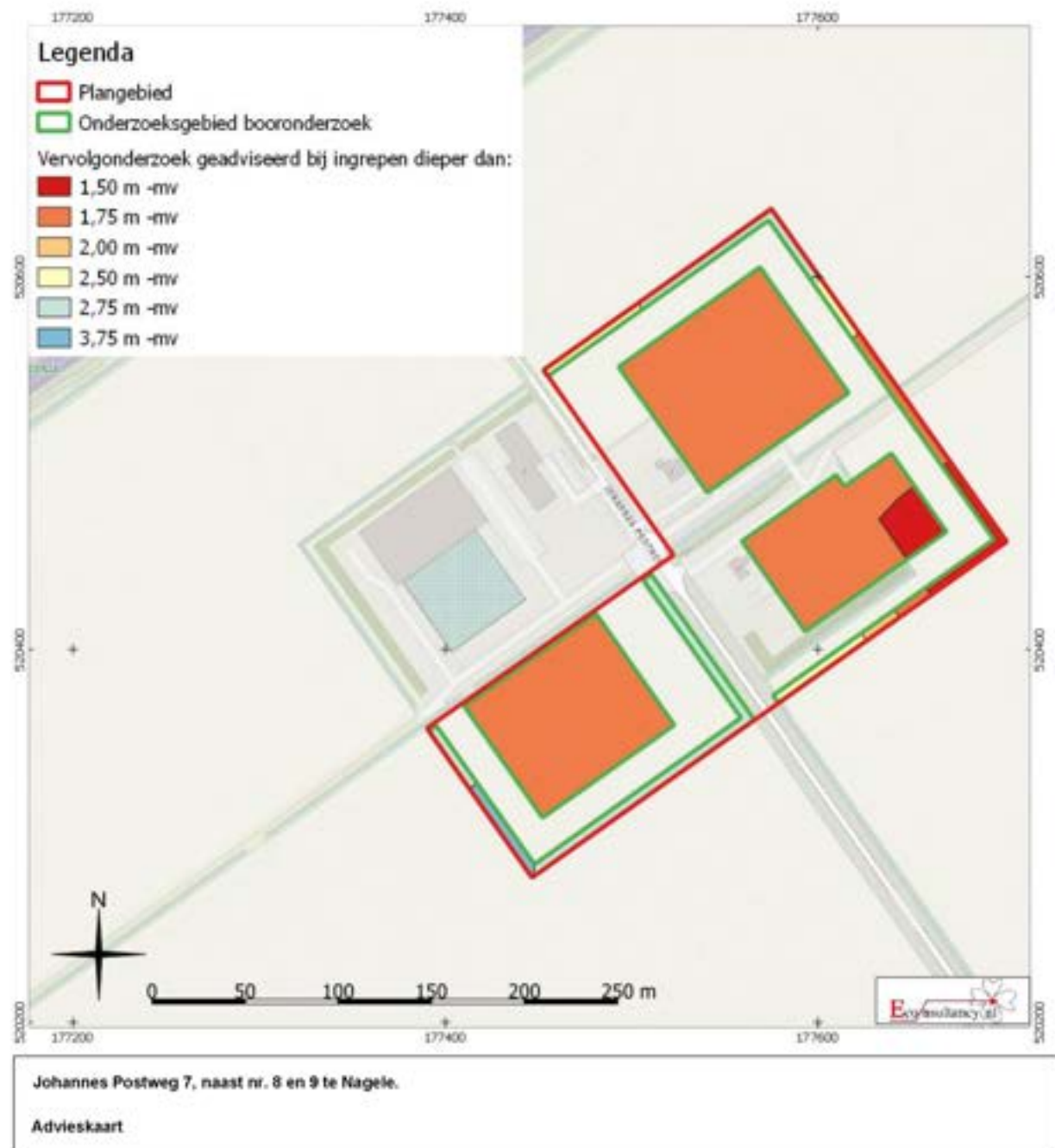
 Plangebied



**Figuur 11. Boorpuntenkaart**



**Figuur 12. Advieskaart**



## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie								
	Holocene			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)								
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel						
12.745				Allerød (warm)									
13.675				Vroege Dryas (koud)									
14.025				Belling (warm)									
15.700				Laat-Pleniglaciaal									
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000								Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000								Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
				Pleistocene				Laat	Weichselien (ijstijd)	5b	5	Formatie van Urk	Formatie van Beegden
										5c			
	5d												
115.000	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie										
130.000	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente										
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo							
410.000							Elsterien (ijstijd)						
475.000							Cromerien (warme periode)						
850.000							Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel					
2.600.000	Vroeg	Vroeg											



Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlantisch koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500	Vb1			Middeleeuwen		
450				Romeinse tijd		
0	0	Laat	Subboreaal koeler droger	Va	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
800	IVb			Bronstijd		
815		2650	Holoceen	Midden	IVa	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
2000	III	Mesolithicum				
3755			5000	Vroeg	Atlantisch warm vochtig	II
4900	I	Boreaal warmer				
5300			8000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
7020	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)				
8240			10.800	Late Dryas	LW II	dennen- en berkenbossen
8800	11.800	Vroege Dryas				
11.755			12.000	Balling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen
12.745	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				
13.675			13.900	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.025	13.900	Eemien (warme periode)				
15.700			13.900	Saalien (ijstijd)	LW I	loofbos
35.000	13.900	Saalien (ijstijd)				
75.000			13.900	Saalien (ijstijd)	LW I	loofbos
115.000	13.900	Saalien (ijstijd)				
130.000			13.900	Saalien (ijstijd)	LW I	loofbos
300.000	13.900	Saalien (ijstijd)				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder et al. (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder et al. (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Stuiver et al. (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

**Bijlage 2 AMK-terreinen**

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
1680	Overlapt met het oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J74, J75, J76 En J77 te Nagele Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178297/520322	Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd	<p>Complex: Nederzetting/Waarde: Terrein van archeologische waarde</p> <p>Complex: Terrein met sporen van bewoning uit de perioden: Mesolithicum, Midden-Neolithicum, Laat-Neolithicum en Bronstijd. In 1987 heeft de RCB een kleine veldkartering uitgevoerd waarbij op de duintoppen verschillende vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. In 2004 heeft Peter De Boer (Pr. Flevoland) acht boringen gezet in het kader van de actualisatie van de AMK. Uit het onderzoek bleek dat het perceel aanzienlijk minder verstoord was dan werd aangenomen. De begrenzing is gebaseerd op een reconstructietekening van het pleistocoon in de Noordoostpolder en de Bodemorderingskaart blad 15. Zoals boven vermeld zijn alleen aan de flanken van de opduikingen bewoningsresten en grondsporen te verwachten. Het is nog onbekend wat de kwaliteit en de conservering van deze bewoningssporen zullen zijn. Mogelijk is een groot deel van de bewoningsresten uit het Midden-Neolithicum door het zeewater tijdens de Cardiumfase verspoeld. Ook op de aangrenzende kavels bevinden zich rivierduintjes en oeverwallen.</p> <p>De toppen van de opduikingen zijn geërodeerd en een oud loopvlak is niet meer te verwachten. Aan de flanken van de oeverwallen en duintjes zijn echter nog wel afvalpakketten aanwezig en grondsporen te verwachten. Gezien de dieptelegging van de rivierduintjes zijn de bewoningsresten op deze pleistocene opduikingen waarschijnlijk niet jonger dan het Midden-Neolithicum A. De oeverwallen zijn opgebouwd uit Unio- en Cardiumklei. De Unio- en Cardiumklei kan verdeeld worden in de Unio-I (afgezet tijdens de Calais II transgressie) en de Unio-II (afgezet in de Calais III transgressie). De Unio- en Cardiumklei dateren, gezien de dieptelegging van ca. 4,5 m. NAP, waarschijnlijk uit de Calais III fase. De bewoningsresten op deze oeverwallen zullen dan ook uit het Midden-Neolithicum B dateren. De Cardiumklei is gesedimenteerd vanaf de Calais IVb mogelijk tot begin Duinkerke 0. Soms is de Cardiumklei op een oudere Unio-oeverwal gesedimenteerd. De bewoningsresten op deze oeverwallen dateren uit het Laat-Neolithicum tot en met Midden-Bronstijd A.</p>

## Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2362621100 (51174)	direct ten westen van het plangebied Johannes Postweg te Nagele Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 177425/520445	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 23-3-2011 Resultaat: Op minimaal 230 cm -mv en maximaal 440 cm -mv (-6,5 tot -8,6 m NAP) is een rivierduin aangetroffen. Hierboven is een pakket sterk kleilig veen aanwezig, dat is afgedekt door uiterst siltige, grijze klei met zandlagen, geïnterpreteerd als Zuiderzee-afzettingen. Er zijn geen oeverwallen in de bodem aangetroffen. Bij bodemingrepen tot in het duinzand is proefsleuvenonderzoek geadviseerd. <sup>46</sup>
2045074100 (5870)	overlapt met uiterste oosten plangebied Kavels J74, 75, 76 en 77 te Nagele Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178265/520255	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Provincie Flevoland Datum: 28-1-2004 Resultaat: Hoewel het gehele AMK-terrein als onderzoeksgebied staat aangegeven, is het booronderzoek circa 900 m ten zuidoosten van het plangebied uitgevoerd (kavel J76). Hier is een boorraai geplaatst, waarbij een oeverwal is aangetroffen. Hiervan is een klein deel intact gebleven en het overige deel is verstoord. Deze verstooring is het gevolg van graafwerkzaamheden in verband met de ten tijde van de inpoldering geplande aanleg van de voortzetting van de Vliegstuigweg. Een klein deel van de oeverwal is bewaard gebleven, hier is een opeenvolging van lagen slappe, licht gerijpte tot zeer gerijpte klei. Waar aangetroffen, ligt deze op 90 à 100 cm -mv (-5,8 à -5,9 m NAP). In één boring is houtskool aangetroffen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het oeverwalcomplex verder is aangetroffen op de kavels J77 en J78, gelegen 800 m ten zuidoosten van het plangebied. Hier zijn fragmenten aardewerk, vuursteen, bot en natuursteen uit de Vroege-Bronstijd gevonden. Tijdens een opgraving op kavel J78 bleek dat de oeverwal ter plaatse was geërodeerd. In de naastgelegen bedding was wel een goed geconserveerde vondstlaag aanwezig met botmateriaal en aardewerk uit het Laat-Neolithicum en Vroege-Bronstijd. <sup>47</sup>

<sup>46</sup> Pepers, 2012.

<sup>47</sup> De Boer & Van Holk, 2005.



## Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2862673100 (29254)	300 meter ten oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J74 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178000/520580	Mesolithicum - Neolithicum : - vuursteen kernen - fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen gevonden tijdens veldkartering
2863361100 (29351)	300 meter ten oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J74 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178000/520580	Mesolithicum - Neolithicum : - fragmenten van vuursteen objecten, - fragmenten van vuursteen schaven - fragmenten van vuursteen schrabbers gevonden tijdens veldkartering
2862657100 (29252)	500 meter ten noorden van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J72 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 177680/521100	Mesolithicum - Neolithicum : - botmateriaal - stenen brokken - fragment van een vuursteen schrabber gevonden tijdens veldkartering. De vondsten zouden zijn geborgen op een rivierduin. Het is echter onwaarschijnlijk dat zich in kavel J72 een rivierduin bevindt. Vermoedelijk zijn de vondsten van een andere kavel verzameld (kavel J75 of J76).
2862698100 (29256)	500 meter ten oosten van het plangebied Johannes Postweg, Kavel J75 te Emmeloord Gemeente Noordoostpolder Coördinaat: 178180/520410	Mesolithicum - Neolithicum : - fragment van een vuursteen bijl - stenen brokken - vuursteen kernen - fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragmenten van vuursteen schrabbers gevonden tijdens veldkartering

## ***Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had



wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)**

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-



meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 6 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.



---

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

#### **De derde fase: Opgraven**

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.





## Bijlage 7 Planontwerp



## Bijlage 8 Boorprofielen

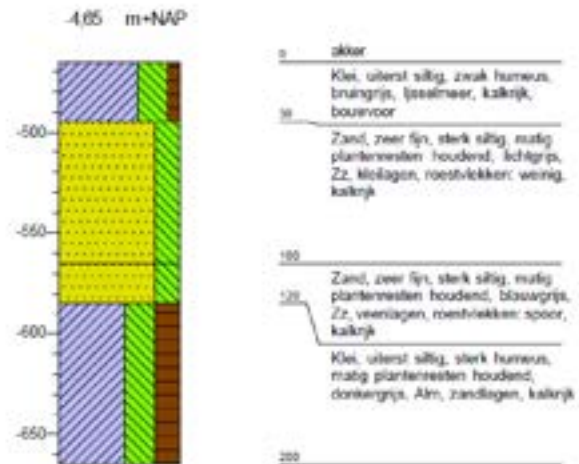
### Boring 1

X: 177430,80  
Y: 520307,00



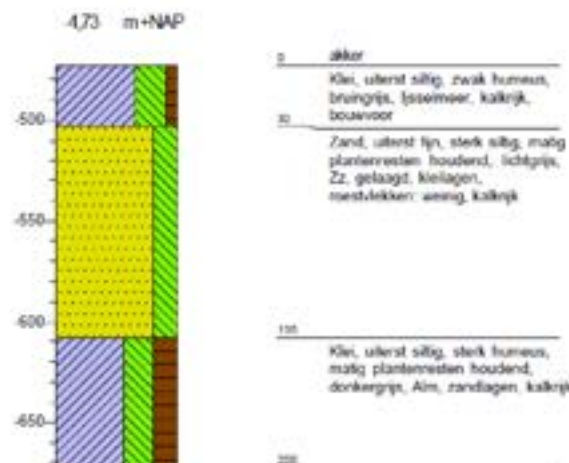
### Boring 2

X: 177437,30  
Y: 520364,21



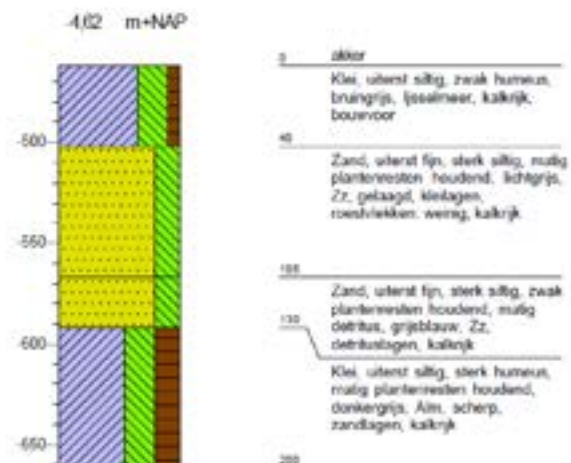
### Boring 3

X: 177480,40  
Y: 520343,01



### Boring 4

X: 177477,60  
Y: 520391,20

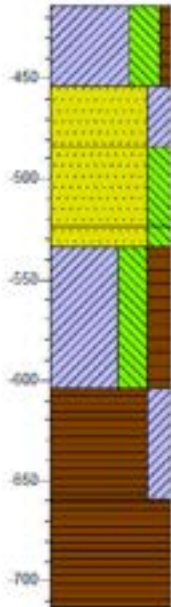




### Boring 5

X: 177522,20  
Y: 520419,00

-4,14 m+NAP

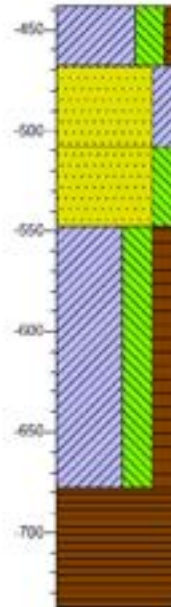


0	akker
10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruongrijs, ijzelsmeer, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, kleig, zwak plantenresten houdend, zwak schelphoudend, donkerbruin, Zz, kalkrijk, ongewerkte grond
70	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
118	
130	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, matig debrin, zwak schelphoudend, grijsblauw, Zz, debrinslagen, kalkrijk
140	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
240	Veen, sterk kleig, donkergrijs, Fl, scherp, kleilagen
240	Veen, donkerbruin, Rv
270	Veen, bruin, Rv
300	

### Boring 6

X: 177561,50  
Y: 520376,60

-4,38 m+NAP

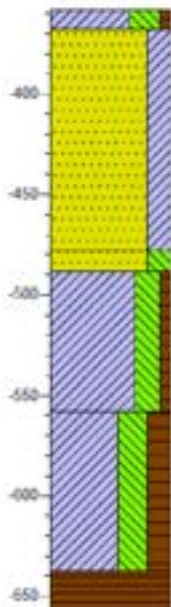


0	akker
10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruongrijs, ijzelsmeer, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, kleig, zwak plantenresten houdend, zwak schelphoudend, donkerbruin, Zz, kalkrijk, ongewerkte grond
70	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
118	
130	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
240	Veen, donkerbruin, Rv
300	

### Boring 7

X: 177574,60  
Y: 520446,10

-3,58 m+NAP

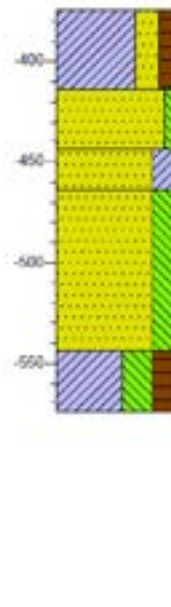


0	gazon
10	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruongrijs, ijzelsmeer, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, kleig, zwak schelphoudend, matig puinhoudend, lichtgrijs, Zz, Weing gevlekt grijs, kalkrijk, ongewerkte grond
70	
118	
130	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, blauwgrijs, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
140	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Schelpenlaag en zeer fijn zand laag en Zz, kalkrijk
200	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
280	Veen, donkerbruin, Rv
300	

### Boring 8

X: 177524,00  
Y: 520446,50

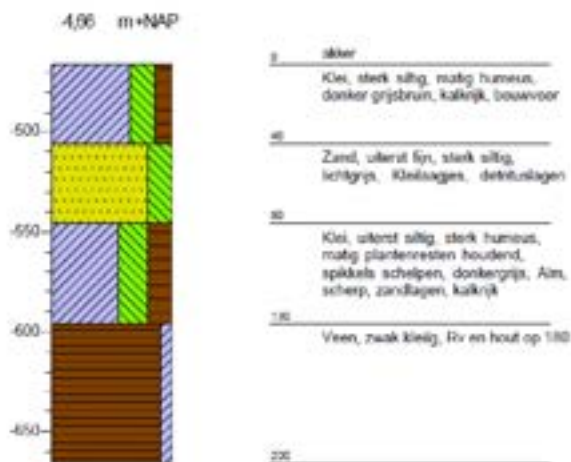
-3,74 m+NAP



0	of
10	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruongrijs, kalkrijk, bouwvoor
45	Zand, matig fijn, zwak siltig
70	Zand, zeer fijn, kleig, veel puin, sterke verdachte geur, zwart
118	
130	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, Zz, Veel gevlekt donkergrijs, kalkrijk, ongewerkte grond
140	
160	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, spikkels schelpen, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
200	
280	Veen, donkerbruin, Rv
300	

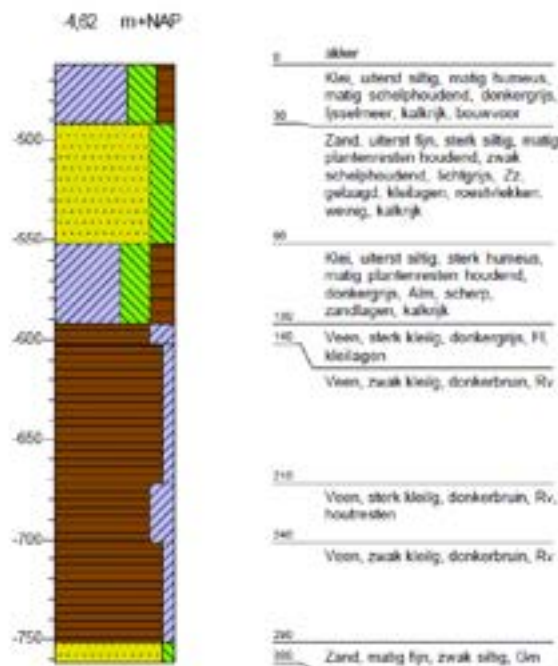
### Boring 9

X: 177634.40  
Y: 520494.10



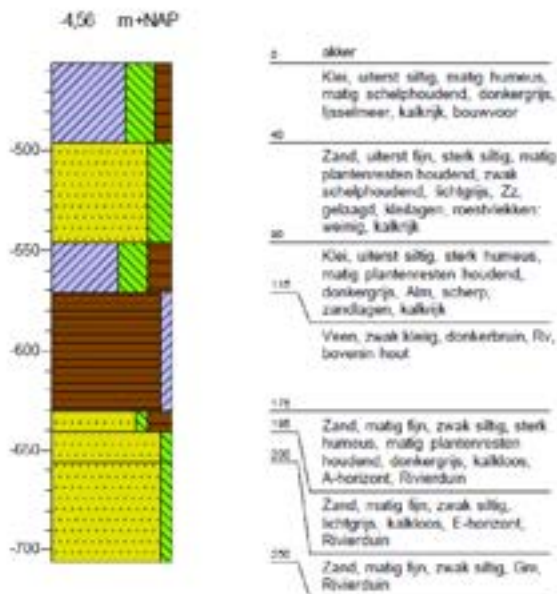
### Boring 10

X: 177613.70  
Y: 520397.90



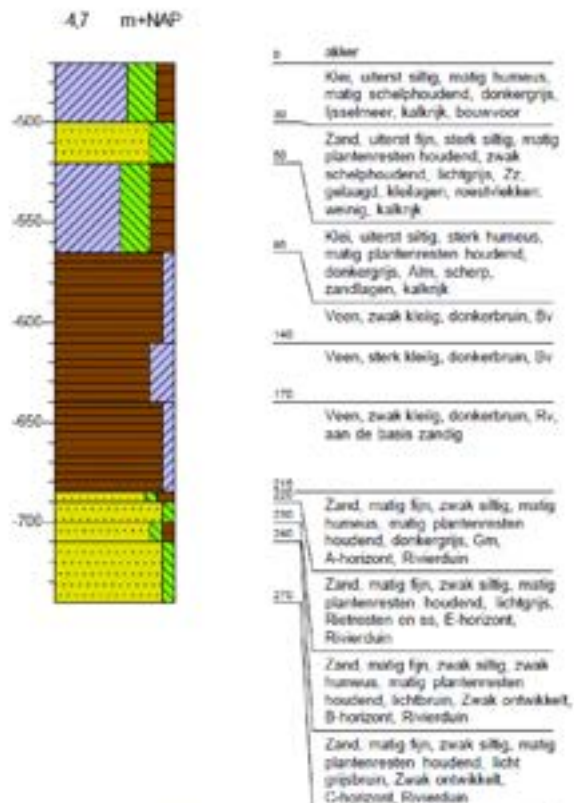
### Boring 11

X: 177674.10  
Y: 520441.10



### Boring 12

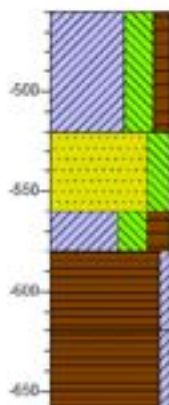
X: 177636.60  
Y: 520546.10



### Boring 13

X: 177575,50  
Y: 520541,90

-4,6 m+NAP

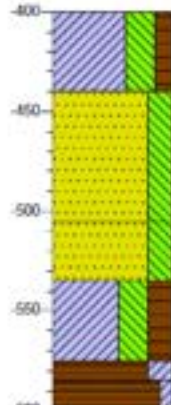


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, lootmeer, kalkrijk, bouwvoor
50		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijsblaauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken weinig, kalkrijk
120		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
160		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv
180		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv, aan de basis zandig
200		

### Boring 14

X: 177526,40  
Y: 520525,41

-4 m+NAP



0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, lootmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijsblaauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
120		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, blauwgrijs, Zz, kleilagen, roestvlekken weinig
160		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
170		Veen, sterk kleig, zwak riethoudend, donkergrijs, Fl, kalkarm
200		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv

### Boring 15

X: 177531,60  
Y: 520559,20

-4,57 m+NAP

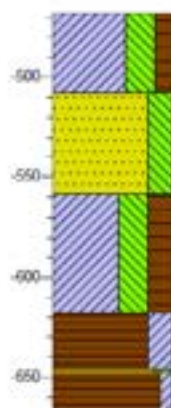


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, lootmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijsblaauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
110		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
130		Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, Fl, kleilagen, kalkarm
160		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv
180		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv
200		Veen, sterk kleig, donkerbruin, Zv

### Boring 16

X: 177572,10  
Y: 520567,00

-4,66 m+NAP

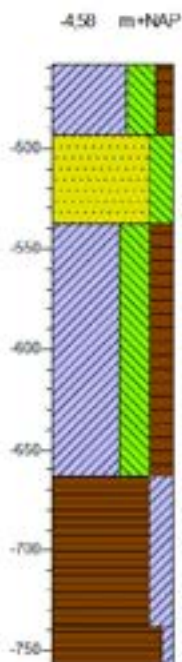


0	akker	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, lootmeer, kalkrijk, bouwvoor
40		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, licht grijsblaauw, Zz, gelaagd, kleilagen, roestvlekken veel, kalkrijk
80		Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Alm, scherp, zandlagen, kalkrijk
110		Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, Fl, kleilagen, kalkarm
140		Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs, Spootzand, kalkrijk
220		Veen, zwak kleig, donkerbruin, Bv



### Boring 17

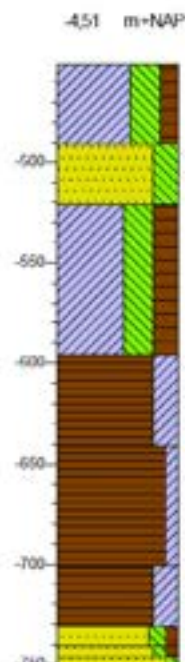
X: 177575,20  
Y: 520633,00



0	akker
40	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, ijzelmeeer, kalkrijk, bouwvoor
500	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, scherp, kleilagen, roestvlekken, veer, kalkrijk
650	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Als, scherp, zandlagen, kalkrijk
700	Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, F1, kleilagen, kalkarm
750	Veen, zwak kleig, roodbruin, Rv

### Boring 18

X: 177481,10  
Y: 520568,61



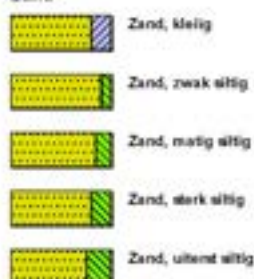
0	akker
40	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, ijzelmeeer, kalkrijk, bouwvoor
500	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Zz, gelaagd, scherp, kleilagen, roestvlekken, veer, kalkrijk
600	Klei, uiterst siltig, sterk humeus, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Als, scherp, zandlagen, kalkrijk
700	Veen, sterk kleig, matig schelphoudend, donkergrijs, F1, kleilagen, kalkarm
740	Veen, zwak kleig, roodbruin, Rv
750	Veen, sterk kleig, donkerbruin, Rv, scherp
760	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, Riederduin, ss, geleidelijk, Weinig gevlekt wit, A-horizont
770	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Riederduin, ss, B-horizont
780	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Ss, C-horizont

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



#### zand



#### veen



#### klei



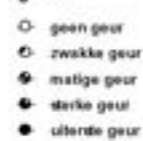
#### leem



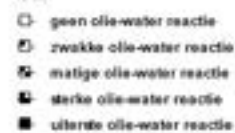
#### overige toevoegingen



#### geur



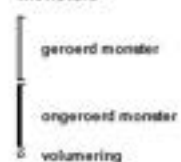
#### olie



#### p.i.d.-waarde



#### monsters



#### overig







**BESTEMMINGSPLAN**

**'Landelijk gebied, Johannes Postweg 7, 8 en 9 te Nagele'**

Planstatus: ontwerp

Datum: 2023-11-06

IMRO code: NL.IMRO.0171.BP00731-ON01

## **REGELS**

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Inleidende regels .....</b>	<b>4</b>
Artikel 1 Begrippen .....	4
Artikel 2 Wijze van meten .....	7
<b>2. Bestemmingsregels .....</b>	<b>8</b>
Artikel 3 Agrarisch - Agrarisch onderzoeksbedrijf.....	8
Artikel 4 Groen - Erfsingel .....	11
Artikel 5 Verkeer .....	12
<b>3. Algemene regels .....</b>	<b>13</b>
Artikel 6 Anti-dubbeltelregel .....	13
Artikel 7 Algemene gebruiksregels .....	14
Artikel 8 Algemene afwijkingsregels.....	15
Artikel 9 Overige regels .....	16
<b>4. Overgangs- en slotregels .....</b>	<b>17</b>
Artikel 10 Overgangsrecht.....	17
Artikel 11 Slotregel .....	18



# 1. Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

### 1.1 Plan

Het bestemmingsplan 'Landelijk gebied, Johannes Postweg 7, 8 en 9 te Nagele' met identificatienummer NL.IMRO.0171.BP00731-ON01 van de Gemeente Noordoostpolder.

### 1.2 Bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de 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 Agrarisch onderzoeksbedrijf

agrarisch bedrijf dat is gericht op het uitvoeren van onderzoek aan gewassen, het telen en veredelen van gewassen, het (gekoeld) opslaan, bewerken, beoordelen en selecteren van die gewassen.

### 1.6 Bebouwing

Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

### 1.7 Bestaand

Het legale gebruik dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig is en/of bebouwing die op dat tijdstip aanwezig of in uitvoering is, krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, destijds vergunningvrij gebruik en/of bebouwing en andere vergunningen zonder de activiteit bouwen.

### 1.8 Bestaand agrarisch gebruik

Het agrarisch gebruik van de grond dat op het tijdstip van inwerkingtreding van dit bestemmingsplan op grond van de de beheersverordening 'Landelijk gebied' van de gemeente Noordoostpolder, zoals vastgesteld op 21 maart 2016, is toegestaan.

### 1.9 Bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

### 1.10 Bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

### 1.11 Bijbehorend bouwwerk

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindende hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak.

### **1.12 Bouwen**

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

### **1.13 Bouwgrens**

De grens van een bouwvlak.

### **1.14 Bouwperceel**

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

### **1.15 Bouwperceelgrens**

De grens van een bouwperceel.

### **1.16 Bouwvlak**

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

### **1.17 Bouwwerk**

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

### **1.18 Buitenopslag**

het opslaan, of opgeslagen houden van voorwerpen, stoffen of producten en andere materialen op de onbebouwde gronden van de bedrijfspercelen, daaronder mede begrepen de uitstalling ten verkoop, verhuur en dergelijke.

### **1.19 Detailhandel**

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden (waaronder de uitstalling ten verkoop), het verkopen en/of leveren van goederen, geen motorbrandstoffen zijnde, aan personen die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit. Onder detailhandel is hier geen horeca begrepen.

### **1.20 Erfsingel**

Een strook beplanting bestaande uit struiken en bomen volgens een beplantingsplan, die dient ter inpassing van een bebouwd perceel.

### **1.21 Gebouw**

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

### **1.22 Hoofdgebouw**

Eén of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkste is.

### **1.23 Kampeermiddel**

Een tent, vouwwagen, camper of tourcaravan, niet zijnde een stacaravan.

### **1.24 Kavelstoot**

een watergang, grenzend aan een erf- of perceelgrens, aangelegd voor de afvoer en berging van (op het erf/perceel) overtollig water.

### **1.25 Overig bouwwerk**

Een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

### **1.26 Personeelshuisvesting**

Een gebouw of een ruimte in of bij een gebouw, uitsluitend bedoeld voor de tijdelijke huisvesting van personeel, die zijn/hun vaste woon- of verblijfplaats elders hebben en werkzaam zijn binnen de inrichting waar het gebouw of de ruimte is geplaatst.

### **1.27 Recreatiewoning**

Een gebouw, uitsluitend bestemd om te dienen voor recreatief nachtverblijf door een persoon, gezin of andere groep van personen, die zijn/hun vaste woon- of verblijfplaats elders hebben. Onder recreatief nachtverblijf is in ieder geval niet begrepen permanente bewoning door eenzelfde persoon, gezin of andere groep van personen.

### **1.28 Prostitutie**

Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een andere persoon tegen vergoeding.

### **1.29 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, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

### **1.30 Woning**

Een gebouw of een gedeelte van een gebouw, krachtens aard en indeling geschikt en bestemd voor de huisvesting van één huishouden.



## **Artikel 2 Wijze van meten**

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### **2.1 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.

### **2.2 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.

### **2.3 De bouwhoogte van een bouwwerk**

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

### **2.4 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.

### **2.5 Het 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.

## 2. Bestemmingsregels

### Artikel 3 Agrarisch - Agrarisch onderzoeksbedrijf

#### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch - Agrarisch onderzoeksbedrijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. agrarisch onderzoeksbedrijven;
- b. bestaand agrarisch gebruik ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - bestaand agrarisch gebruik';

met daaraan ondergeschikt:

- c. personeelshuisvesting;
- d. de instandhouding van erfingels en kavelsloten uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - erfingel';
- e. buitenopslag;
- f. groenvoorzieningen,
- g. parkeer- en ontsluitingsvoorzieningen
- h. waterhuishoudkundige voorzieningen
- i. tuinen.

#### 3.2 Bouwregels

##### 3.2.1 Toegestane bebouwing

Op en in de gronden als bedoeld in [artikel 3.1](#) mogen uitsluitend gebouwd worden:

- a. bedrijfsgebouwen en overkappingen;
- b. een kantoorgebouw, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - kantoor';
- c. kassen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - kas';
- d. gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting, uitsluitend binnen de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - personeelshuisvesting';
- e. bijbehorende bouwwerken bij gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting;
- f. bouwwerken, geen gebouw zijnde.

##### 3.2.2 Bedrijfsgebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van bedrijfsgebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

- a. bedrijfsgebouwen en overkappingen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd;
- b. de maximum goothoogte van bedrijfsgebouwen en overkappingen bedraagt niet meer dan 9 meter;
- c. de maximum bouwhoogte van bedrijfsgebouwen en overkappingen bedraagt niet meer dan 11 meter.

##### 3.2.3 Kantoorgebouw

Voor het bouwen van een kantoorgebouw gelden de volgende regels:

- a. de maximum goothoogte van een kantoorgebouw bedraagt niet meer dan 6 meter;
- b. de maximum bouwhoogte van een kantoorgebouw bedraagt niet meer dan 10 meter.

### 3.2.4 Kassen

Voor het bouwen van kassen gelden de volgende regels:

- a. de maximum bouwhoogte van kassen bedraagt niet meer dan 8 meter.

### 3.2.5 Gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting

Voor het bouwen van gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting gelden de volgende regels:

- a. de inhoud van een gebouw ten behoeve van personeelshuisvesting mag niet meer bedragen 1.200 m<sup>3</sup>;
- b. de maximum goothoogte van gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting mag niet meer bedragen dan 6 meter;
- c. de maximum bouwhoogte van gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting mag niet meer bedragen dan 10 meter.

### 3.2.6 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

- a. de hoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt ten hoogste 1,00 m, met dien verstande dat de hoogte van erf- en terreinafscheidingen achter een voorgevelrooilijn ten hoogste 2,00 m mag bedragen.

## 3.3 Specifieke gebruiksregels

### 3.3.1 Strijdig gebruik

Tot een met deze bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van bedrijven met activiteiten zoals bedoeld in artikel 7.2, eerste lid, van de Wet milieubeheer;
- b. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van bedrijfsdoeleinden, anders dan voor de in [artikel 3.1](#) bedoelde bedrijven;
- c. het gebruik van de in [artikel 3.1](#) genoemde gebouwen voor huisvesting, met uitzondering van gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting als bedoeld in [artikel 3.1 sub c](#);
- d. permanente bewoning van gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting;
- e. huisvesting van personeel in gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting dat niet werkzaam is binnen de inrichting waar deze gebouwen zijn geplaatst;
- f. huisvesting van meer dan 20 personeelsleden in gebouwen ten behoeve van personeelshuisvesting;
- g. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van detailhandel.

### 3.3.2 Bestaand agrarisch gebruik

Tot een met deze bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval niet gerekend:

- a. het bestaande agrarisch gebruik ter plaatse van aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - bestaand agrarisch gebruik' zoals aanwezig ten tijde van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan.

### 3.3.3 Voorwaardelijke verplichting

- a. Het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden zoals opgenomen in [artikel 3.1](#) is uitsluitend toegestaan indien ter plaatse van de bestemming 'Groen - Erfsingel' wordt voorzien in opgaand afscherpende beplanting conform het in bijlage 1 van de [bijlagen bij de regels](#) opgenomen inrichtingsplan fase 1.



- b. Het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gronden zoals opgenomen in [artikel 3.1](#) ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - bestaand agrarisch gebruik' is uitsluitend toegestaan indien ter plaatse van de bestemming 'Groen - Erfsingel' wordt voorzien in opgaand afscherpende beplanting conform het in bijlage 2 van de [bijlagen bij de regels](#) opgenomen inrichtingsplan en tevens het bestaande agrarische gebruik zoals opgenomen in [artikel 3.3.2](#) is gestaakt.

## Artikel 4 Groen - Erfsingel

### 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen - Erfsingel' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. opgaande afschermdende beplanting;
- b. een bebouwingsvrije onderhoudsstrook;
- c. erfsloten;
- d. bestaand agrarisch gebruik ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - bestaand agrarisch gebruik';

met daaraan ondergeschikt:

- d. ontsluitingsvoorzieningen;
- e. waterhuishoudkundige voorzieningen;
- f. parkeervoorzieningen.

### 4.2 Bouwregels

#### 4.2.1 Toegestane bebouwing

Op en in de gronden als bedoeld in [artikel 4.1](#) mag niet gebouwd worden.

### 4.3 Specifieke gebruiksregels

#### 4.3.1 Strijdig gebruik

Tot een met deze bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van gronden ten behoeve van bedrijfsactiviteiten zoals opgenomen in artikel 3 ['Agrarisch - Agrarisch onderzoeksbedrijf'](#).

#### 4.3.2 Bestaand agrarisch gebruik

Tot een met deze bestemming strijdig gebruik wordt in ieder geval niet gerekend:

- a. het bestaande agrarisch gebruik ter plaatse van aanduiding 'specifieke vorm van groen - bestaand agrarisch gebruik' zoals aanwezig ten tijde van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan.

#### 4.3.3 Voorwaardelijke verplichting

Voor het oprichten van opgaande afschermdede beplanting ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - bestaand agrarisch gebruik' gelden de volgende regels:

- a. het bestaande agrarische gebruik zoals opgenomen in [artikel 4.3.2](#) is geheel gestaakt.

## **Artikel 5 Verkeer**

### **5.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor ' Verkeer ' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen en straten;
- b. nutsvoorzieningen;

met daarbijbehorende:

- d. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- e. watergangen en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- f. groenvoorzieningen.

### **5.2 Bouwregels**

#### **5.2.1 Toegestane bebouwing**

Op en in de gronden als bedoeld in [artikel 5.1](#) mogen uitsluitend gebouwd worden:

- a. bouwwerken, geen gebouw zijnde.

#### **5.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde**

Voor het bouwen een bouwwerk, geen gebouw zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van lichtmasten mag niet meer dan 8 m bedragen;
- b. in overige gevallen mag de bouwhoogte niet meer dan 2,5 m bedragen.



### 3. Algemene regels

#### **Artikel 6 Anti-dubbelregel**

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 7 Algemene gebruiksregels

### 7.1 Algemeen

Het is verboden de in het plan begrepen gronden en bouwwerken te gebruiken respectievelijk te laten gebruiken op een wijze of tot een doel, strijdig met de in het plan aan deze gronden gegeven bestemming en met het in of krachtens het plan ten aanzien van het gebruik van deze gronden en bouwwerken bepaalde. In ieder geval wordt als gebruik in strijd met de bestemming of het plan aangemerkt:

- a. het gebruik ten behoeve van een seksinrichting;
- b. vrijstaande bijbehorende bouwwerken als zelfstandige woonruimte;
- c. omzetting of verkamering van zelfstandige woonruimte in onzelfstandige woonruimte.

### 7.2 Vormen van verboden gebruik

Een verboden gebruik als bedoeld in [artikel 7.1](#), is in ieder geval het gebruik van onbebouwde gronden:

- a. als stand- of ligplaats van kampeermiddelen, demonteerbare of verplaatsbare inrichtingen voor detailhandel in etenswaren en/of dranken, en andere onderkomens, tenzij dit gebruik verband houdt met het op de bestemming gerichte beheer van de gronden;
- b. als opslag-, stort- of bergplaats van machines, voer- en vaartuigen en andere al of niet afgedankte stoffen, voorwerpen en producten, tenzij dit gebruik verband houdt met het op de bestemming gerichte beheer van de gronden;
- c. voor het beproeven van voertuigen, voor het racen of crossen met motorvoertuigen of bromfietsen en voor het beoefenen van de modelvliegtuigsport;
- d. voor militaire oefeningen met rups- en andere zware voertuigen.

### 7.3 Voorzieningen ten behoeve van riolering

Een verboden gebruik als bedoeld in [artikel 7.1](#), is in ieder geval niet het aanleggen van voorzieningen ten behoeve van de riolering, zoals voorzieningen voor Individuele Behandeling van Afvalwater en helofytenfilters.

## Artikel 8 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 de inhoud van bedrijfswoningen en de oppervlakte van bijbehorende bouwwerken;
- b. indien en voor zover afwijkingen ten aanzien van grens of richting van wegen, paden en waterlopen, en ligging van aanduidingen noodzakelijk zijn ter aanpassing van het plan aan de bij uit meting blijvende werkelijke toestand van het terrein, mits die afwijkingen ten opzichte van hetgeen krachtens het plan is toegestaan niet meer dan 5 m bedragen;
- 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. 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:
- f. de oppervlakte van de vergroting niet meer dan 10 m<sup>2</sup> bedraagt;
- g. de totale hoogte niet meer dan 125 % van de toegestane (bouw)hoogte van het betreffende gebouw bedraagt.



## Artikel 9 Overige regels

### 9.1 Parkeerregels

Indien de ligging, de omvang of de bestemming van een gebouw daartoe aanleiding geeft, moet volgens de gemeentelijke parkeernormen (Nota Parkeernormen) voldoende ruimte zijn aangebracht en in stand gehouden worden van parkeervoorzieningen in, op of onder dat gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw hoort.

#### 9.1.1 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.

#### 9.1.2 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.

#### 9.1.3 Beleidsregels

Bij verlenen omgevingsvergunning voor de in [artikel 9.1.1 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.

#### 9.1.4 Afwijken parkeergelegenheid

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in [artikel 9.1.1 sub a](#) overeenkomstig de afwijkingsmogelijkheden die vastliggen in de beleidsregels als bedoeld in [artikel 9.1.3](#).

#### 9.1.5 Afwijken laad- en losruimte

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in [artikel 9.1.2](#) 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.

#### 9.1.6 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.

## 4. Overgangs- en slotregels

### Artikel 10 Overgangsrecht

#### 10.1 Overgangsrecht bouwwerken

- a. 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:
  1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  2. 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.
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in het eerste lid voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met ten hoogste 10%.
- c. Het bepaalde in het eerste lid 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.

#### 10.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, 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.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na de 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.
- d. Het bepaalde in het eerste lid is niet van toepassing op gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## **Artikel 11 Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als:

'Regels van het bestemmingsplan Landelijk gebied, Johannes Postweg 7, 8 en 9 te Nagele'.

**BESTEMMINGSPLAN**

**'Landelijk gebied, Johannes Postweg 7, 8 en 9 te Nagele'**

Planstatus: ontwerp

Datum: 2023-11-06

IMRO code: NL.IMRO.0171.BP00731-ON01



## **BIJLAGEN BIJ REGELS**

## Inhoudsopgave

Bijlage 1: Inrichtingsplan fase 1  
Bijlage 2: Inrichtingsplan



312.00

Haag  
Doorontwikkelen bestaande erfsingel  
Vizier naar buitengebied  
(geen onderbeplanting aanbrengen)

Parkeerplaatsen

Zone voor eventuele nieuwbouw

(Sier)tuin

Haag

Mogelijkheid voor tweede doorgang

Handhaven bestaande erfsingel

Verharding

Nieuwe erfsingel, 9 m breed  
(conform erfstatenwet)

Handhaven bestaande boombeplanting

Sloof met taluds, 5 m breed

Bebouwingsvrije zone

Samenstelling Erfsingel soortenlijst	
● Boombeplanting (50%)	● Struiken (50%)
5% Haagbeuk	5% Rode kornoelje
5% Winterlinde	5% Gele kornoelje
10% Eik	5% Gewone liguster
5% Veldesdoorn	10% Hazelaar
10% Els	5% Vogelkers
10% Gewone esdoorn	5% Kardinaalmutz
	5% Hondсроos
	5% Gelderse roos
	5% Wegedoorn



Opdrachtgever:  
**KWS BENELUX**

Project:  
**Nagele, J. Postweg**

Onderwerp:  
**Landschappelijk inpassingsplan  
2e fase (eindbeeld)**

Getekend:	GW	Datum:	27-10-2023
Goedgekeurd:	-	Datum:	-
Schaal:	1:500	Status:	Definitief
Formaat:	A1	Versie:	V4
Projectcode:	P01238	Soort document:	TEKENING

**WITPAARD**  
GEBIEDSONTWIKKELING

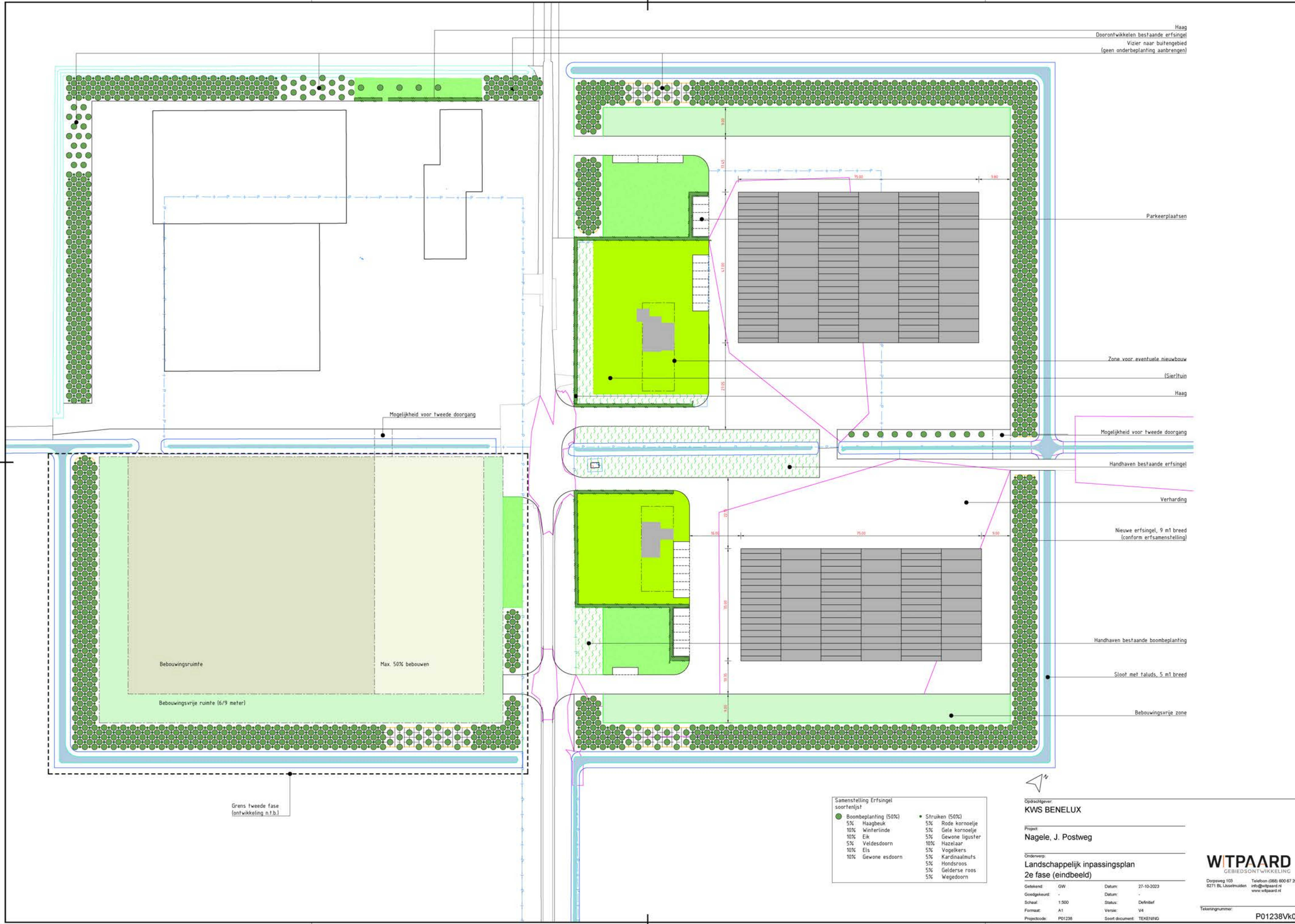
Dorpweg 103  
8271 BL IJsselhuizen  
www.witpaard.nl

Telefoon (066) 800 67 20  
info@witpaard.nl

Tekeningnummer:  
**P01238V4K04**



Haag  
 Doorontwikkelen bestaande erfsingel  
 Vizier naar buitengebied  
 (geen onderbeplanting aanbrengen)



Parkeerplaatsen

Zone voor eventuele nieuwbouw  
 (Sier)tuin

Haag

Mogelijkheid voor tweede doorgang

Handhaven bestaande erfsingel

Verharding

Nieuwe erfsingel, 9 m breed  
 (conform erfsamenstelling)

Handhaven bestaande boombeplanting

Sloof met taluds, 5 m breed

Bebouingsvrije zone

Bebouingsruimte

Max. 50% bebouwen

Bebouingsvrije ruimte (6/9 meter)

Grens tweede fase  
 (ontwikkeling n.t.b.)

Samenstelling Erfsingel soortenlijst

● Boombeplanting (50%)	● Struiken (50%)
5% Haagbeuk	5% Rode kornoelje
5% Winterlinde	5% Gele kornoelje
10% Eik	5% Gewone liguster
5% Veldesdoorn	10% Hazelaar
10% Els	5% Vogelkers
10% Gewone esdoorn	5% Kardinaalmuts
	5% Hondсроos
	5% Gelderse roos
	5% Wegedoorn



Opdrachtgever:  
**KWS BENELUX**

Project:  
**Nagele, J. Postweg**

Onderwerp:  
**Landschappelijk inpassingsplan  
 2e fase (eindbeeld)**

Getekend:	GW	Datum:	27-10-2023
Goedgekeurd:	-	Datum:	-
Schaal:	1:500	Status:	Definitief
Formaat:	A1	Versie:	V4
Projectcode:	P01238	Soort document:	TEKENING

**WITPAARD**  
 GEBIEDSONTWIKKELING  
 Dorpsweg 103  
 8271 BL IJsselhuizen  
 www.witpaard.nl  
 Telefoon (088) 800 67 20  
 info@witpaard.nl

Tekeningnummer:  
**P01238V04**





**Plangebied**  
 Landelijk gebied, Johannes Postweg 7, 8 en 9 te Nagele

**Enkelbestemmingen**

- A-AOB Agrarisch - Agrarisch onderzoeksbedrijf
- G-ES Groen - Erfsingel
- V Verkeer

**Funcieaanduidingen**

- (sa-bag) specifieke vorm van agrarisch - bestaand agrarisch gebruik
- (sa-erf) specifieke vorm van agrarisch - erfsingel
- (sa-kan) specifieke vorm van agrarisch - kantoor
- (sa-kas) specifieke vorm van agrarisch - kas
- (sa-per) specifieke vorm van agrarisch - personeelshuisvesting
- (sg-bag) specifieke vorm van groen - bestaand agrarisch gebruik

**Bouwvlakken**

- bouwvlak

identificatie code: **NL.IMRO.0171.BP00731-ON01**  
 status: **ontwerp**  
 datum: **2023-11-06**

Gemeente Noordoostpolder  
 bestemmingsplan Landelijk gebied, Johannes Postweg 7, 8 en 9 te Nagele

datum: 2023-11-06 (13:03:16)    formaat: A2    schaal: 1:1000

file: x:\projecten\p012381\_q-cad\st plankaart\bestemmingsplan\ontwerp\p012381 bp johannes postweg 8 nagele\_vwbeelding

**VERBEELDING**