

4. Contextanalyse 2020

Aan: Algemene Vergadering

Van: directie en raad van commissarissen

Betreft: Contextanalyse 2020

Datum: 3 november 2020

1. Inleiding

Jaarlijks stelt HVC een contextanalyse op. In deze contextanalyse worden actuele ontwikkelingen geschetst op de terreinen waarbinnen HVC actief is; (duurzame) energie, afval-/grondstoffen en zuiveringsslib. Via de contextanalyse worden de aandeelhouders geïnformeerd over deze ontwikkelingen. Tevens levert de contextanalyse een bijdrage aan de beleids- en strategieontwikkeling binnen HVC.

2. Impact 'corona' op afval- en energiesector

'Corona' heeft een forse impact op de maatschappij en daarbij uiteraard ook op de sectoren waarbinnen HVC actief is. Zo is de energievraag sterk gedaald waardoor ook de CO₂-emissies zowel wereldwijd als in Nederland fors lager zijn dan vorig jaar. In de afvalsector is sprake van een verhoging van het aanbod aan huishoudelijk afval en een verlaging van het aanbod aan afval van bedrijfsmatige activiteiten. Door verminderde afzetmogelijkheden zijn voor een aantal gescheiden ingezamelde deelstromen de afzetmarkten sterk gekrompen met afzetproblemen en lagere marktprijzen tot gevolg. De werking van zuiveringsinstallaties is niet verstoord en het aanbod aan zuiveringsslib voor de slibverbranding lijkt door 'corona' niet te zijn beïnvloed.

3. Energie en klimaat

Ten opzichte van de meeste andere Europese landen scoort Nederland slecht m.b.t. het verduurzamen van de energiehuishouding. In regionale energiestructuren worden de mogelijkheden die de regio's zien om een bijdrage te leveren aan de duurzame energieproductie beschreven. Om de CO₂-uitstoot te beperken wordt in Nederland een CO₂-heffing ingevoerd. Gemeenten gaan op grond van de Warmtewet 2.0 bepalen welk warmtebedrijf verantwoordelijk wordt voor het leveren van warmte aan een collectief warmtesysteem. Deze wet moet helpen bij de groei en het verduurzamen van warmtenetten. De nieuwe Mijnbouwwet komt met een nieuw vergunningstelsel 'op maat' voor geothermieprojecten. Deze wijzigingen moeten bijdragen aan de realisatie van het potentieel dat aan geothermie wordt toebedeeld als duurzame warmtebron.

Biomassa wordt gezien als belangrijke duurzame energiebron in de transitie naar een duurzame energiehuishouding. Op termijn zal biomassa echter vooral moeten worden ingezet als grondstof en voor hoogwaardige energietoepassingen waar geen andere duurzame alternatieven voor zijn.

Waterstof is op zichzelf geen duurzame energiebron en de productie van duurzame waterstof is duur en groene waterstof vraagt de inzet van grote hoeveelheden (en in Nederland in die mate nauwelijks beschikbare) groene stroom. Relatief kleinschalige pilots, onder andere gericht op het benutten van piekopbrengsten aan duurzame energie, worden ontwikkeld.

4. Afval-/grondstoffen

In het Verenigd Koninkrijk wordt nog steeds bijna de helft van het huishoudelijk afval gestort. De export van RDF vanuit Engeland neemt geleidelijk af. De import van Engels RDF in Nederland is, waarschijnlijk door de afvalstoffenbelasting die sinds 1 januari jl. voor dit afval moet worden betaald, in 2020 sterk gedaald.

De CO₂-heffing voor afvalenergiecentrales kan leiden tot een geleidelijke stijging van het verwerkingstarief voor brandbaar restafval tot circa € 15 per ton in 2030.

Mogelijk met ingang van 2022 zal er een statiegeldregeling voor blikjes gaan gelden. Dit moet leiden tot een forse reductie van de hoeveelheid zwerfafval.

In vrijwel alle Nederlandse gemeenten is sprake van een aanzienlijke stijging van de gemeentelijke afvalstoffenheffing. De belangrijkste oorzaken hiervoor zijn de in 2019 sterk verhoogde afvalstoffenbelasting, dalende opbrengsten voor gescheiden ingezamelde grondstofstromen en hogere inzamel- en verwerkingskosten door marktontwikkelingen. De afvalstoffenheffing in diftar-gemeenten is gemiddeld lager dan in niet diftar-gemeenten. Het aantal gemeenten dat een diftar-systeem hanteert, neemt jaarlijks toe.

Ondanks gemiddeld 60% gescheiden inzameling bevat het Nederlands restafval nog steeds veel recyclebare stromen. De geleidelijk toenemende mate van vervuiling voor diverse deelstromen leidt tot hogere verwerkingskosten.

De trend van een toename van de inzameling van huishoudelijk restafval door publieke bedrijven ten opzichte van private inzamelaars zet door. De (mogelijke) verkoop van AEB kan leiden tot een verschuiving privaat – publiek in de verbrandingssector.

5. Zuiveringsslib

Waterschappen hebben de in het Klimaatakkoord Waterschappen – Rijk vastgelegde ambities voor 2020 reeds behaald. Met 77% van de totale duurzame-energieproductie is biogas een belangrijke duurzame-energiebron voor de waterschappen.

In Dordrecht wordt bij de slibverwerkingsinstallatie (SVI) van HVC een proeffabriek gebouwd voor de productie van een volledig afbreekbaar en duurzaam bioplastic. Voor een grootschalige oplossing voor het terugwinnen van fosfaat uit de vliegassen van de SVI's van HVC en SNB wordt onder meer een mogelijke samenwerking met Remondis (met het TetraPhos concept) onderzocht.

Er is sprake van een schaarste aan voldoende verwerkingscapaciteit voor de eindverwerking van slib. Er is onzekerheid over de mate waarin de verwachte reductie in slibaanbod behaald wordt over de beschikbaarheid van bestaande en nieuw te realiseren installaties.

6. Voorstel

Ter kennisname.

HVC Contextanalyse najaar 2020



0	Samenvatting.....	5
0.1	Inleiding.....	5
0.2	Impact ‘corona’ op afval- en energiesector.	5
0.3	Energie en klimaat.....	5
0.3	Afval- en grondstoffen.....	7
0.4	Afvalwater/zuiveringsslib.....	9
1	Impact ‘corona’ op afval- en energiesector.....	10
1.1	Energie en klimaat.....	10
1.2	Afval en grondstoffen.....	11
1.3	Afvalwater/zuiveringsslib.....	12
2	Energie en klimaat.....	13
2.1	Ontwikkelingen beleid en regelgeving, internationaal.....	13
2.1.1	Aanscherping Europese ambities.....	13
2.1.2	Realisatie duurzame energieproductie.....	13
2.2	Ontwikkelingen beleid en regelgeving, nationaal.....	13
2.2.1	Uitwerkingen Klimaatakkoord.....	13
2.2.2	Warmtewet.....	14
2.2.3	Biomassa.....	15
2.3	Duurzame energieproductie in Nederland.....	17
2.4	Energiemarkt.....	20
2.4.1	Algemeen.....	20
2.4.2	Markt ontwikkelingen.....	21
2.5	Duurzame energiebronnen.....	22
2.5.1	Wind op land.....	22
2.5.2	Wind op zee.....	23
2.5.3	Zon-pv.....	23
2.5.4	Biomassa.....	25
2.5.6	Geothermie.....	27
2.5.7	Aquathermie.....	31
2.6	Hernieuwde interesse kernenergie.....	33
2.7	Waterstof.....	33
2.8	Ontwikkelingen warmte.....	33
2.8.1	Warmtenetten algemeen.....	33
2.8.2	Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH).....	34
2.9	Verduurzaming mobiliteit.....	35
3	Afval en grondstoffen.....	37

3.1	Internationale ontwikkelingen	37
3.1.1	Europese greendeel.....	37
3.1.2	Afval Engeland	37
3.1.3	Duitse verbrandingsinstallaties nog tot 2040 vol.....	38
3.2	Ontwikkelingen beleid en regelgeving Nederland	39
3.2.1	Ontwerp nationaal milieubeleidskader.....	39
3.2.2	Vernieuwd uitvoeringsprogramma CE	39
3.2.3	CO2-heffing voor afvalenergiecentrales.....	39
3.2.4	BREF Waste Incineration	41
3.2.5	Statiegeld op blik.....	41
3.2.6	Ontwikkelingen afvalstoffenheffing	42
3.2.7	Ontwikkelingen Diftar.....	43
3.3	Inzameling	44
3.3.1	Hoeveelheid huishoudelijk afval	44
3.3.2	Samenstelling huishoudelijk restafval.....	44
3.3.4	Marktontwikkelingen inzameling.....	45
3.3.5	Ontwikkelingen Inzamelbedrijven.....	46
3.4	Secundaire grondstoffen	48
3.4.1	Gft/gfe	48
3.4.2	PMD	49
3.4.3	Papier en karton	49
3.4.5	Textiel	50
3.5	Afvalenergiecentrales.....	50
3.5.1.	Algemeen.....	50
3.5.2	Ontwikkelingen per bedrijf.....	51
4	Afvalwater/zuiveringsslib	55
4.1	Energie en grondstoffen.....	55
4.1.1.	Waterschappen bereiken energie- en klimaatambities 2020	55
4.1.2	Uitstel verduurzaming slibverwerking Wetterskip Fryslan	55
4.1.3	Bouw proeffabriek voor afbreekbaar bioplastic gestart	56
4.1.4	Fosfaat terugwinning.....	56
4.2	Ontwikkelingen afvalwaterzuivering.....	56
4.2.1	Afvalwaterzuivering met fysisch-chemische scheidingstechnieken.....	56
4.2.2	Verwijderen medicijnresten	57
4.2.3	Zeer zorgwekkende stoffen.....	57
4.3	Slibverwerking	57

4.3.1	Capaciteit slibverwerking	57
4.3.2	Ontwikkeling en implementatie nieuwe verwerkingstechnieken.....	58

0 Samenvatting

0.1 Inleiding

HVC is een duurzaam energie- en afvalbedrijf van 44 gemeenten en 6 waterschappen. HVC wil als toonaangevend nutsbedrijf onze gemeenten, waterschappen en inwoners koploper maken en houden als het gaat om het verduurzamen van de energiehuishouding en het hergebruiken van grondstoffen.

HVC is actief in zowel de energie- als de afvalketen. Op beide terreinen is sprake van veel dynamiek. De contextanalyse wordt jaarlijks opgesteld om de aandeelhouders van HVC op hoofdlijnen te informeren over de ontwikkelingen op deze twee gebieden. Naast het informeren van de HVC gemeenten en waterschappen levert de contextanalyse tevens een bijdrage aan de beleids- en strategieontwikkeling binnen HVC.

De impact van 'corona' op de deelterreinen waarop HVC actief is, is beschreven in hoofdstuk 1. Hoofdstuk 2 van deze contextanalyse gaat vervolgens in op de ontwikkelingen op het gebied van (duurzame) energie en CO2 terwijl hoofdstuk 3 ingaat op de ontwikkelingen op het gebied van afval- en grondstoffen. Hoofdstuk 4 is gericht op de ontwikkelingen m.n. op het gebied van de afvalwaterketen en zuiveringsslib.

0.2 Impact 'corona' op afval- en energiesector.

Door de wereldwijd getroffen maatregelen om de impact van 'corona' te beperken, is het energieverbruik, en daarmee tevens de CO2-uitstoot, wereldwijd fors gedaald. Dit lijkt een tijdelijk effect te zijn geweest omdat het grotendeels opheffen van maatregelen weer tot een toename van (o.a.) CO2-uitstoot heeft geleid. Een dalende vraag naar energie heeft gezorgd voor een (tijdelijke) verlaging van de prijs van b.v. elektriciteit. De realisatie van duurzame energieprojecten is in een aantal gevallen beperkt vertraagd.

De impact van 'corona' op de afval- en grondstoffenmarkt was groot. Het aanbod aan huishoudelijk afval is sterk toegenomen terwijl de hoeveelheid bedrijfsafval is gedaald. Onder andere door een beperking van het aantal mensen dat gelijktijdig aanwezig mocht zijn, ontstonden op veel afvalbrengrstations lage wachtrijen. Een sterke beperking in de afzetmogelijkheden zorgde aanzienlijke verslechtering van marktpositie van diverse secundaire grondstofstromen (waaronder kunststoffen, textiel en metalen).

Alhoewel in het afvalwater en zuiveringsslib 'resten' van het corona-virus worden aangetroffen is de werking van zuiveringsinstallaties en het verwerken van zuiveringsslib niet verstoord.

0.3 Energie en klimaat

Duurzame energieproductie

Internationaal gezien blijft Nederland één van de slechtst scorende landen in Europa met betrekking tot de duurzame energieproductie. Dertig regio's in Nederland hebben een Regionale Energiestrategie (RES) opgesteld waarin de regionale uitwerkingen van de doelstellingen uit het Klimaatakkoord met betrekking tot het duurzaam opwekken van elektriciteit, maar ook op de warmtetransitie, zijn uitgewerkt. Een CO2-heffing voor de industrie moet er voor zorgen dat de industrie 14,3 Mton minder CO2 gaat uitstoten.

Het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik van energie in Nederland neemt geleidelijk toe; van 7,4% in 2018 naar 8,7% in 2019. In 2019 zorgde de productie van hernieuwbare elektriciteit 18% van het elektriciteitsverbruik in Nederland. Bij de ontwikkeling duurzame energieprojecten blijft wind-op-land achter bij de nationale doelstellingen. Zonnestroom ontwikkelt

zich 'stormachtig' zoals dat onder andere blijkt uit daadwerkelijke realisatie en productie en toekomstige realisaties op basis van verleende SDE+ subsidies.

Warmteontwikkelingen

Wet collectieve warmtevoorziening, ook wel Warmtewet 2.0 genoemd, moet per 2022 ingaan. Deze wet moet helpen bij de groei en verduurzaming van warmtenetten. In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2030 1,5 miljoen bestaande woningen van het aardgas af te halen. Gemeenten gaan in het kader van deze wet bepalen welk warmtebedrijf verantwoordelijk wordt voor collectieve warmtelevering als gebouwen van het aardgas gaan. Warmtebedrijven krijgen een alleenrecht op warmtelevering voor minimaal twintig en maximaal dertig jaar.

Biomassa

De inzet van biomassa ten behoeve van duurzame energieproductie is sterk ter discussie komen te staan. In een aantal gevallen heeft deze discussie geleid tot het stopzetten van initiatieven. De Rijksoverheid is van mening dat de inzet van biomassa een belangrijke rol speelt in de energietransitie maar dat op termijn biomassa ingezet moet worden voor hoogwaardiger toepassingen als grondstof in een biobased economy en voor energietoepassingen waarvoor geen alternatieven zijn.

Aardwarmte en aquathermie

Het gebruik van aardwarmte als bron voor verwarming neemt geleidelijk toe. Op basis van een recente studie wordt geschat dat 26% van de gebouwen op termijn kan worden verwarmd met aardwarmte. In een voorstel tot wijziging van de Mijnbouwwet wordt een nieuw vergunningstelsel voor de geothermiesector geïntroduceerd. Uitgangspunt daarbij is dat er vergunningstelsel komt dat specifiek is toegesneden op geothermie (en niet zoals nu het geval is hetzelfde stelsel als voor olie- en gaswinning). In het wetsvoorstel wordt een nog nader uit te werken bepaling opgenomen dat EBN (EnergieBeheer Nederland) verplicht deelneemt aan aardwarmteprojecten. Op meerdere plaatsen in Nederland zijn projecten in voorbereiding om te komen tot warmtenetten met geothermie als bron. Ook de mogelijkheid om aquathermie als warmtebron in te zetten wordt in toenemende mate onderzocht.

Martkontwikkelingen

Zowel de groothandelsprijs voor elektriciteit als de CO₂-prijs daalden sterk bij het begin van de pandemie. Daarna hebben deze markten zich weer min of meer hersteld waarbij de groothandelsprijs voor elektriciteit wel aanzienlijk onder het gemiddelde niveau van 2019 ligt. Consumenten blijven met name vanwege te behalen prijsvoordeel massaal overstappen naar een andere energieleverancier.

Kernenergie

De politiek en maatschappelijke discussie over kernenergie CO₂-vrije energiebron is na de publicatie van een rapport opgesteld in opdracht van de Minister 'opgelaaid'. Alhoewel de minister van mening is dat de studie bevestigt dat kernenergie na 2030 een kosteneffectieve optie is voor CO₂-vrij regelbaar vermogen, zijn anderen van mening dat de studie een veel te rooskleurig beeld van o.a. de kostenontwikkeling van kernenergie schetst.

Waterstof

Waterstof is op zichzelf geen duurzame energiebron maar wordt wel toenemende mate gezien als belangrijke brandstof als onderdeel van een duurzame energiehuishouding. Zowel een gebrek aan goedkope groene stroom als een hoge kostprijs voor groen of blauwe waterstof zijn vooralsnog een belemmering voor een grootschalige toepassing. De productie van waterstof wordt gezien als

mogelijke oplossing om pieken in de productie van duurzame elektriciteit af te vangen. Pilots gericht op de productie en/of toepassing van waterstof worden ontwikkeld.

Mobiliteit

In Nederland steeg het marktaandeel van verkochte nieuwe elektrische auto's van 4,3% in 2018 tot 9,5% in 2019 terwijl Nederland met ruim 60.000 laadpunten wereldwijd het land is met de hoogste dichtheid aan laadpunten.

0.3 Afval- en grondstoffen

Afval Verenigd Koninkrijk

In het Verenigd Koninkrijk is de hoeveelheid gestort en de hoeveelheid verbrand restafval min of meer gelijk. Ongeveer 10% van het afval uit het VK wordt voor verwerking geëxporteerd. In 2020 lijkt de afname in de omvang van export zich versterkt door te zetten. Waarschijnlijk door de afvalstoffenbelasting die in Nederland sinds 1 januari j.l. wordt geheven op het verbranden van import-afval, is de afvalexport naar Nederland sterk gedaald.

Beleid en uitvoering

Het nationaal milieubeleidskader (NMK) bevat uitgangspunten en bouwstenen voor de actualisatie van het gehele milieubeleid. In september 2020 heeft staatssecretaris Van Veldhoven het ontwerp NMK naar de Tweede Kamer gestuurd. Eind september heeft de staatssecretaris het geactualiseerde Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie naar de Tweede Kamer gestuurd. De focus komt daarbij hoger in de ladder te liggen, op preventie en hergebruik.

CO₂-heffing voor AEC's

Afvalenergiecentrales (AEC's) krijgen te maken met een CO₂-heffing die tot doel heeft de reductieopgave voor AECs van 1,1 Mton CO₂ in 2030 te helpen realiseren. Naar verwachting zal 2024 het eerste jaar zijn waarin de AEC's deze heffing moeten betalen. De hoogte van deze heffing zal naar verwachting oplopen tot ruim € 100 per ton CO₂ in 2030. Deze heffing zal leiden tot hogere tarieven voor afvalverbranding. Op basis van de huidige inzichten kan dit prijseffect in 2030 zijn opgelopen tot ca. € 15 per ton te verbranden afval.

Ontwikkelingen afvalstoffenheffing

De hoogte van de gemeentelijke afvalstoffenheffing is afgelopen jaren aanzienlijk gestegen. Ook voor 2021 wordt een verdere stijging voorzien. De belangrijkste oorzaken voor deze ontwikkeling zijn de in 2019 sterk verhoogde afvalstoffenbelasting, dalende opbrengsten voor gescheiden ingezamelde grondstofstromen en hogere inzamel- en verwerkingskosten door marktontwikkelingen. Door deze ontwikkelingen en de financiële positie van gemeente die zwaar onder druk staat, is sprake van een toename van de woonlasten voor de inwoners.

Bij diftar is de omvang van de te betalen afvalstoffenheffing naast een vaste component mede afhankelijk van het afvalaanbod onder andere o.b.v. de omvang van de container, het aantal ledigingen of het gewicht van het aangeboden afval. De totaal te betalen afvalstoffenheffing is in diftar-gemeenten gemiddeld lager dan in niet-diftar gemeenten. Er is sprake van een geleidelijke toename van het aantal gemeenten dat een vorm van diftar hanteert waardoor op dit moment 31 procent van de Nederlanders in een diftargemeente woont.

Huishoudelijk afval

Van het huishoudelijk afval wordt in Nederland gemiddeld 60 procent gescheiden ingezameld. Ondanks de gescheiden inzameling bevat het Nederlands huishoudelijk restafval gemiddeld nog steeds een groot percentage potentieel recyclebare stromen nl. gft (31%), papier en karton (19%) en kunststoffen (13%).

Marktontwikkeling inzameling en verwerking

De trend van een toename van de inzameling van huishoudelijk restafval door publiek bedrijf ten koste van private inzamelaars zet door. Het aandeel 'overheidsbedrijven' en 'gemeenschappelijke regelingen' in deze inzameling is in 10 jaar tijd gestaag toegenomen terwijl het aandeel van private bedrijven fors is teruggelopen.

Bij AEC's is al jaren sprake van een min of meer stabiele verdeling tussen publieke en private bedrijven. De eventuele verkoop van AEB kan tot een aanzienlijke verschuiving van deze verhoudingen leiden.

Secundaire grondstoffen

Bij diverse gescheiden ingezamelde deelstromen is sprake van een toename van de mate van verontreiniging. Dat kan leiden tot afkeur, waardoor deze deelstroom alsnog door een AEC moet worden verwerkt, en/of tot extra kosten voor de be- en verwerkers om een product te produceren dat aan de kwaliteitseisen voldoet.

Een nieuwe wel/niet-lijst moet (meer) helderheid voor inwoners verschaffen over stromen die wel of niet bij het gft horen. Dit moet mede bijdragen aan een verbetering van de kwaliteit van het ingezamelde gft. Met onder andere het uitdelen van hulpmiddelen voor in de keuken, zoals bakjes met composteerbare zakjes, moet de gescheiden inzameling van gfe in de hoogbouw worden verbeterd.

In Nederland wordt ca. 45% van het afgedankt textiel gescheiden ingezameld, het overige textiel kwam bij het restafval terecht. Door het forse gebruik van land, water, energie en chemicaliën is de ecologische voetafdruk van de textielindustrie groot. Staatsecretaris Van Veldhoven heeft in het Beleidsprogramma circulair textiel 2020 – 2025 het streven vastgelegd om in 2035 een halvering van de ecologische voetafdruk van de textielsector op het gebied van uitstoot, watergebruik, chemicaliën en microplastics te hebben gerealiseerd. In 2050 moet de sector volledig circulair zijn.

Ontwikkelingen per bedrijf

De voorgenomen verkoop van AEB Amsterdam is uitgesteld o.a. omdat de gemeente Amsterdam heeft meer tijd nodig om de verkoop voor te bereiden. Als onderdeel van de herstructurering, met een focus op het verbranden van restafval, zijn de recyclepunten overgedragen aan de gemeente Amsterdam.

ARN gaat de recycling van luiers opschalen. Na de uitbreiding kan het afval- en energiebedrijf 15 kton luiers per jaar recyclen. Naar verwachting is de installatie halverwege 2021 volledig operationeel. Omrin gaat met behulp van een zogenaamde Dano-trommel luiers (en ander organisch restmateriaal) scheiden uit restafval om er biogas van te maken. Het residu van deze vergisting wordt alsnog verbrand.

Na AVR, HVC en Twence is Suez de vierde afvalverbrander die CO₂ gaat afvangen. AVR gaat samen met het Britse bedrijf Carbon8 een pilot uitvoeren waarbij afgevangen CO₂ met vliegias wordt gecombineerd tot een grondstof voor de bouw.

Ondanks het verzet van Suez heeft Veolia 29,9 procent van de aandelen in Suez overgenomen van Engie. Veolia overweegt een openbaar overnamebod voor de resterende aandelen in Suez.

De Schwarz-Gruppe, het moederbedrijf van o.a. Lidl en Kaufland, is via het afvalbedrijf PreZero bezig met een sterke expansie van haar activiteiten. In Zwolle heeft PreZero afgelopen januari een sorteerinstallatie voor pmd in gebruik genomen met een jaarlijkse sorteercapaciteit van 80 kton.

PreZero wil voor een bedrag van 1,1 miljard euro alle activiteiten van Suez over op het gebied van afvalverwijdering en recycling in Nederland, Duitsland, Luxemburg en Polen overnemen.

Naast activiteiten op het gebied van CO₂-afvang, zijn veel AEC's bezig om het benutten van de bij het verbrandingsproces vrijkomende energie te optimaliseren. Zo gaat Twence vanaf 2022 warmte leveren aan bierbrouwer Grolsch in Enschede.

0.4 Afvalwater/zuiveringsslib

Klimaatakkoord

Uit de Klimaatmonitor Waterschappen blijkt dat de in het Klimaatakkoord Waterschappen – Rijk vastgelegde ambities voor 2020 al zijn behaald. Een belangrijke duurzame energiebron voor de waterschappen is biogas; in 2019 werd ruim 120 mln Nm³ biogas geproduceerd (77% van de duurzame energieproductie).

Grondstoffen

In Dordrecht wordt bij de slibverwerkingsinstallatie van HVC een proeffabriek gebouwd voor de productie van PHBV, een volledig afbreekbaar en duurzaam bioplastic. Dit is een gezamenlijk project van vijf waterschappen, kenniscentrum Stowa, technologiebedrijf Paques en HVC.

HVC en SNB werken al jaren samen aan een grootschalige oplossing voor het terugwinnen van fosfaat uit hun vliegassen. Door het faillissement van EcoPhos is een nieuwe route noodzakelijk. Op grond van verkenningen wordt nu wordt nu een samenwerking met Remondis (met het TetraPhos concept) voorzien.

Verwerkingscapaciteit

Er is op dit moment een schaarste aan voldoende verwerkingscapaciteit voor de eindverwerking van slib. Er is onzekerheid over de mate waarin de verwachte reductie in slibaanbod behaald worden en er bestaat onzekerheid over de beschikbaarheid van bestaande en nieuw te realiseren installaties. De ontwikkeling van nieuwe technieken voor slibverwerking gaan langzaam.

1 Impact 'corona' op afval- en energiesector

'Corona' heeft het leven in de eerste helft van 2020 fors beïnvloed. In dit hoofdstuk wordt de belangrijkste impact van 'corona' op de afval- en energiesector beschreven.

1.1 Energie en klimaat

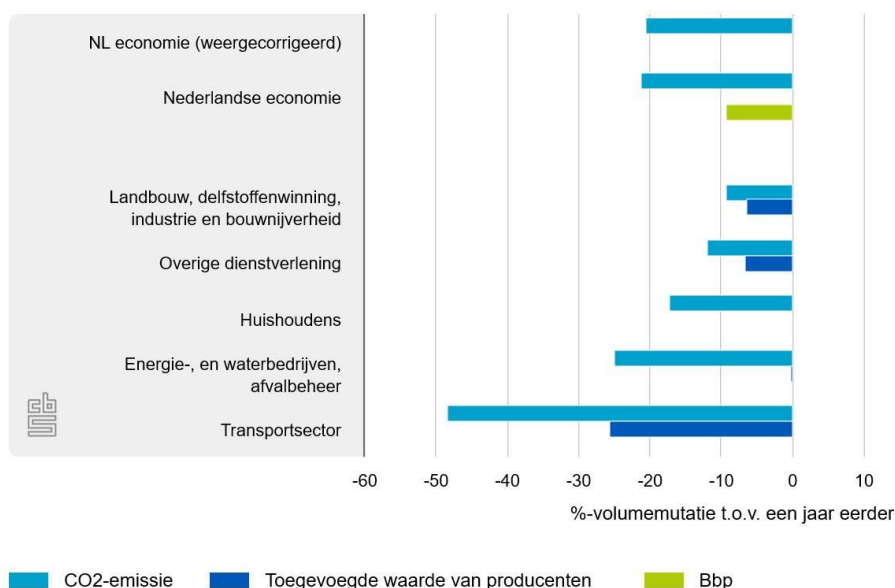
Als gevolg van de (al dan niet gedeeltelijke) lockdown van bedrijven en het op grote schaal thuiswerken is er sprake geweest van een aanzienlijke daling van de energieconsumptie. Zo was het stroomverbruik in Nederland in het tweede kwartaal van 2020 7% lager dan in dezelfde periode van vorig jaar.

In de eerste zes maanden van dit jaar werd wereldwijd 1551 miljoen ton minder CO₂ uitgestoten dan in dezelfde periode vorig jaar, een daling van 8,8 procent. Na het opheffen van veel lockdown-maatregelen rond juli, bereikte de CO₂-uitstoot het oude niveau weer. De tijdelijke verlaging van de CO₂-uitstoot heeft daarom op de lange termijn een zeer gering effect op de CO₂-concentratie in de atmosfeer.

De uitstoot van CO₂ was in Nederland in het eerste kwartaal 8,7 procent lager dan in dezelfde periode een jaar eerder. Deze afname komt vooral doordat de energiebedrijven bij hun productie minder steenkool en meer aardgas hebben ingezet, de CO₂-uitstoot van de luchtvaart fors is afgenomen en een aanzienlijk lagere emissie door de transportsector.

Deze daling van de CO₂-uitstoot door Nederlandse economische activiteiten heeft zich in het tweede kwartaal nog sterker voortgezet. De CO₂-uitstoot was voor alle sectoren significant lager dan in de vergelijkbare periode van 2019 en was in totaal 21,1 procent lager dan in hetzelfde kwartaal van 2019 (fig. 1).

CO₂-emissies en economische ontwikkeling, tweede kwartaal 2020



Figuur 1. CO₂-emissies in het tweede kwartaal van 2020 t.o.v. het tweede kwartaal van 2019.

De realisatie van (duurzame) energieprojecten heeft in diverse gevallen vertraging opgelopen. Oorzaken daarvoor waren o.a. een vertraagde levering van goederen en materialen, een beperking in de beschikbaarheid van medewerkers (b.v. door reisbeperkingen), geringere inzet van medewerker b.v. door aanpassingen in werkprocessen, etc. Werkzaamheden 'achter de voordeur' (zoals bijvoorbeeld het plaatsen van slimme meters) hebben om besmettingen te voorkomen een tijdje stil gelegen.

1.2 Afval en grondstoffen

Inzameling

De inzameling van zowel bedrijfsafval als huishoudelijk afval is vrijwel ongestoord doorgedaan. Om besmettingsrisico's voor de medewerkers te voorkomen zijn wel diverse praktische aanpassingen van werkprocessen doorgevoerd o.a. op het gebied van reinigen van de cabine, overdracht van diensten, beperking bezetting cabines, etc.

Door de lockdown heeft er wel een aanzienlijke verschuiving in de hoeveelheid ingezamelde afvalstoffen plaatsgevonden. Voor bedrijfsafvalstoffen was er sprake van een aanzienlijke daling, met name vanuit sectoren die het hardst door de lockdown zijn getroffen zoals horeca en de kantoren-, winkels- en diensten-sector. Voor huishoudelijk afval was er sprake van een toename van de hoeveelheid aangeboden afvalstoffen. Op de afvalbrengrstations was sprake van een topdrukte, zowel door het aanbod als door de beperking van het aantal mensen dat gelijktijdig het afval kon storten.

Recycling

Voor diverse secundaire grondstofstromen heeft de corona-crisis gezorgd voor een aanzienlijke verslechtering van marktpositie. Dit betrof onder andere:

- kunststoffen. Een hoog aanbod, een verminderde vraag en door de lage olieprijs goedkope primaire grondstoffen, leidde tot (economische) knelpunten m.b.t. de afzet van teruggewonnen kunststoffen;
- textiel. Een hoog aanbod en beperking van de afzet (zowel internationaal als nationaal b.v. door het (tijdelijk) sluiten van kringloopbedrijven) leidde tot ophoping van de voorraden en lage marktprijzen.
- metalen. De terugloop van de economie leidde tot een verminderde vraag naar diverse ferro- en non-ferro metalen met veel lagere opbrengsten tot gevolg.

Verbranding.

Uit internationaal onderzoek, met een focus op Europa, blijkt dat afvalenergiecentrales tijdens de coronacrisis grotendeels op normale sterkte zijn blijven draaien. 15 procent kreeg zelfs meer afval te verwerken. Zoals al eerder uit andere onderzoeken is gebleken, nam de hoeveelheid bedrijfsafval weliswaar af, maar werd die vaak gecompenseerd door een groter aanbod huishoudelijk afval. Daarnaast was er meer behoefte aan verbranding van potentieel besmet, waaronder van medisch afval. Daarvoor hebben diverse installaties ook extra veiligheidsmaatregelen geïmplementeerd. De verandering in samenstelling leidde wel tot een verandering in de calorische waarde van het te verbranden afval en daardoor tot een verminderde doorzet.

1.3 Afvalwater/zuiveringsslib

De werking van zuiveringsinstallaties en het verwerken van zuiveringsslib is niet verstoord door 'corona'. Alhoewel in het afvalwater en zuiveringsslib 'resten' van het corona-virus worden aangetroffen, zijn reguliere beschermingsmaatregelen voldoende om medewerkers in de sector tegen eventuele besmettingen te beschermen. Bij de slibverbrandingsinstallatie van HVC is geen aan 'corona' toe te wijzen impact op het slibaanbod waarneembaar.

Sinds een paar weken worden 318 rioolwaterzuiveringen in opdracht van het RIVM wekelijks bemonsterd op erfelijk materiaal van het coronavirus. Daardoor ontstaat een betrouwbaar beeld van de verspreiding van het virus in ons land. Op dit moment is er op basis van de rioolwatermetingen op het coronadashboard nog geen sprake van vroegsignalering, maar bevestigen de rioolwatermetingen een bepaalde trend.

2 Energie en klimaat

2.1 Ontwikkelingen beleid en regelgeving, internationaal

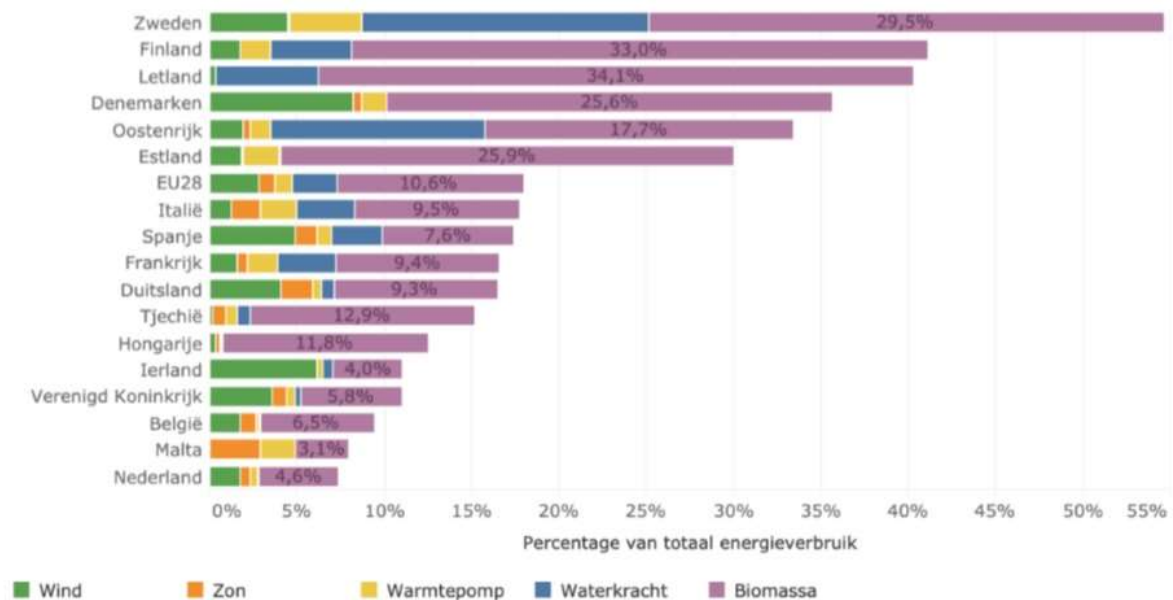
2.1.1 Aanscherping Europese ambities

De Europese Commissie heeft voorgesteld dat de de CO₂-uitstoot in 2030 minimaal 55 procent lager moet zijn dan in 1990. Anders is het doel van klimaatneutraliteit in 2050 – netto geen CO₂-uitstoot – niet haalbaar. Tot nog toe stond het doel op 40 procent minder CO₂-emissies in 2030. Het Europees Parlement overweegt een stap verder te gaan (60 procent reductie in 2030).

De EU-landen moeten jaarlijks 350 miljard euro extra investeren, wil de Unie in 2030 de uitstoot van het broeikasgas CO₂ met 55 procent terugdringen. Het geld is nodig voor de opwekking van meer duurzame energie, de ontwikkeling van schonere auto's en maatregelen voor energiebesparing.

2.1.2 Realisatie duurzame energieproductie

Er zijn grote verschillen in de bijdrage die duurzame energie levert aan de totale energie voorziening van de Europese landen (fig. 2). De mate van verduurzaming lijkt met name bepaald door de beschikbaarheid/inzet van biomassa en waterkracht.



Figuur 2. Verbruik hernieuwbare energie 2018 in een deel van de EU landen.

2.2 Ontwikkelingen beleid en regelgeving, nationaal

2.2.1 Uitwerkingen Klimaatakkoord

CO₂-heffing

Een CO₂-heffing moet er vanaf 1 januari 2021 voor zorgen dat de industrie minder CO₂ gaat uitstoten en de doelen uit het Klimaatakkoord worden gehaald. Deze nieuwe heffing is een onderdeel van een wetsvoorstel van de ministeries van Financiën en Economische Zaken en Klimaat, waarmee ze de CO₂-uitstoot van de industrie in Nederland in 2030 willen halveren ten opzichte van 1990. Dat komt neer op 14,3 Mton CO₂.

Regionale energiestructuren

In het Nationale Klimaatakkoord van 2019 is afgesproken dat de CO₂-uitstoot in Nederland in 2030 met 49 procent gedaald moet zijn ten opzichte van 1990. In 2050 moet het percentage met 95 procent gedaald zijn. Om dit te kunnen verwezenlijken is er afgesproken dat dertig regio's in

Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen. Daarin worden de regionale uitwerkingen van de doelstellingen uit het Klimaatakkoord vastgelegd, allereerst gericht op het duurzaam opwekken van elektriciteit, maar daarnaast ook op de warmtetransitie. De RES-regio's samen moeten in 2030 gezamenlijk de in het Klimaatakkoord afgesproken doelstelling van 35 TWh elektriciteitsproductie uit zonne-energie en windenergie op land realiseren. De dertig concept-RESsen gaan naar het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), dat controleert of de doelen van het Klimaatakkoord ermee worden gehaald. Als dat niet het geval is dan moeten de concept-RESsen inhoudelijk worden aangevuld. Daarna kunnen gemeenteraden, besturen van de waterschappen en Provinciale Staten hun strategieën vaststellen. Dat moet voor 1 juli 2021. Pas daarna kunnen plannen in bestemmingsplannen worden opgenomen, en kunnen er omgevingsvergunningen worden afgegeven. Dat moet uiterlijk in 2025 gebeuren om de installaties nog voor 2030 in bedrijf te hebben.

Uit een eerste analyse van de concept-RESsen bleek een ruime overschrijding van de doelstelling van 35 TWh nl. ruim 50 TWh. Echter, de haalbaarheid/realisatie van een aanzienlijk deel van deze plannen is onzeker waardoor een dergelijke ruime overschrijding noodzakelijk is om de huidige doelstelling van 35 TWh uiteindelijk te realiseren. In lijn met de trend van de laatste jaren blijkt uit de concept-RESsen een sterke voorkeur voor zon-pv op daken en terughoudendheid met betrekking tot grootschalig zon-pv op land en wind-op land.

De aankondiging van de Europese Commissie dat de uitstoot van CO₂ veel sneller omlaag moet, nl. met 55 procent in 2030, betekent dat ook de productie van duurzame elektriciteit aanzienlijk moet stijgen (van 85 TWh (op zee en op land) naar 120 TWh). Met dergelijke ontwikkelingen is in de concept-RESsen nog geen rekening gehouden. De RESsen zijn echter geen 'statisch document'; elke twee jaar moeten ze worden bijgesteld, zodat nieuwe inzichten en technieken kunnen worden verwerkt.

2.2.2 Warmtewet

In juni 2020 heeft minister Wiebes de Wet collectieve warmtevoorziening, ook wel Warmtewet 2.0 genoemd, ter consultatie gelegd. De wet moet per 2022 ingaan en helpen bij de groei en verduurzaming van warmtenetten. Op dit moment is ongeveer 5,5% van de Nederlandse huishoudens aangesloten op een collectief warmtesysteem, maar vanwege de beslissing van het kabinet om gebouwen van het aardgas af te halen, zal dit percentage groeien. In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2030 1,5 miljoen bestaande woningen van het aardgas af te halen. Naar verwachting zal de helft daarvan een stadswarmte-aansluiting krijgen¹. In potentie kunnen 2 tot 2,5 miljoen woningen aangesloten worden op een warmtenet (op een totaal van ca. 7,9 miljoen woningen).

De belangrijkste punten van de nieuwe Warmtewet zijn :

- gemeenten (evt. samen met de provincie als er sprake is van gemeentegrens overschrijdende warmtenetten) krijgen het laatste woord over welk warmtebedrijf verantwoordelijk wordt voor collectieve warmtelevering als gebouwen van het aardgas gaan;
- het warmtebedrijf krijgt alleenrecht op warmtelevering voor minimaal twintig en maximaal dertig jaar;

¹ <https://fd.nl/economie-politiek/1352627/gemeenten-en-netbeheerders-vrezen-monopolie-op-markt-voor-stadswarmte>

- warmtebedrijven moeten een plan indienen bij de gemeente met een document, getoetst door de ACM², dat bewijst dat zij in staat zijn een collectief warmtesysteem op te zetten en in stand te houden;
- er is één bedrijf eindverantwoordelijk voor de hele warmteketen (productie, transport en levering). Taken kunnen wel door meerdere bedrijven uitgevoerd worden;
- de ACM krijgt een veel grotere rol als toezichhouder op de warmtesector;
- het warmtetarief wordt gebaseerd op de kosten die warmtebedrijven maken plus een redelijk rendement. De gasreferentie vervalt;
- er komt een CO₂-norm ter verduurzaming van het warmtenet. In 2022 mag een warmtebedrijf per geproduceerde GJ warmte 40 kg CO₂ uitstoten en dat daalt ieder jaar met 1,9 kg CO₂ naar 25 kg CO₂ per GJ in 2030;
- er komt een opt-out systeem. In principe worden alle gebouweigenaren in een wijk waar collectieve warmte is voorzien aangesloten. Gebouweigenaren moeten met een alternatief plan komen voor hoe hun pand duurzaam verwarmd wordt, als zij niet aangesloten willen worden. Deze optie kan door de gemeente afgewezen worden. Is een gebouw, dus ook een individueel huis, eenmaal aangesloten dan kan na vijf jaar een aanvraag voor afsluiting worden gedaan. Hier moeten dan wel afsluitkosten voor worden betaald, de hoogte bepaalt de ACM.

De Warmtewet 2.0 moet zorgen voor meer draagvlak voor warmte en meer verduurzaming in de warmtesector, zonder dat het traditionele warmtebedrijf tekort wordt gedaan. Deze traditionele warmtebedrijven moeten wel bereid blijven investeringen te doen in de markt. Ook hun kennis en kunde is belangrijk voor het slagen van de warmtetransitie.

Uitzonderingen

De Warmtewet 2.0 zoals die hierboven wordt beschreven, geldt voor grotere warmtenetten. Voor een klein buurtnetje, waarop maximaal tien huizen zijn aangesloten, gelden niet zulke strenge regels. Voor collectieve systemen van verhuurders en Verenigingen van Eigenaren (VVE's) die warmte van het warmtebedrijf doorleveren aan hun huurders, gelden voor het tarief andere regels.

2.2.3 Biomassa

De inzet van biomassa ten behoeve van duurzame energieproductie is landelijk en lokaal afgelopen jaar sterk ter discussie te komen staan, zowel politiek als maatschappelijk, met een aanzienlijke polarisering van standpunten tot gevolg. De lokale discussie heeft ondertussen gezorgd voor het stopzetten van diverse initiatieven.

Het kabinet wil een breed gedragen duurzaamheidskader biomassa opstellen. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft daartoe aan de SER gevraagd hier advies over uit te brengen. Als input daarvoor is het PBL verzocht de beschikbaarheid en de optimale toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa voor Nederland in te schatten.

Biomassa kan voor een groot aantal verschillende toepassingen worden ingezet. Uit de studie van het PBL³ (en de in het kader van deze studie opgestelde achtergrondrapporten) blijkt dat de behoefte aan biomassa voor (vrijwel) alle toepassingen naar verwachting de komende decennia sterk zal toenemen (fig. 3). Ten aanzien van de beschikbaarheid van biomassa concludeert PBL dat Nederland in geen enkel perspectief in de eigen toekomstige biomassa-behoefte kan voorzien en dus in alle

² ACM = Autoriteit Consument & Markt

³ https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-beschikbaarheid-en-toepassingsmogelijkheden-van-duurzame-biomassa-verslag-zoektocht-naar-gedeelde-feiten-opvattingen_4188.pdf

gevallen importstromen vanuit de Europese Unie of de rest van de wereld nodig heeft - zelfs om in de ondergrens van de behoeftes te voorzien. Omdat de Nederlandse vraag in geen enkel perspectief groter is dan 6,5 procent van de beschikbaarheid in de wereld of de Europese Unie wordt tevens geconcludeerd dat het in elk geval fysiek mogelijk is de gewenste hoeveelheid biomassa te importeren. Het is een kwestie van onder andere duurzaamheidsbeleid, biomassaprijzen en wellicht de invulling van het 'fair share' beginsel of het mogelijk en wenselijk is de gewenste hoeveelheden daadwerkelijk te importeren.

PJ/jaar	Huidig	2030 Min	2030 Max	2050 Min	2050 Max
Feedstock chemische industrie	3	3	200	90	368
Mobiliteit en transport	49	62	1.022	164	2.402
Warmtebehoefte industrie	24	23	23	-	88
Warmtebehoefte GO en glastuinbouw	25	-	438	-	911
Elektriciteitsproductie	50	30	30	-	159
Materialen	83	143	143	>143	>143
Toepassing in Landbouw	90	90	101	90	101
Totaal	323	350	1.956	>486	>4.170

Bron: (CE Delft, 2020)

Figuur 3. Huidige en toekomstige biomassabehoefte in Nederland voor verschillende toepassingen.

PBL concludeert dat zonnepanelen en windmolens weliswaar efficiënter zijn in termen van energieopbrengst per oppervlakte-eenheid dan biomassa, maar dat het toch raadzaam is maximaal in te zetten op de ontwikkeling van zowel de productie van duurzame biomassa als van power-to-liquid (en power-to-hydrogen). Een significante rol voor biomassa lijkt van wezenlijk belang voor een klimaatneutrale circulaire economie. Verlies van biodiversiteit door grootschalige productie van biomassa is een reëel risico; aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk met inachtneming van de afweging tussen klimaatverandering en biodiversiteit.

De SER geeft in haar advies 'Biomassa in balans'⁴ heldere antwoorden op nuttige en minder nuttige toepassing van biomassa. De chemische sector en de bouw komen als eerste in aanmerking voor de beperkte wereldwijde beschikbaarheid van biomassa. Daarna volgt zwaar wegtransport, zoals de lucht- en scheepvaart. Als laatste zou de energiesector mogen aankloppen voor het verbranden van biomassa voor het opwekken van warmte en elektriciteit. De beleidsinzet moet zich richten op de toekomstige gewenste situatie (fig. 4).

⁴ <https://www.ser.nl/nl/Publicaties/advies-biomassa-in-balans>



1 Mogelijke overbruggingstoepassing indien: flexibel vermogen, warmte via bestaande warmtenetten en pieklast.

2 Ombouw naar biograndstoffen, gevolgd door ombouw naar hernieuwbare alternatieven.

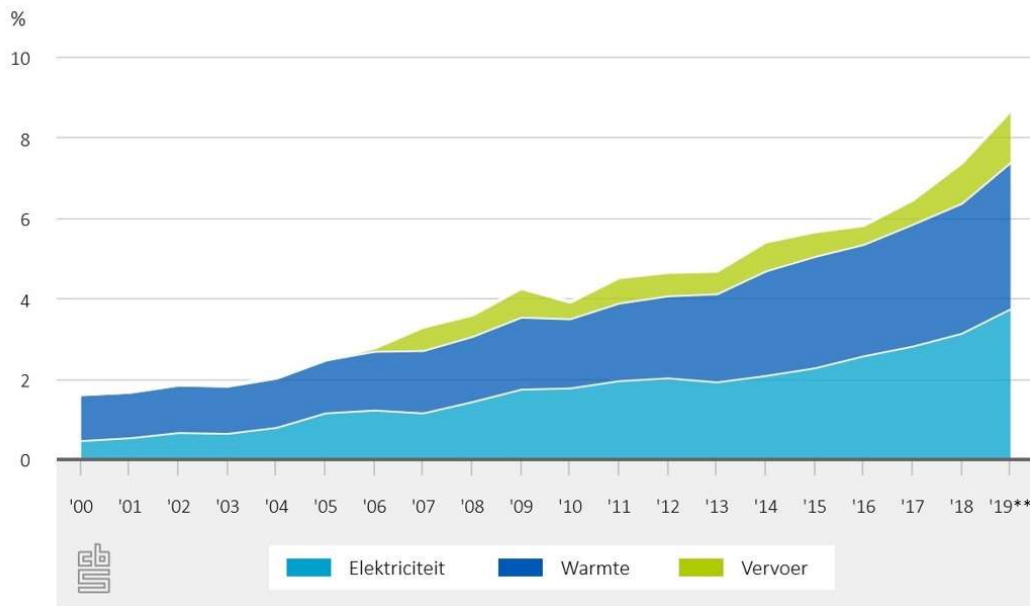
Figuur 4. Beleidsinzet per toepassingsgebied.

Volgens de SER is het cruciaal dat de overheid garandeert dat in Nederland gebruikte biomassa duurzaam is geproduceerd, dus met oog voor goed waterbeheer, duurzaam bosbeheer en armoedebestrijding. Nederland zou de Europese richtlijnen hiervoor als basis kunnen nemen. Het kabinet doet er goed aan om het duurzaamheidskader zo in te richten dat de subsidie voor biomassa gaat naar deze nuttige, of "hoogwaardige toepassingen. Subsidies voor biomassa voor energieopwek moeten juist worden afgebouwd, waarbij het wel belangrijk is dat duurzame alternatieven zoals geothermie, zich sneller ontwikkelen.

De SER adviseert om het woord biomassa voortaan niet meer te gebruiken, maar te spreken over biograndstoffen.

2.3 Duurzame energieproductie in Nederland

In 2019 was het aandeel hernieuwbare energie 8,7 procent van het eindverbruik van energie (fig. 5). Dat is ongeveer 14 procent hoger dan het aandeel in 2018 (7,4%). Het eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen gebeurt in de vorm van elektriciteit (43%), warmte (42%) en biobrandstoffen voor vervoer (15%) (fig. 5).

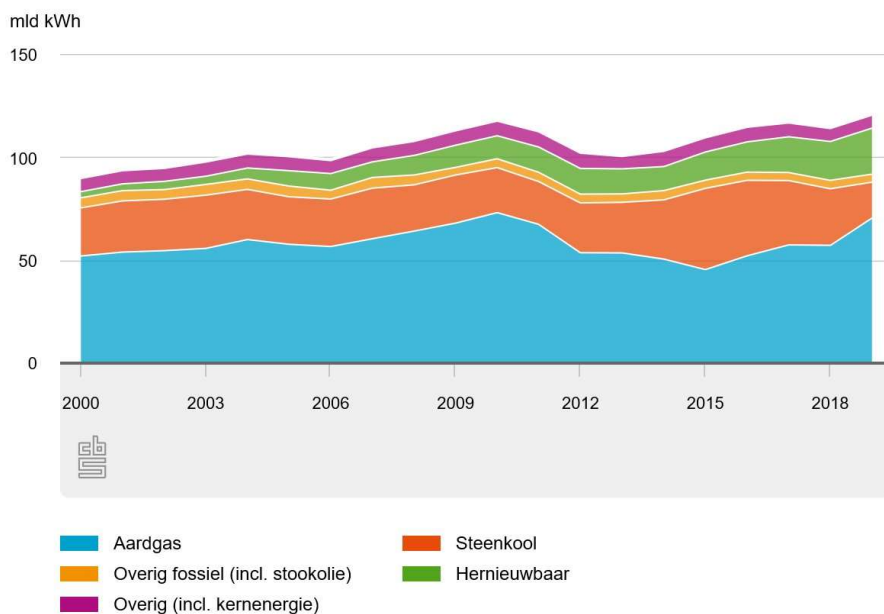


Figuur 5. Ontwikkeling duurzame energieproductie in Nederland.

De bijdrage van elektriciteit uit duurzame bronnen aan de totale elektriciteitsproductie in Nederland neemt geleidelijk toe (fig. 6). In 2019 was de productie van hernieuwbare elektriciteit goed voor 18 procent van het elektriciteitsverbruik in Nederland (15 procent in 2018). Windmolens hadden hierin met 49 procent het grootste aandeel gevolgd door biomassa (26 procent) en zonnestroom (24 procent) (fig 7.).

Bij de fossiele bronnen was sprake van een aanzienlijke verschuiving van steenkool naar aardgas. Zowel een lage aardgasprijs als een hoge CO₂-prijs droegen bij aan deze ontwikkeling. Bij de productie van elektriciteit met aardgas wordt naar verhouding minder CO₂ uitgestoten per geproduceerde hoeveelheid kWh elektriciteit dan bij elektriciteitsproductie met steenkool.

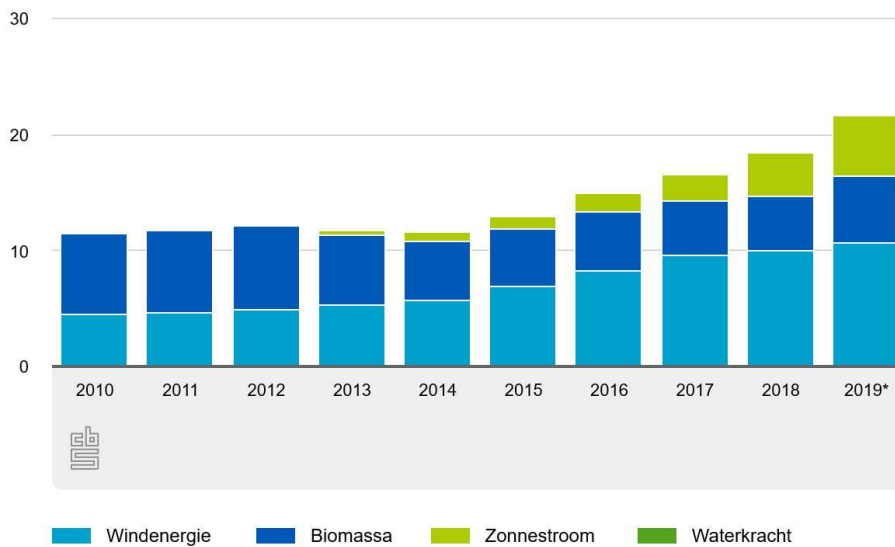
Elektriciteitsproductie naar energiedrager



Figuur 6. Elektriciteitsproductie naar energiedrager.

Productie hernieuwbare elektriciteit

mld kWh



*Voorlopige cijfers.

Figuur 7. Ontwikkeling duurzame energieproductie per bron.

SDE+/SDE++

Het belangrijkste instrument van de Rijksoverheid om de productie van duurzame energie te stimuleren is de SDE+-subsidieregeling.

Voor de laatste ronde van de SDE+ dit voorjaar was een budget van 4 miljard euro beschikbaar. Het totaal aangevraagde subsidiebudget bedraagt 4,1 miljard euro. Er zijn 7.562 subsidieaanvragen ingediend, waarvan 7.012 een positieve beschikking hebben ontvangen. De totale beschikte subsidieuitgaven komen daarmee uit op 3,3 miljard euro (tabel 1). Zonne-energie is goed voor 6.882 daarvan. Met 2,15 miljard euro gaat 65 procent van het budget naar deze vorm van hernieuwbare energie. Voor de categorie Biomassa warmte en WKK zijn er 21 projecten, met een gezamenlijk budget van 202 miljoen euro. Voor Biomassa gas gaat het om zes projecten, met een budget van 563 miljoen euro.

Categorie	Aantal beschikte projecten	Totaal beschikt bedrag (€ mln)	Totaal beschikt vermogen (MW)	Beschikte maximale subsidiabele jaarproductie (PJ/jr)
Zon-PV	6.882	2.148	3.440	11,8
Biomassa gas	6	563	113	3,1
Geothermie	4	245	101	2,2
Biomassa warmte en WKK	21	202	112	1,9
Windenergie	34	134	116	1,3
Zonthermie	63	11	29	0,1
Waterkracht	2	0,1	0,04	0,0
Totaal	7.012	3.303	3.911	20,3

Tabel 1. Overzicht SDE+ beschikkingen voorjaarsronde 2020.

SDE++

De SDE++ is de opvolger van de SDE+. In deze regeling kunnen ook andere technieken die bijdragen aan de reductie van CO₂, in aanvulling op de productie van hernieuwbare energie subsidie krijgen. De eerste aanvraagronde loopt van 24 november tot en met 17 december met een openstellingsbudget van € 5 miljard.

Ten opzichte van eerdere informatie is de regeling op een aantal punten aangepast. Hieraan ligt o.a. een discussie met de Europese Commissie, die goedkeuring aan de regeling omtrent staatsteun moet verlenen, ten grondslag. Voor o.a. de categorieën elektrische boiler en productie van waterstof door elektrolyse heeft dit geleid tot een beperking van het aantal draaiuren voor deze elektrificatie-opties. Voor levering van CO₂ aan de glastuinbouw wordt de categorie CCS dit jaar eenmalig opengesteld.

2.4 Energiemarkt

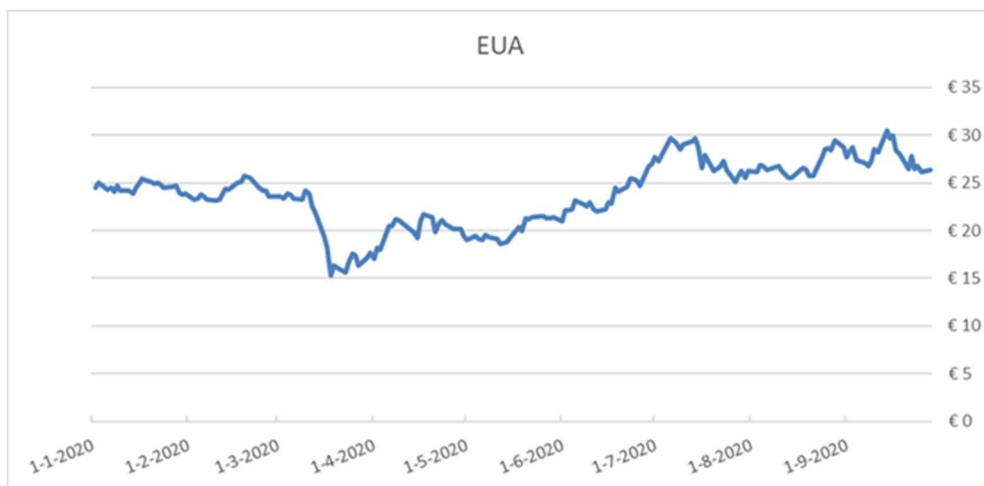
2.4.1 Algemeen

De corona-pandemie had een sterk negatieve invloed op de groothandelsprijs voor elektriciteit (fig. 8). Daarna heeft de prijs zich weer min of meer hersteld tot op het niveau van voor de pandemie. Wel ligt de groothandelsprijs aanzienlijk onder het gemiddelde niveau van 2019.

Ook de CO₂-prijs daalde sterk bij het begin van de pandemie (fig. 9). Daarna herstelde deze prijs zich tot een niveau rond of iets boven de CO₂-prijs van de eerste paar maanden van 2020.



Figuur 8. Ontwikkeling groothandelsprijs elektriciteit voor levering in 2021 resp. 2022.

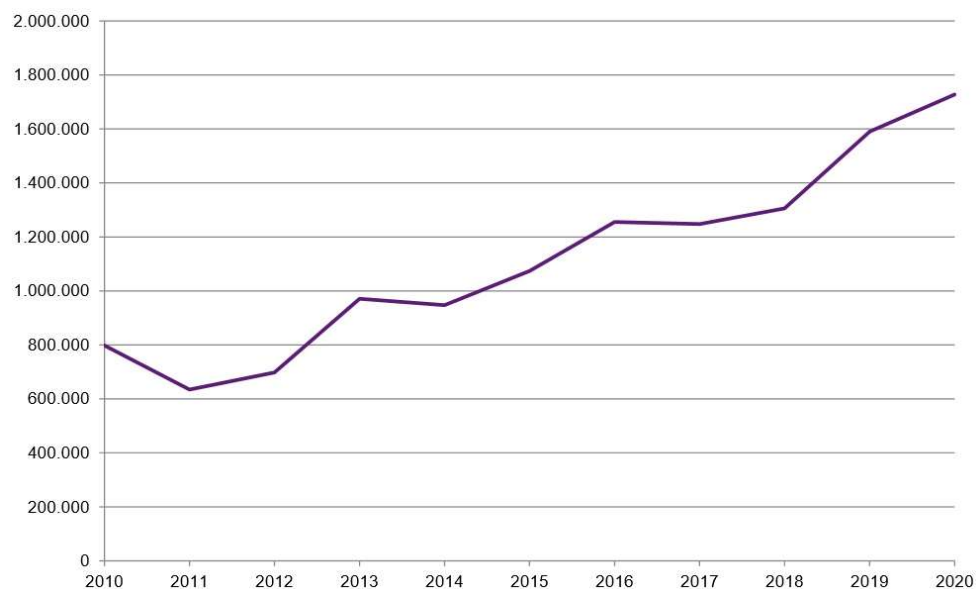


Figuur 9. Ontwikkeling CO2-prijs binnen de Europese emissiehandel.

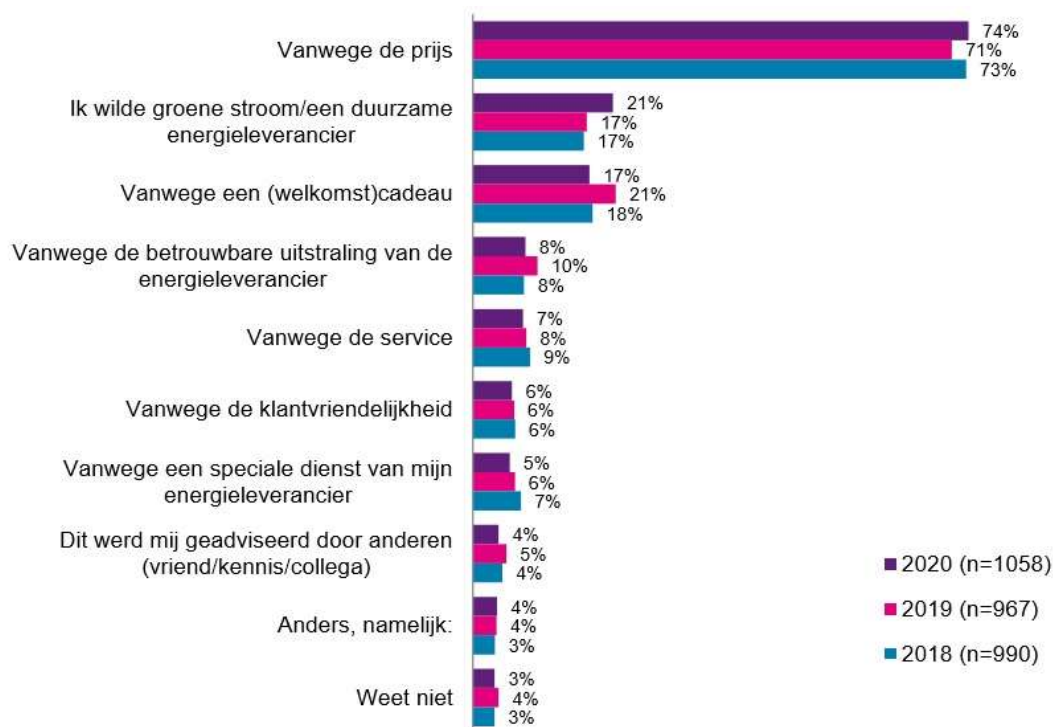
2.4.2 Markt ontwikkelingen

Vijf jaar geleden betrad GP Groot uit Alkmaar de energiemarkt als leverancier. GP Groot had plannen om afval- en energiecontracten te combineren, maar de levering van energie blijkt complex en de sector intensief. De ACM heeft op verzoek van het bedrijf de leveringsvergunning ingetrokken. De bestaande aansluitingen, ca. dertig à veertig aansluitingen, merendeels kleinverbruikers, zijn nu overgeheveld naar HVC.

Het aantal consumenten dat overstapt naar een andere energieleverancier neemt nog steeds toe (fig. 10). De belangrijkste reden om naar een andere leverancier over te stappen is het te behalen prijsvoordeel (fig. 11).



Figuur 10. Aantal consumenten dat jaarlijks overstapt naar een andere energieleverancier.



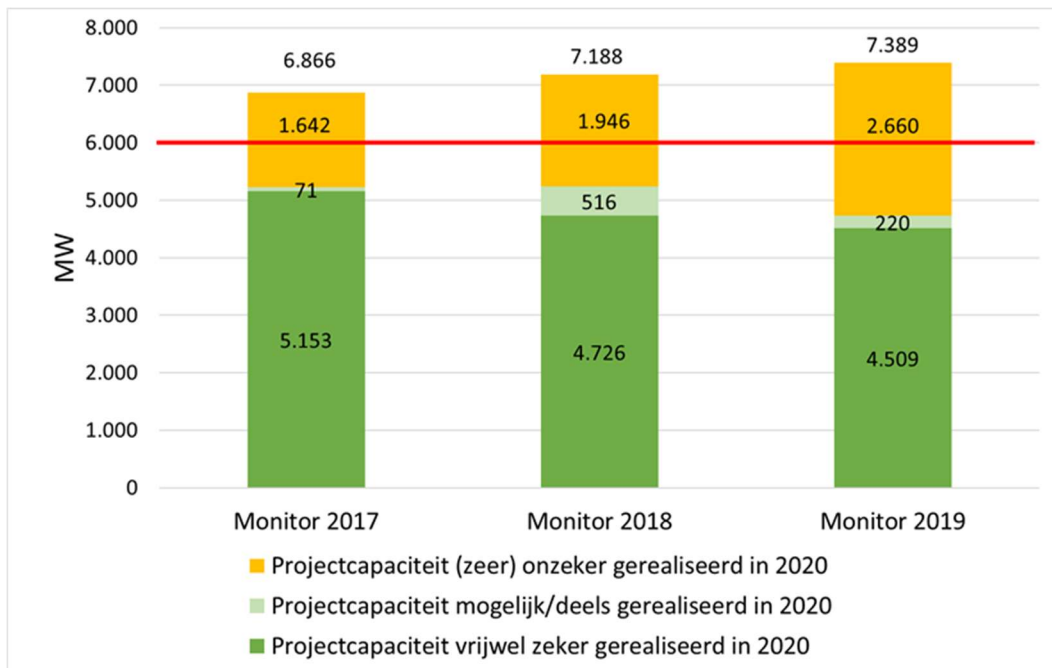
Figuur 11. Redenen voor overstap naar andere energieleverancier.

2.5 Duurzame energiebronnen

2.5.1 Wind op land

Op 26 juni 2020 is de Monitor Wind op Land 2019 door minister Wiebes naar de Tweede Kamer gestuurd. Uit deze monitor blijkt dat de doelstelling voor wind op land in 2020 (6.000 MW opgesteld vermogen) niet gehaald zal worden (fig. 12). Ten opzichte van de prognoses in monitoringsrapportages van voorgaande jaren is er zelfs sprake van een dalende tendens m.b.t. de verwachte realisatie. Dit wordt met name toegeschreven aan de langdurige voorbereidingstrajecten inclusief juridische procedures. Op dit moment is de verwachting dat eind 2020 4.509 MW windenergie op land operationeel zal.

De monitor laat zien dat de totale projectcapaciteit, dat wil zeggen projecten die gerealiseerd zijn of in ontwikkeling zijn voor de komende jaren, het afgelopen jaar is gegroeid naar 7.389 MW (+201 MW). Deze toename wordt verklaard door de ontwikkeling van een aantal nieuwe projecten en door een toename van het (gemiddelde) vermogen per geplande turbine. Op grond van deze ontwikkelingen wordt verwacht het totale operationele vermogen windenergie op land eind 2023 de doelstelling voor zal hebben overschreden (maximaal 6.796 MW opgesteld vermogen eind 2023).



Figuur 12. Ontwikkeling opgesteld vermogen wind op land.

2.5.2 Wind op zee

In 2019 zijn er geen windparken op zee gerealiseerd waardoor het opgesteld vermogen constant bleef (bijna 1 000 megawatt). Dit moet de komende jaren sterk groeien om in 2030 40 procent van de elektriciteitsbehoefte te kunnen invullen met elektriciteit geproduceerd door wind op zee. In april 2020 zijn de eerste turbines van windpark Borssele 1&2 geïnstalleerd en is vervolgens in dezelfde maand de eerste elektriciteit geleverd aan het Nederlandse elektriciteitsnet. De totale omvang van dit project bedraagt 94 turbines (van 8 MW). In juli 2020 heeft het CrossWind consortium, een samenwerking tussen Shell en Eneco, de kavel Hollandse Kust Noord toegewezen gekregen. Dit wordt het derde subsidieloze windpark op de Nederlandse Noordzee. CrossWind gaat 69 windturbines met elk een vermogen van 11 MW plaatsen.

2.5.3 Zon-pv

De groei van het aantal zonnepanelen in Nederland, en daarmee de bijdrage van zon-pv aan de duurzame elektriciteitsproductie, zet onverminderd door (fig. 13). Het totale vermogen van zonnepanelen is in 2019 met ongeveer 2 400 megawatt gegroeid, en wordt geraamd op 6 900 megawatt. Het grootste deel van deze toename (70 procent, ofwel 1 700 megawatt) is toe te schrijven aan nieuwe, grote installaties op daken van gebouwen, en op de grond. Ook de groei van het aantal zonnepalen op woningen blijft sterk groeien (fig. 14).

Vermogen zonnepanelen

MW

7 500

5 000

2 500

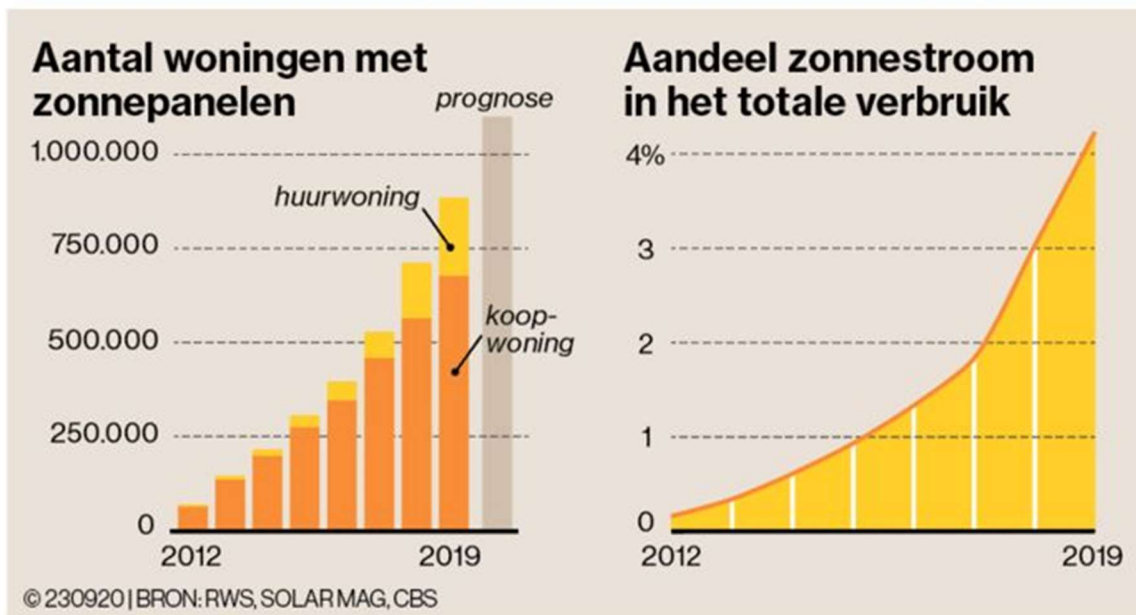
0

2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019*



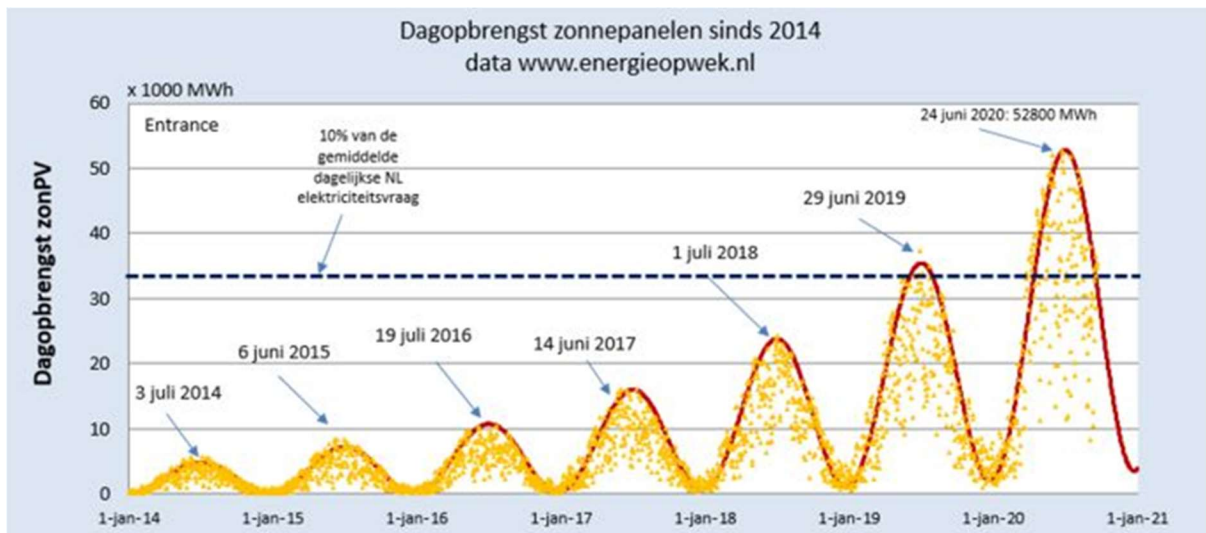
* Voorlopige cijfers.

Figuur 13. Ontwikkeling opgesteld vermogen zon-pv.



Figuur 14. Ontwikkeling aantal woningen met zonnepanelen en aandeel zonnestroom in het totale verbruik.

De sterke schommeling van de elektriciteitsproductie, zowel over een dag als over een jaar (fig. 15), maken een vorm van sturing in ieder geval op termijn noodzakelijk. Deze sturing kan gericht zijn op de opslag van elektriciteit m.n. door middel van accu's en/of het sturen op gebruik waardoor bij een hoog aanbod de elektriciteitsvraag wordt gestimuleerd.



Figuur 15. Ontwikkeling dagopbrengst zon-pv.

HVC en zon-pv.

In september 2020 is de realisatie van twee zonneparken waar HVC in participeert, afgerond. Zonnepark Amstelwijck is een initiatief van Energiecoöperatie Dordrecht (samenwerking tussen gemeente Dordrecht HVC) waar in totaal 11.500 zonnepanelen zijn geplaatst. In zonneweide Tripkouw in Midwoud zijn 16.000 zonnepanelen geplaatst. Bij beide zonneparken konden inwoners 'meedoen' door te investeren. Daardoor profiteren ze mee van de opbrengsten van het zonnepark.

2.5.4 Biomassa

Met een bijdrage van ca.60 procent is biomassa de grootste bron van hernieuwbare energie in Nederland (fig. 16). In 2019 werd 27% procent van de duurzame elektriciteit in Nederland opgewekt uit biomassa. De bijdrage van biomassa in de totale duurzame energieproductie is nog steeds stijgend o.a. door de inzet van biomassa in kolencentrales en door een toenemend aandeel vloeibare biobrandstoffen in de transportbrandstoffen.

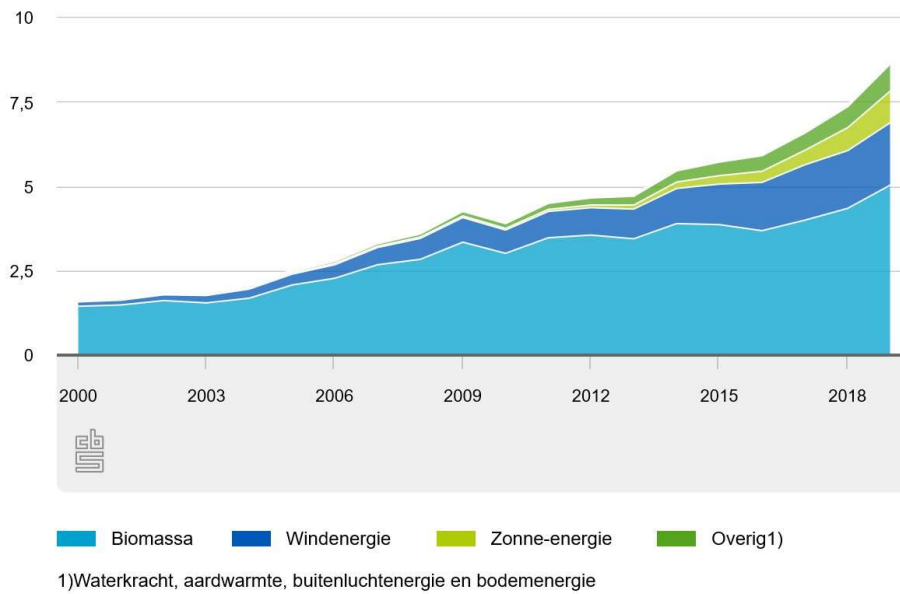
Afvalverbrandingsinstallaties zijn met een bijdrage van ca. 40% de belangrijkste leverancier van hernieuwbare energie uit biomassa (fig. 17). Deze duurzame energie wordt geproduceerd uit de biomassafractie van het restafval (waaronder gft, papier en karton en hout). Het percentage duurzame energie dat door afvalverbrandingsinstallaties wordt geproduceerd wordt jaarlijks door de Rijksoverheid vastgesteld op basis van samenstellingsgegevens van het afval. Door verandering in samenstelling is dit percentage licht dalend en bedraagt voor 2020 52%^{5, 6}.

⁵ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042708/2020-01-01>

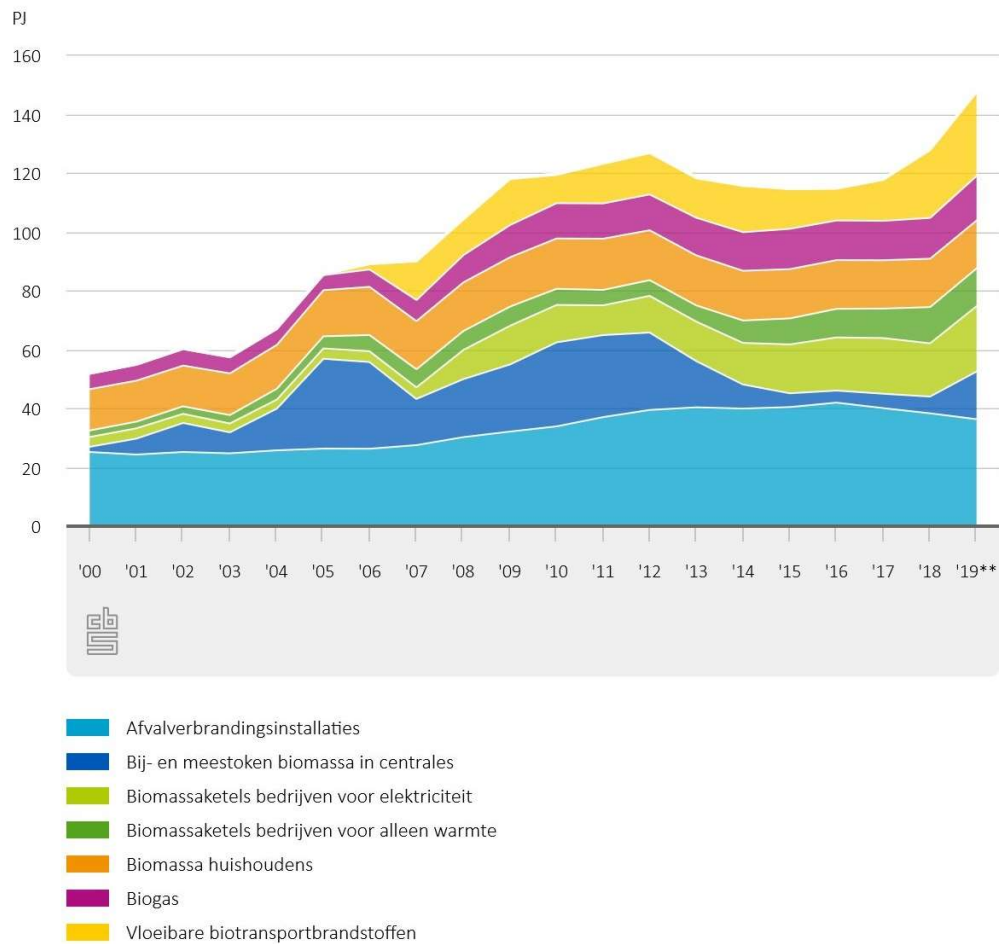
⁶ Voor 2021 is weer een lichte stijging (naar 53%) aangekondigd.

Verbruik hernieuwbare energie

% van bruto energetisch eindverbruik



Figuur 16. Ontwikkeling verbruik hernieuwbare energie in Nederland per bron.

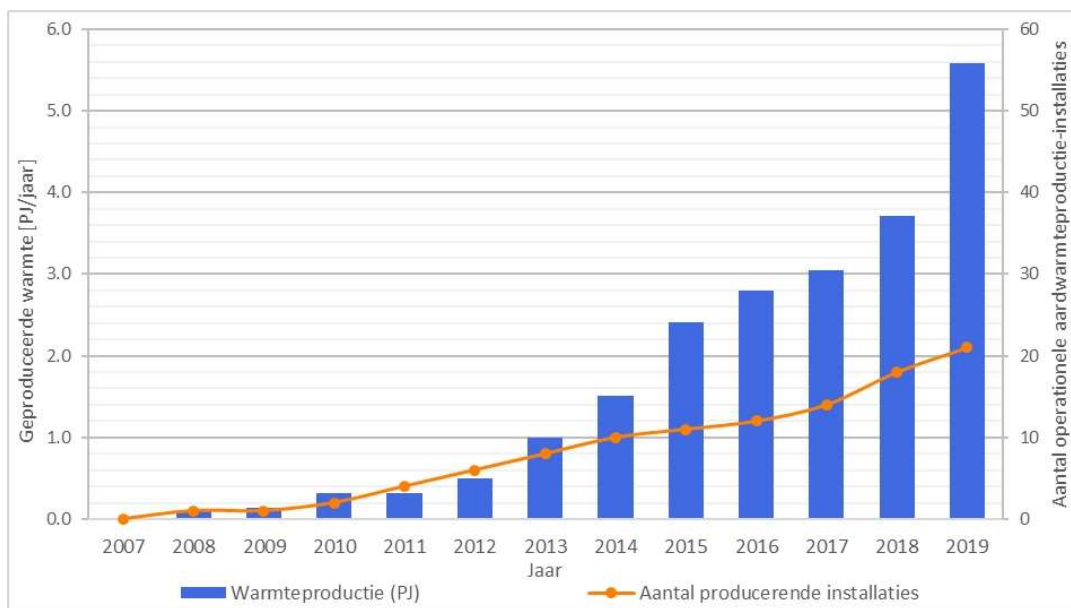


Figuur 17. Ontwikkeling bijdrage diverse verwerkingsinstallaties in duurzame energieproductie uit biomassa.

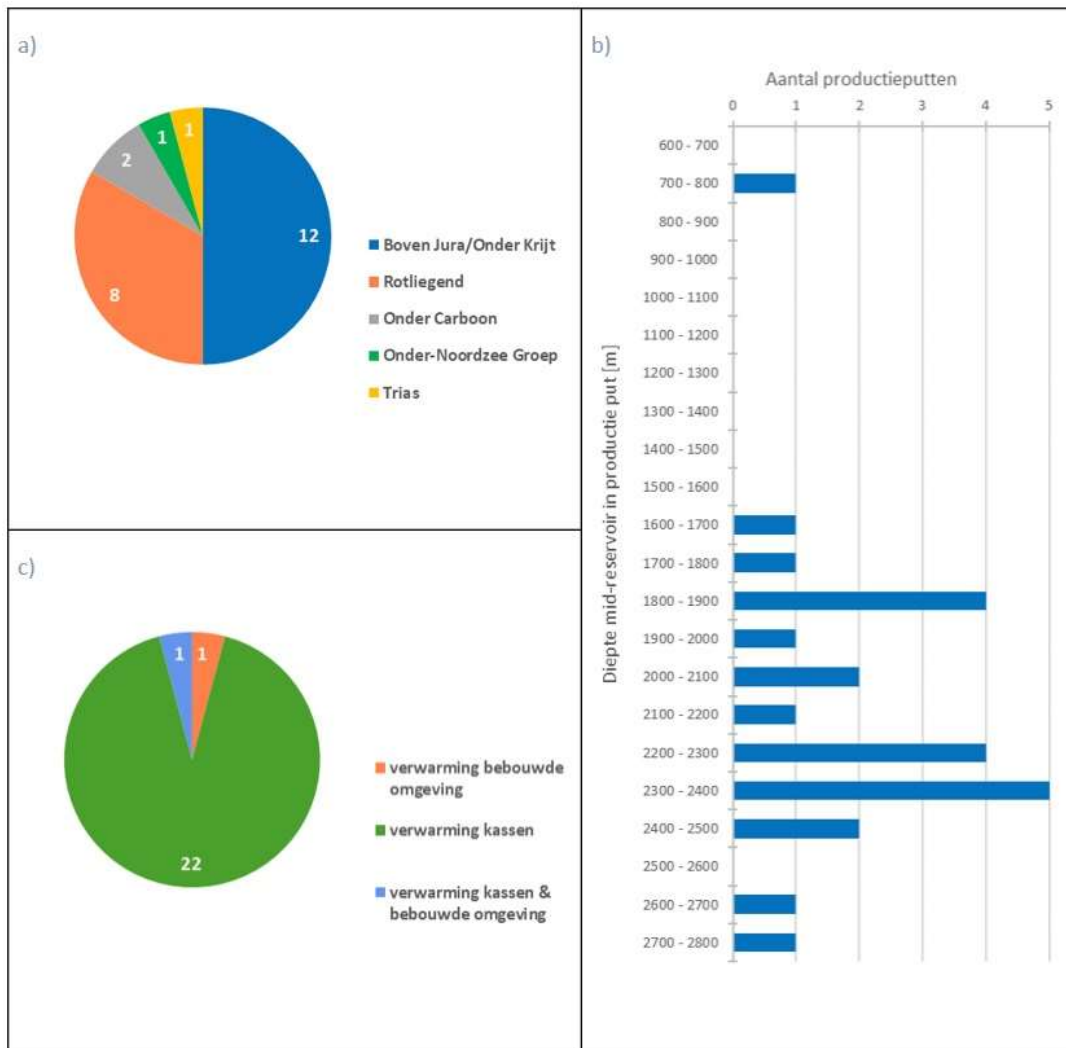
2.5.6 Geothermie

Stand van zaken

Sinds eind 2008 wordt in Nederland gebruik gemaakt van aardwarmte. In eerste instantie ging het om één glastuinbouwbedrijf dat op dit moment op twee plaatsen aardwarmte wint. In 2019 zijn er in totaal 21 projecten in gebruik waarvan er drie tijdelijk stilliggen. De projecten liggen stil wegens technische problemen met de boorputten, risico op vervuiling van de bodem en seismische risico's. In totaal produceerden de aardwarmte-installaties in 2019 5,6 petajoule aan warmte en dat is 49 procent meer dan in 2018 (fig. 18). De stijging komt vooral voort uit de productie van nieuwe projecten; opgestart in 2018 of 2019. Bij de meeste geothermiebronnen is de warmte afkomstig van een diepte tussen de 1.800 en 2.500 m terwijl de belangrijkste afnemers van warmte bedrijven uit de glastuinbouwsector zijn (fig. 19).



Figuur 18. Aantal producerende installaties en jaarproductie aan aardwarmte (PJ/jaar).



Figuur 19. Geologische formatie (a), diepte mid-reservoir (b) en (beoogd) gebruik van de geproduceerde warmte (c) van huidige geothermie installaties.

Ontwikkelingen beleid en regelgeving

Verplicht belang EBN in geothermie

In juli 2020 is voorstel tot wijziging van de Mijnbouwwet gepubliceerd. Hierin wordt een nieuw vergunningenstelsel voor de geothermiesector geïntroduceerd. Op dit moment geldt voor aardwarmte grosso modo hetzelfde stelsel als voor olie- en gaswinning, maar omdat de dynamiek bij geothermie van een heel andere aard is vinden alle belanghebbenden de huidige situatie ongewenst.

Met dit voorstel wordt tevens, zoals eerder al was aangekondigd, bepaald dat EBN verplicht deelneemt aan -in beginsel- alle aardwarmteprojecten. Het precieze percentage van die deelname wordt op een later moment, na een marktconsultatie, vastgesteld. Naar verwachting zal dit percentage lager uitkomen dan de 40% die gebruikelijk is bij olie en gas. Ook ten aanzien van andere aspecten is het op dit moment nog niet duidelijk de deelname van EBN wordt geconcretiseerd. Doel van de deelname van het staatsbedrijf in geothermie is namelijk een vergroting van de kennis, waarmee een snelle opschaling ten behoeve van de energietransitie wordt bevorderd. In de fossiele sector dient de participatie van EBN vooral het belang van de staatsinkomsten.

Het nieuwe vergunningenstelsel ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- Initiatiefnemers zullen straks eerst een zogenoemd zoekgebied moeten aanvragen. De toewijzing hiervan maakt het mogelijk om nader onderzoek te doen naar de ondergrond, alvast subsidie aan te vragen en financiering te regelen.
- In de tweede fase wordt een startvergunning aangevraagd. Deze vergunning geeft niet alleen recht op het boren en testen van een doublet, maar ook op het tijdelijk winnen van aardwarmte. In deze procedure vindt een relatief zware toetsing plaats, inclusief advisering door TNO, SODM, RVO (voor advies over de financiële positie van de aanvragen) en de Mijnraad. Ook voor decentrale overheden ligt er een adviestaak.
- In de derde en laatste fase is de zogenoemde vervolgvrgunning aan de orde. Hierin wordt onder meer vastgelegd hoe lang er geproduceerd kan worden.

Potentie van aardwarmte als duurzame warmtebron

Bureau Berenschot heeft in opdracht van Energie Beheer Nederland (EBN) onderzoek gedaan naar het potentieel van geothermie in de gebouwde omgeving, en in de marge van dat onderzoek ook glastuinbouw en industrie meegenomen. Eerst is gekeken naar de behoefte aan warmte met een temperatuur tot circa 100°C bovengronds, daarna naar de potentiële omvang van aardwarmtebronnen ondergronds. en tot slot zijn die twee met elkaar gecombineerd. Daarbij is ook gekeken naar de kosten, in de vorm van nationale kosten. Er is niet gekeken naar een businesscase voor een warmtebedrijf, marktpartij of overheid. Uitgangspunten bij de studie waren een daling van de warmtevraag van de huidige 451 PJ naar 333 PJ in 2030 (o.b.v. Klimaatakkoord) en een reductie van een daling van de kosten voor geothermie met 30% (conform Masterplan van EBN en de sector (2018)).

Gegeven die randvoorwaarden kan 26% van de gebouwen worden verwarmd met aardwarmte. Of, in absolute cijfers: er is een potentieel van 88 PJ aan aardwarmte voor de gebouwde omgeving, verdeeld over middentemperatuurnetten die worden gevuld met aardwarmte (38 PJ), middentemperatuurnetten met restwarmte waar ook aardwarmte (33 PJ) in kan worden gevoed, en lagetemperatuurnetten waar aardwarmte (17 PJ) als één van de bronnen kan dienen. Dalen de kosten met 50% in 2050, zoals eveneens is voorzien in het Masterplan, dan stijgt het potentieel naar bijna 100 PJ. In de glastuinbouw is er, met dezelfde randvoorwaarden, een potentieel van 55 PJ en in de industrie een potentieel van 147 PJ. Daarbij moet worden opgemerkt dat het gaat om industrie die gebruik maakt van lagere temperaturen, zoals bijvoorbeeld de voedingsmiddelenindustrie en de papierindustrie.

Seizoensopslag aardwarmte

In dit najaar gaat het experiment van start met de seizoensopslag van aardwarmte in Agriport. Door overtollige warmte in de zomer op te slaan en deze in de winter weer te gebruiken, kan de geothermie-installatie efficiënter worden benut. De installatie kan dan namelijk het hele jaar op een constant niveau produceren en dat is beter voor het rendement en de levensduur dan wanneer de installatie elk half jaar in- en uitgeschakeld wordt. Het aanleggen van een ondergrondse opslag is goedkoper dan het boren van een nieuwe geothermie-put op enkele kilometers diepte. Warmteopslag gebeurt namelijk minder diep onder de grond. In Middenmeer is de beste plek voor ondergrondse opslag een watervoerende aardlaag tussen de 320 en 380 meter diepte, bleek uit proefboringen die sinds het voorjaar van 2019 werden uitgevoerd.

Het voordeel van ondergrondse wateropslag is dat je in de bodem heel veel warm water kunt opslaan. Alhoewel de installatie in de eerste jaren veel warmte zal verliezen, wordt na ca. 5 jaar een efficiëntie van 75% verwacht.

Van geothermie en ondergrondse energieopslag wordt een belangrijke bijdrage aan de energietransitie verwacht. Daarom stelt het TKI⁷ Nieuw Gas stelt €2,5 mln subsidie beschikbaar voor projecten die nieuwe kennis voor geothermie en ondergrondse energieopslag opleveren. De maximale bijdrage per project is €500.000, zodat minimaal vijf aanvragen gehonoreerd kunnen worden.

Beperkingen in instemmingsbesluit

In plaats van de aangevraagde 260 kuub heeft Aardwarmtecluster KKP in het ontwerp-instemmingsbesluit slechts toestemming voor een debiet van 180 kubieke meter per uur voor een bestaande en nieuwe productieput samen. De argumentatie hiervoor is dat de initiatiefnemers onvoldoende hebben aangetoond welke druk noodzakelijk is bij de geplande verdubbeling van het injectievolume. Deze onzekerheid is in strijd met het vereiste van planmatig beheer. Daarnaast zijn in het ontwerp-instemmingsbesluit nog beperkingen opgelegd m.b.t. de mate van afkoeling van het geïnjecteerde water. Op dit moment wordt het geproduceerde water uitgekoeld tot gemiddeld 35°C, in de winter iets meer en in de zomer iets minder. Maar het volgens het ontwerp-instemmingsbesluit mag de temperatuur nooit onder de 35°C komen. In de aanvraag werd verzocht om een temperatuur van 20°C.

Alle huidige geothermieprojecten moeten beschikken over een goedgekeurd winningsplan en hebben een dergelijk plan ter goedkeuring aan de minister voorgelegd. Het is nog onduidelijk welke gevolgen het besluit m.b.t. het winningsplan van Aardwarmtecluster KKP, het eerste plan waarover een besluit wordt genomen, voor de andere geothermie projecten in Nederland hebben.

Voorbeelden projecten

Haagse Aardwarmte

In 2012 werd het project Aardwarmte Den Haag officieel geopend. Maar in de afgelopen acht jaar is feitelijk geen enkel huis via geothermie (aardwarmte) verwarmd. Naast technische problemen was er voor het project sprake van een financiële crisis: de duizenden huizen die op de duurzame stadsverwarming zouden worden aangesloten, werden niet of met veel vertraging gebouwd waardoor het project van gemeente, woningcorporaties en energiebedrijven een jaar later nog voor de ingebruikname failliet was. Een aantal jaren later werden het doublet en de bijbehorende bovengrondse installatie overgenomen door Haagse Aardwarmte, een bedrijf van Hydreco Geomec, Perpetuum Energy Partners en Energiefonds Den Haag. Haagse Aardwarmte maakte de putten schoon en diende een geheel nieuw winningsplan in. Het voornemen is te starten met de levering aan 1.300 huishoudens om daarna op korte termijn te kunnen doorgroeien naar 2.500. Uiteindelijk is er ruimte voor 4.000 tot 5.000 aansluitingen. Aardwarmte nooit genoeg zijn om alle op het warmtenet aangesloten 16.000 gebouwen (die nu nog gasgestookte warmte ontvangen) te kunnen belevieren; hiervoor zullen ook restwarmte en andere oplossingen moeten worden ingezet.

Geothermie in regio Almere-Diemen

Een consortium bestaande uit HVC, Vattenfall en de gemeente Almere hebben een concurrerende aanvraag gedaan voor een opsporingsvergunning voor aardwarmte in de regio Almere-Diemen. Het consortium gaat daarmee de concurrentie aan met een andere partij om aan om op termijn aardwarmte te kunnen leveren op het warmtenet van Almere, Diemen en Amsterdam-Zuidoost.

Voor het afhandelen van de aanvraag van een opsporingsvergunning tijd hanteert het ministerie van EZK een streeftermijn van ongeveer tien maanden maar in de praktijk kan dit wel één à twee jaar duren. Als uit het vervolgonderzoek een geschikte locatie rolt voor warmtewinning, moet er opnieuw

⁷ TKI = Topconsortium voor Kennis en Innovatie

een aanvraag gedaan worden voor een winningsvergunning. Het duurt al met al nog jaren voordat bij positieve ontwikkelingen de aardwarmte geleverd kan worden.

Warmtenet Leeuwarden

Op dit moment heeft Leeuwarden twee warmtenetten die op dit moment worden verwarmd door centrales die op biogas en aardgas draaien. Het plan is deze twee netten te integreren in een veel groter netwerk dat de helft van Leeuwarden van warmte kan voorzien. De warmte zal in de eerste plaats worden geleverd door Warmte van Leeuwarden, een consortium van Ennatuurlijk, Shell, Energie Beheer Nederland en Bouwgroep Dijkstra Draisma, dat een bron voor aardwarmte wil aanboren aan de zuidkant van de stad. Op dit moment vindt een proefboring plaats om te kijken of geothermie inderdaad realiseerbaar is op deze locatie. Mocht de uitkomst van die test positief zijn, dan start naar verwachting in het voorjaar van 2021 de aanleg van de aardwarmteput én de bouw van het nieuwe warmtenetwerk.

Het warmtenet wordt uiteindelijk ontwikkeld tot een ringleiding rond het centrum, waarop ook andere warmtebronnen kunnen worden aangesloten. Het is de bedoeling dat in elk geval de biogascentrale in Zuid-Leeuwarden gaat leveren aan het netwerk. Daarnaast wordt gekeken naar industriële restwarmte van Friesland Campina en andere bedrijven in het westen van de stad.

Diepe geothermie regio Amersfoort

In de regio Amersfoort zijn plannen om op een diepte van 5 tot 7 kilometer aardwarmte te winnen voor verwarming en de productie van elektriciteit. Voor een warmwatersysteem is boren naar een diepte van 3 kilometer voldoende. Maar voor het opwekken van elektriciteit is boren tot 5 tot 7 kilometer diepte vereist. Met het project worden 160.000 huishoudens en bedrijven in de regio Amersfoort op aardwarmte aangesloten. Lardarel Energy begint binnen anderhalf jaar met proefboringen naar geschikte plekken om aardwarmte te winnen. Het Amersfoortse bedrijf heeft plannen klaarliggen om ook de Gooi-en Vechtstreek op aardwarmte aan te sluiten. De investeringen in een warmtenet voor Eemland en Gooi & Vechtstreek bedragen samen 5,7 miljard euro.

HVC en geothermie.

HVC ziet geothermie als een belangrijke, toekomstbestendige warmtebron voor warmtenetten. HVC is mede-eigenaar van Trias Westland. Daar is de eerste geothermieput in bedrijf en de tweede is in ontwikkeling. HVC heeft de beschikking over opsporingsvergunningen voor diverse locaties/regio's (Den Helder, Alkmaar/Heerhugowaard, Lelystad, Drechtsteden, IJmond), via Trias Westland en ETP in Westland en in aanvraag (Hoorn, Almere en omliggende gemeenten). HVC heeft alle disciplines in huis waardoor het als mijnbouwbedrijf is gekwalificeerd.

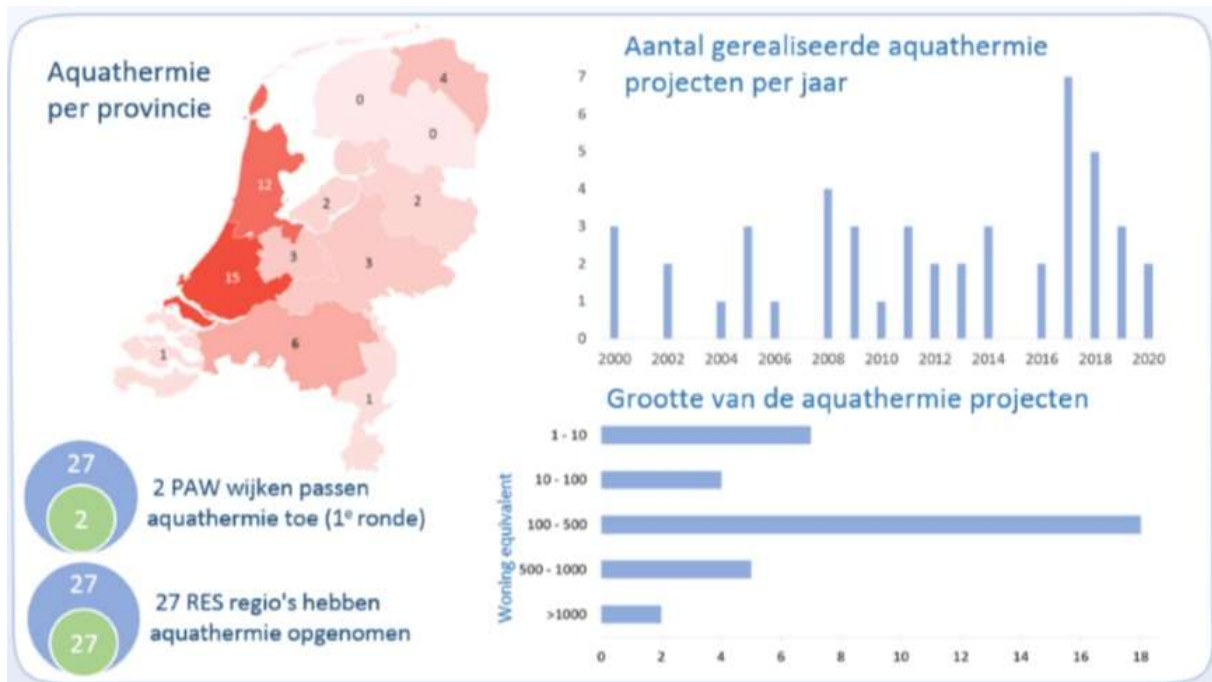
2.5.7 Aquathermie

Aquathermie is de verzamelterm voor duurzaam verwarmen en koelen met water als bron. Het gaat om warmte en koude uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) en drinkwater (TED).

Aquathermie is één van de alternatieven voor duurzame verwarming uit het Klimaatakkoord. Er zijn al meer dan 50 projecten met aquathermie gerealiseerd terwijl op 100 locaties in Nederland de mogelijkheden om aquathermie toe te passen worden onderzocht. In opdracht van Stowa is een aquathermieviewer ontwikkeld waarmee de potenties van warmte uit oppervlaktewater (TEO) en afvalwater (TEA) op regionaal en lokaal niveau in beeld worden gebracht⁸.

⁸ <https://www.aquathermie.nl/praktijk/aquathermieviewer/default.aspx>

Het grootste deel van de gerealiseerde projecten levert warmte en/of koude aan woningen⁹ waarbij het in het algemeen gaat om relatief kleinschalige projecten (meeste projecten tussen de 0 en 500 woningen). De meeste projecten zijn gerealiseerd in Noord- en Zuid-Holland (fig. 20).



Figuur 20. Stand van zaken aquathermie in Nederland¹⁰

Een onderzoek in opdracht van de provincie Noord-Holland komt met een erg optimistische conclusie m.b.t. de potentie van aquathermie in deze provincie nl. dat maar liefst 96% van de 1.513.680 gebouwen in Noord-Holland aangesloten kan worden op een systeem dat gebruik maakt van duurzame warmte uit oppervlaktewater (TEO)¹¹. Dit lijkt een conclusie gebaseerd op een erg theoretische benadering waarbij o.a. het kostenplaatje niet is meegenomen. Onderzoeksbureau CE heeft eerder geconcludeerd dat in theorie de thermische mogelijkheden van het benutten van oppervlaktewater aan duurzame warmtebron de totale warmtevraag van Nederland overtreffen¹². Het economisch potentieel wordt echter veel lager ingeschat nl. ongeveer 150 PJ per jaar, ruim 40% van de totale toekomstige warmtevraag in de gebouwde omgeving van 350 PJ per jaar.

HVC en aquathermie

HVC erkent de potentie van aquathermie als duurzame warmtebron. HVC onderzoekt met haar aandeelhouders (gemeenten, waterschappen) en andere partijen de mogelijkheden voor toepassing van aquathermie. Terwijl sommige projecten zich nog in de onderzoeksfase bevinden (ca. 15 projecten), zijn andere projecten al in een uitwerkingsfase (3 projecten). In Hendrik Ido Ambacht is HVC in voorbereiding op realisatie om uiteindelijk 1500 woningen van het gas af te halen d.m.v. warmte uit oppervlaktewater.

⁹ <https://www.aquathermie.nl/bibliotheek/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1686712>

¹⁰ <https://www.aquathermie.nl/bibliotheek/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1758411>

¹¹ https://www.noord-holland.nl/Actueel/Archief/2020/Augustus_2020/Oppervlakte_en_afvalwater_geschied_om_bijna_allen Noord-Hollandse gebouwen te verwarmen

¹² <https://www.ce.nl/publicaties/2171/nationaal-potentieel-van-aquathermie>

2.6 Hernieuwde interesse kernenergie

2.7 Waterstof

Waterstof wordt in toenemende mate gezien als belangrijke brandstof als onderdeel van een duurzame energiehuishouding. Waterstof is op zichzelf geen duurzame energiebron omdat het eerst geproduceerd moet worden. Afhankelijk van de manier waarop de waterstof wordt geproduceerd, is de inzet van waterstof in meer of minder mate CO₂-neutraal.

- Groene waterstof is waterstof die wordt geproduceerd via elektrolyse van water waarbij de elektriciteit volledig afkomstig is uit duurzame energie, bijvoorbeeld zonne- en of windenergie
- Grijs waterstof is waterstof die wordt geproduceerd uit aardgas. De CO₂ die bij dit productieproces vrijkomt, komt in de atmosfeer terecht.
- Blauw waterstof wordt eveneens geproduceerd uit aardgas. Hierbij wordt echter de CO₂ die vrijkomt bij het productieproces afgevangen en opgeslagen in bijvoorbeeld lege gasvelden.

Vanwege de veel hogere kostprijs kan groene waterstof pas structureel een rol van betekenis spelen als er sprake is van een structureel hogere productie van duurzame elektriciteit tegen een aanzienlijk lagere kostprijs. Tevens moet de prijs van CO₂ in het kader van de emissiehandel fors moeten toenemen voor een gunstiger concurrentiepositie voor groene waterstof,

De productie van waterstof wordt gezien als mogelijke oplossing om pieken in de productie van duurzame elektriciteit af te vangen. In plaats van de opwek te verminderen wordt met een elektrolyser het overschot aan elektriciteit ingezet om water te splitsen in waterstof en zuurstof. De geproduceerde waterstof kan vervolgens als duurzame energiedrager worden ingezet voor bijvoorbeeld mobiliteit, industrie en verwarming in de gebouwde omgeving.

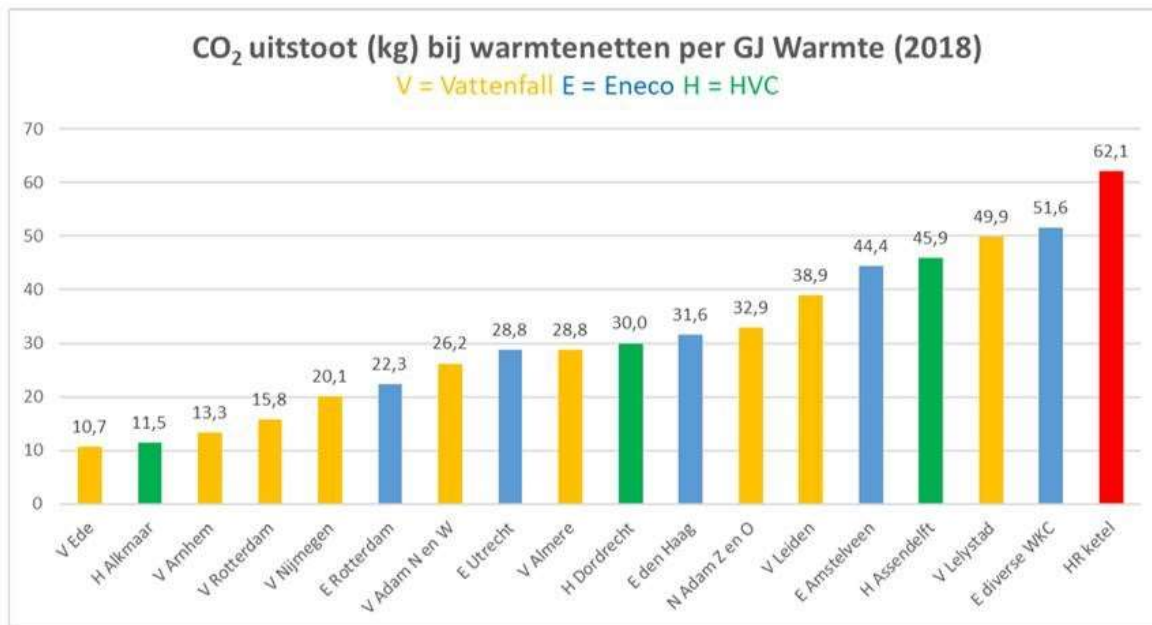
In Oosterwolde wordt door Alliander (energienetwerkbedrijf) in samenwerking met GroenLeven (ontwikkelaar van grootschalige zonne-energie projecten) een waterstofpilot ontwikkeld bij een zonnepark¹³. Daarbij worden drie standaard electrolyse modules gekoppeld worden tot een electrolyser van 1,4 Megawatt (MW). De compressor zorgt ervoor dat de geproduceerde waterstof samengeperst wordt tot 300 bar en opgeslagen wordt in tubetrailers. Op die manier kan het waterstof straks vervoerd worden.

2.8 Ontwikkelingen warmte

2.8.1 Warmtenetten algemeen

De CO₂-uitstoot per GJ geleverde warmte van warmtenetten is sterk afhankelijk van de warmtebron. Bij een volledig fossiele warmtebron, zoals aardgas is er sprake van een relatief hoge CO₂-uitstoot terwijl bij een volledig hernieuwbare bron, zoals biomassa, deze uitstoot veel lager is.

¹³ <https://www.perssupport.nl/persbericht/5da8e0ab-263f-411c-875f-f66aca1dbd26/deense-elektrolyser-maakt-waterstof-in-oosterwolde>



Figuur 21. CO₂-uitstoot per GJ warmte voor diverse warmtenetten.

2.8.2 Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)

Het kabinet trekt 200 miljoen euro uit voor het aardgasvrij maken van 55.000 huurwoningen. Het geld is bedoeld als tegemoetkoming in de kosten voor het verleggen van leidingen, het weghalen van cv-ketels en het aanleggen van nieuwe aansluitingen. Dat geldt ook voor woningen die al gedeeltelijk op een warmtenet zijn aangesloten. De subsidieregeling voor aardgasvrije huurwoningen is op 1 mei j.l. opengesteld voor verhuurders van woningen.

De subsidie wordt verstrekt voor zowel de kosten voor aanpassingen in de woningen, inclusief de mogelijkheid van elektrisch koken, als voor de kosten van aansluiting op het warmtenet zelf. Voorwaarde voor de subsidie is dat de huurwoningen na de uitvoering van de werkzaamheden in elk geval geen aardgasaansluiting meer hebben. Zolang het aansluiten van woningen op een warmtenet niet lukt zonder subsidie, pleiten de corporaties ervoor dat stimuleringsregelingen zoals de SAH beschikbaar blijven.

Subsidieaanvragen in het kader van deze subsidieregeling zijn ingediend door de woningcorporaties. Tabel 2 geeft het overzicht van de (toegekende) aanvragen waarbij HVC als warmteleverancier is betrokken.

		woningen	SAH aanvragen	subsidie warmteaansluiting	Max. subsidie woning aanpassing
Drechtsteden	Sliedrecht	1.936	6	€ 6.141.278	€ 2.323.200
	Papendrecht	771	2	€ 2.570.837	€ 925.200
	HI Ambacht	340	2	€ 890.766	€ 408.000
	Dordrecht	1.727	4	€ 3.854.148	€ 2.072.400
	Zwijndrecht	1.347	4	€ 3.712.689	€ 1.616.400
Regio Alkmaar	Alkmaar	1.606	5	€ 3.724.271	€ 1.927.200
	Heerhugowaard	181	1	€ 394.218	€ 217.200
Hoorn		1.946	2	€ 6.450.748	€ 2.335.200
Totaal		9.854	26	€ 27.738.955	€ 11.824.800

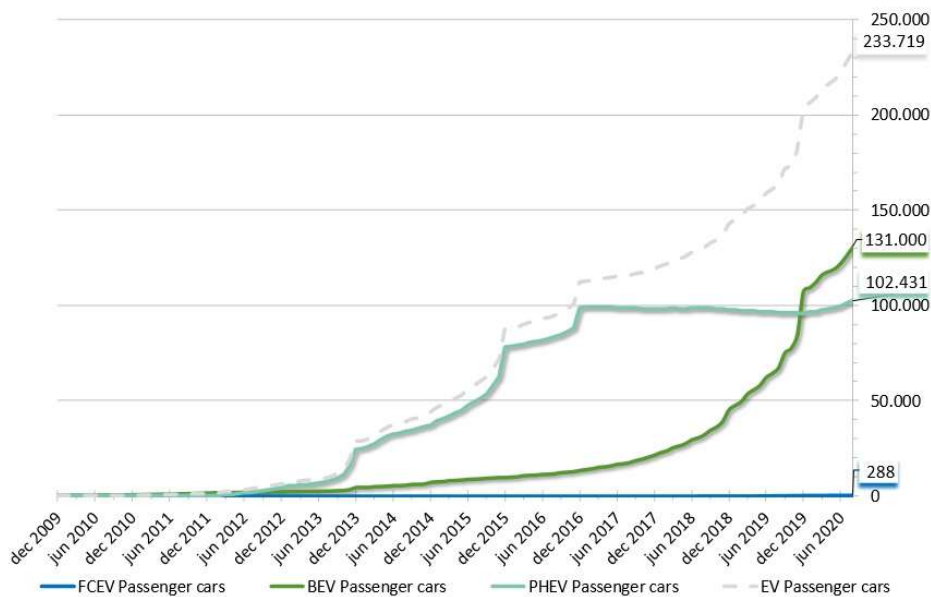
Tabel 2. Overzicht (toegekende) subsidie aanvragen Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen.

HVC-warmtenetten

Bijna 800 woningen in de nieuwbouwwijk De Draai Zuid in Heerhugowaard worden aangesloten op het warmtenet van HVC. Uit de vergelijking van vijf warmteconcepten is aansluiting op het warmtenet van HVC de beste keuze gebleken. De woningen worden gebouwd in de periode 2021-2025.

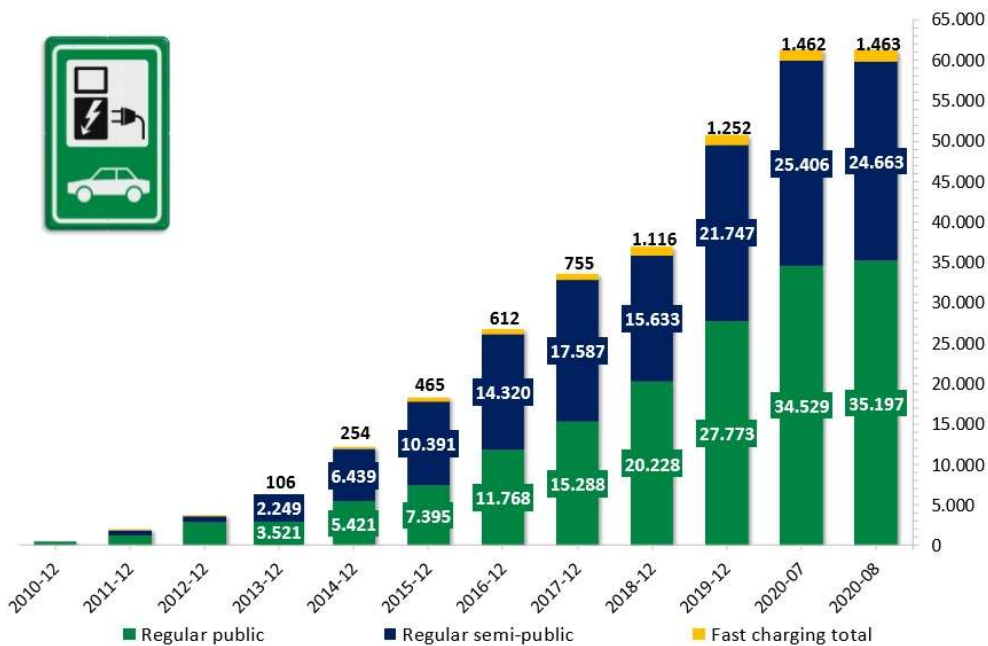
2.9 Verduurzaming mobiliteit

Wereldwijd werden er in 2019 2,1 miljoen elektrische auto's verkocht waarmee het totaal op 7,2 miljoen elektrische auto's uitkwam- een stijging van 40% op jaarbasis. In Nederland steeg het marktaandeel van verkochte nieuwe elektrische auto's van 4,3% in 2018 tot 9,5% in 2019. Nederland is internationaal gezien een grote speler op het gebied van elektrische mobiliteit¹⁴. Samen met Noorwegen, IJsland, Zweden en China behoorde Nederland in 2019 tot de 5 landen in de wereld waar elektrische personenauto's meer dan 1,5% van de totale vloot uitmaken. In augustus 2020 waren er in Nederland ca. 316.000 elektrische voertuigen geregistreerd waarvan ca. 234.000 personenvoertuigen (fig. 22). Met ruim 60.000 laadpunten (fig. 23) is Nederland het land met de hoogste dichtheid aan laadpunten.



Figuur 22. Ontwikkeling aantal elektrische personenvoertuigen in Nederland met een opsplitsing in brandstofcel-voertuigen (FCEV), elektrische voertuigen (BEV) en plug-in hybride (PHEV) voertuigen.

¹⁴ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/elektrisch-rijden/stand-van-zaken/cijfers>



Figuur 23. Ontwikkeling aantal oplaadpunten voor elektrische auto's in Nederland.

Na een geslaagde proef eerder dit jaar kiest de provincie Groningen kiest op het regionale spoor definitief voor de waterstoffrein. Volgens de provincie is de waterstoffrein „een volwaardig alternatief" voor de dieseltrein die momenteel in de regio rijdt. De eerste waterstoffreinen zouden over een paar jaar in de reguliere dienstregeling moeten rijden.

3 Afval en grondstoffen

3.1 Internationale ontwikkelingen

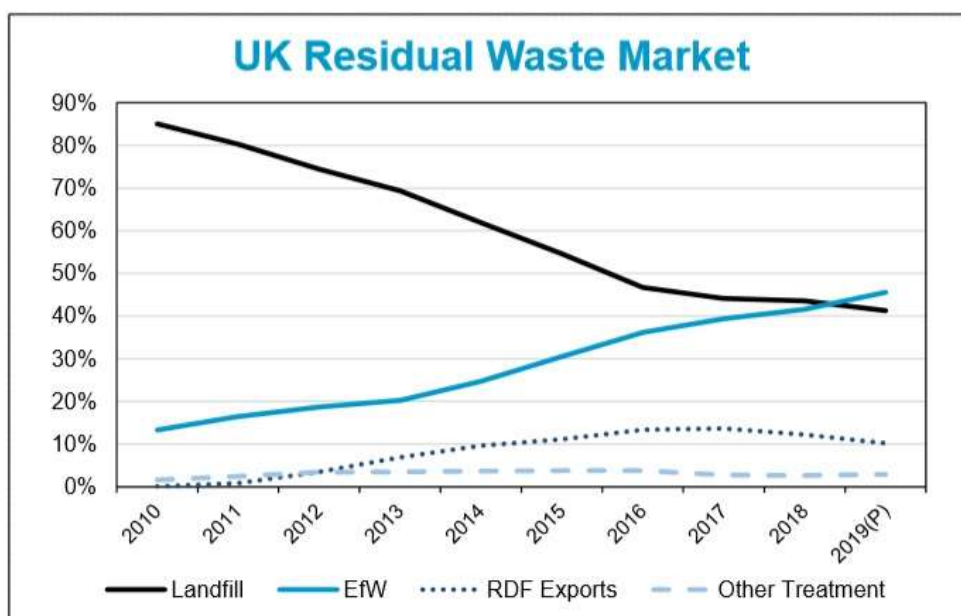
3.1.1 Europese greendeel

De Europese Green Deal is een routekaart om de economie van de EU duurzaam te maken. Een duurzame economie betekent o.a.

- een netto-uitstoot aan broeikasgassen tegen 2050 die tot nul is gereduceerd;
- een economische groei zonder grondstoffen uit te putten;
- geen mens of regio die aan zijn lot wordt overgelaten.

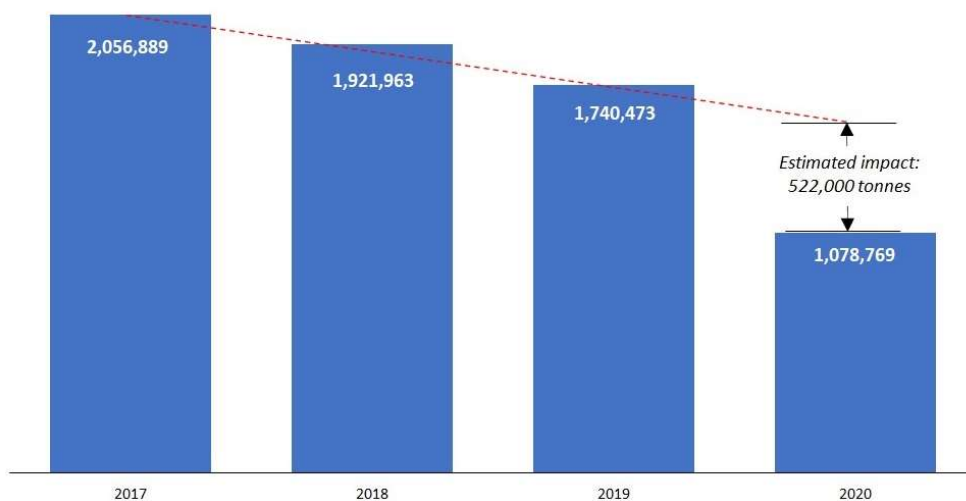
3.1.2 Afval Engeland

De verwerkingsmarkt voor restafval in het Verenigd Koninkrijk is in 10 jaar tijd aanzienlijk veranderd. In 2010 werd het grootste deel van het restafval nog gestort. Op dit moment is de hoeveelheid gestort en de hoeveelheid verbrand restafval min of meer gelijk (fig. 24). Door de ingebruikname van afvalverbrandingsinstallaties neemt de hoeveelheid verbrand afval geleidelijk toe. Ongeveer 10% van het afval uit het VK wordt voor verwerking geëxporteerd. Na een piek in 2017 was er afgelopen jaren sprake van een geleidelijk afname (fig. 25). In 2020 lijkt deze afname zich versterkt door te zetten. Deze ontwikkeling wordt door meerdere factoren veroorzaakt waaronder de toename van de verbrandingscapaciteit Engeland en specifiek voor dit jaar uiteraard de impact van 'corona'. Nederland blijft voor het afval uit Engeland nog het belangrijkste exportland maar waarschijnlijk door de afvalstoffenbelasting die sinds 1 januari j.l. óók voor het verbranden van import-afval wordt geheven, is de afvalexport naar Nederland sterk gedaald (fig. 26). Deze daling bedroeg in het eerste kwartaal van 2020 bijna 50%¹⁵.

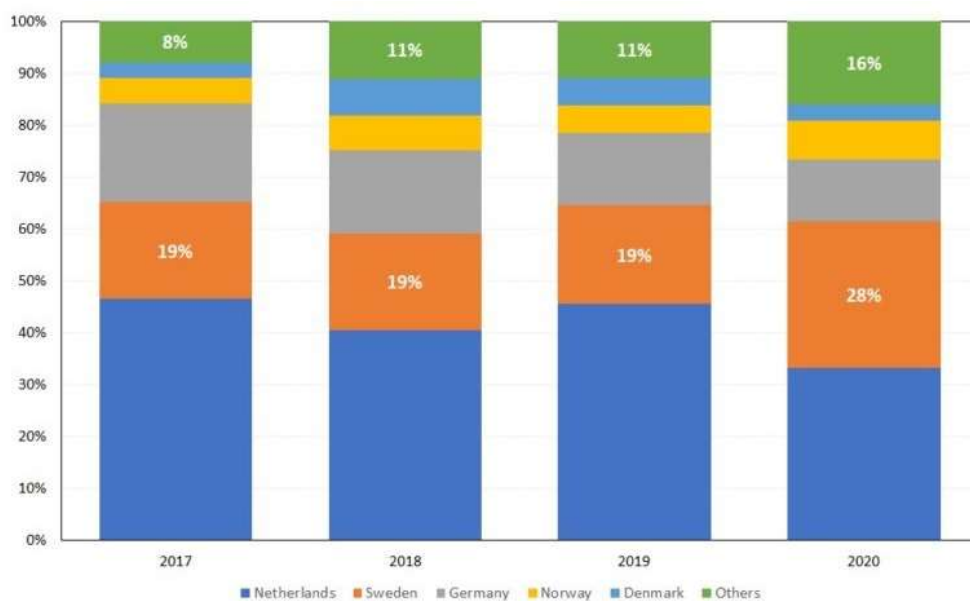


Figuur 24. Ontwikkeling eindverwerking restafval in het VK.

¹⁵ <https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/rdf-export-netherlands-halved/>



Figuur 25. Ontwikkeling export RDF uit het VK met prognose voor 2020 (o.b.v. cijfers t/m juli).



Figuur 26. Procentuele verdeling export RDF vanuit het VK naar bestemming.

3.1.3 Duitse verbrandingsinstallaties nog tot 2040 vol

Een studie van de technische universiteit van Dortmund en onderzoeksbureau Prognos naar de perspectieven van afvalverbranding in Duitsland concludeert dat de samenstelling van het afval verandert, maar de hoeveelheid te verbranden afval blijft waarschijnlijk tot 2040 stabiel in Duitsland. De onderzoekers concluderen dat de benodigde capaciteit waarschijnlijk tot 2040 redelijk hetzelfde blijft. Het totale aanbod aan afval voor verbrandingsinstallaties lag in 2017 op 34,51 Mton. Voor 2040 wordt een daling van het totale volume naar 33,44 Mton verwacht. Wanneer alleen gekeken wordt naar de bevolkingsgroei en economische ontwikkelingen is er een toename naar 36,76 Mton te verwachten. Door nieuwe eisen aan afvalbeheer valt er echter een daling van 6,28 Mton te verwachten. Wetswijzigingen op het gebied van bijvoorbeeld chemische stoffen zorgen dan weer voor 2,96 Mton extra volumes. Al met al heffen de ontwikkelingen elkaar dus op en blijft de

hoeveelheid afval voor verbranding redelijk stabiel - en voldoende om de bestaande centrales op vollast te laten draaien.

3.2 Ontwikkelingen beleid en regelgeving Nederland

3.2.1 Ontwerp nationaal milieubeleidskader

In september 2020 heeft staatssecretaris Van Veldhoven het ontwerp nationaal milieubeleidskader (NMK) naar de Tweede Kamer gestuurd. Het NMK bevat uitgangspunten en bouwstenen voor de actualisatie van het gehele milieubeleid. Het laatste integrale milieubeleidskader is in 2001 gepresenteerd. In de tussentijd is veel gedaan, met beleid voor bodem, lucht en water, waarbij het beheersbaar maken van gezondheidsrisico's centraal stond. Om invulling te kunnen geven aan de omslag van 'beheersen en herstellen' naar het voorkomen van schade aan ons milieu en onze gezondheid, staan in het nationaal milieubeleidskader vier uitgangspunten centraal:

- safe by design: milieuvriendelijk ontwerpen voor hergebruik in plaats van producten na gebruik als afval beschouwen (met milieuverliezen door vervuiling, uitputting of latere saneringskosten te vermijden);
- de vervuiler betaalt: de verantwoordelijkheid en de kosten van milieuschade zo veel mogelijk leggen bij de veroorzakers;
- stapsgewijze verbetering van de milieukwaliteit: voldoen aan milieunormen is geen eindstation, maar het startpunt;
- verbinding en samenwerking: milieu houdt zich niet aan grenzen. Nederland is een open, internationaal georiënteerd land dat veel te winnen heeft bij samenwerking met andere landen op het gebied van milieubeleid.

Op een eerder concept van het NMK zijn via een internetconsultatie ca. 50 reacties opgehaald bij bedrijven, wetenschappers, medeoverheden en organisaties. Het NMK vormt de basis voor het op te stellen nationaal milieuprogramma.

3.2.2 Vernieuwd uitvoeringsprogramma CE

Staatssecretaris Van Veldhoven heeft eind september het geactualiseerde Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie naar de Tweede Kamer gestuurd. De focus komt daarbij hoger in de ladder te liggen, op preventie en hergebruik. De actualisatie is opgesteld op het moment dat de coronacrisis zich wereldwijd begon te ontvouwen en de impact daarvan op o.a. de kunststof- en textielketen. De staatssecretaris constateert dat met name de markt voor plasticrecycalaat "nog niet weerbaar genoeg is om grote vraag- en aanbodschommelingen op te vangen en de concurrentie met de lineaire economie aan te gaan." Door Covid-19 blijkt volgens de staatssecretaris dat mondiale ketens kwetsbaar zijn en dat er aanleiding is voor meer aandacht voor samenwerking op Europees, nationaal en regionaal niveau.

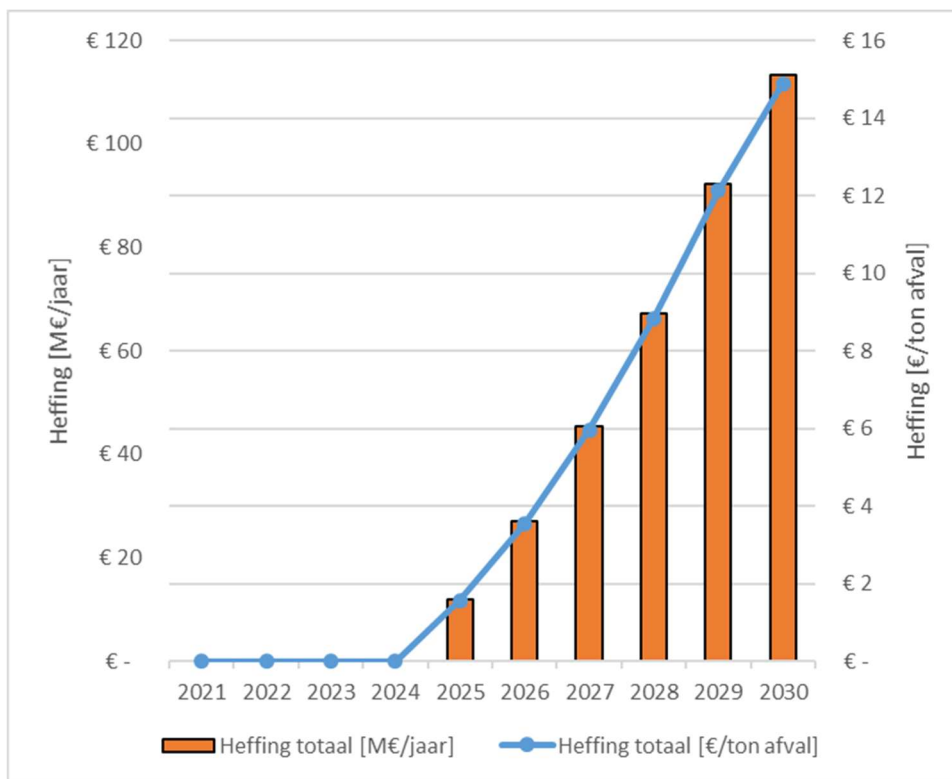
Het geactualiseerde uitvoeringsprogramma laat vooral zien wat er is bereikt sinds het eerste programma. Als voorbeelden noemt ze onder meer de geplande invoering van statiegeld op kleine flesjes en mogelijk blikjes, de introductie van circulaire doelstellingen voor verpakkingen, vrijwillige producentenverantwoordelijkheid voor matrassen en de lancering van het Europees Plastic Pact. Om in 2050 een circulaire economie te kunnen realiseren moet er een verdere doorontwikkeling, opschaling en versnelling plaatsvinden. Daarom ligt er in de actualisatie meer nadruk op activiteiten hoger op de ladder: "rethink, refuse, reuse, reduce in plaats van recycling".

3.2.3 CO2-heffing voor afvalenergiecentrales

Met ingang van volgend jaar krijgen afvalenergiecentrales (AEC's) te maken met een CO2-heffing. Met deze heffing moet de in het Klimaatakkoord opgenomen reductieopgave voor AECs van 1,1

Mton in 2030 worden gerealiseerd. De hoogte van deze heffing zal naar verwachting oplopen tot ruim € 100 per ton CO₂ in 2030. Deze heffing hoeft niet over de volledige uitstoot te worden betaald. Over de CO₂ afkomstig van het verbranden van het biogene deel van het afval, zoals in het restafval aanwezig gift, papier en karton en houtafval, hoeft geen heffing te worden betaald. Voor de niet-biogene CO₂ moet de heffing worden betaald op basis van de zogenaamde vermijdbare CO₂-uitstoot. Deze vermijdbare CO₂ uitstoot is de jaarlijks lineair oplopende hoeveelheid te reduceren CO₂ om in 2030 te doelstelling voor de AEC's van 1,1 miljoen ton CO₂ te hebben gerealiseerd. Naar verwachting zal 2024 het eerste jaar zijn waarin de AEC's deze heffing moeten betalen.

De door de sector te betalen heffing zal leiden tot hogere tarieven voor afvalverbranding. In figuur 27 is indicatief aangegeven wat het effect van deze heffing aan kosten voor de verbrandingssector kan zijn en wat effect daarvan per ton afval kan zijn. In de eerstkomende jaren is het effect naar verwachting nihil maar dat kan op basis van de huidige inzichten in 2030 opgelopen zijn tot ca. € 15 per ton te verbranden afval (fig. 27).



Figuur 27. Indicatie van de mogelijke totale kosten voor alle AEC's in Nederland en het effect daarvan op het verbrandingstarief.

De gedachte achter de CO₂-heffing is om bedrijven te motiveren duurzaamheidsmaatregelen door te voeren zodat ze minder CO₂ uitstoten. Omdat bij AEC's bij het verbranden van restafval een 'vaste' hoeveelheid CO₂ wordt uitgestoten, kunnen AEC's geen 'procesmaatregelen' nemen om deze uitstoot te verminderen. Alleen door een reductie van de hoeveelheid verbrand afval of door het afvangen van CO₂ na het verbrandingsproces, kan een AEC de CO₂ uitstoot reduceren. De kosten voor de CO₂-afvang zijn hoog, tussen 50 euro en 100 euro per ton CO₂. Vanaf het komend najaar valt deze technologie onder de stimuleringsregeling duurzame energietransitie SDE++. Omdat subsidieverlening in het kader van de SDE++ in 'concurrentie' met andere industriële sectoren plaatsvindt, waarbij de sector met de laagste subsidiebehoefte per ton af te vangen CO₂ de grootste kans maakt op daadwerkelijke subsidieverlening, is het onduidelijk of aanvragen van AEC's in het kader van deze subsidieregeling gehonoreerd worden.

3.2.4 BREF Waste Incineration

De BREF Waste Incineration is eind 2019 gereed gekomen. In dit BREF staan de Beste Beschikbare Technieken (BBT) vermeld voor afvalverbranding en slibverbranding. Ook zijn er ranges opgenomen van emissies, die haalbaar zijn bij toepassing van deze BBT. Elk land moet nu binnen 4 jaar deze ranges vertalen naar emissie eisen in vergunningen of landelijke regelgeving. In Nederland zal dat gaan gebeuren in het Besluit Activiteiten Leefomgeving, de opvolger van het huidige Activiteitenbesluit als onderdeel van de nieuwe Omgevingswet. De Vereniging Afvalbedrijven heeft mogen reageren op conceptteksten die betrekking hebben op afval- en slibverbranding. Bestaande installaties moeten vanaf 12 november 2023 aan de nieuwe eisen voldoen.

De belangrijkste wijzigingen op basis van deze ontwikkelingen zijn:

- aanscherping emissiegrenswaarden voor lucht. Met uitzondering van koolmonoxide worden alle bestaande emissiegrenswaarden voor lucht naar beneden bijgesteld. De maandgemiddelde emissiegrenswaarde voor stikstofdioxide is niet aangescherpt omdat deze aanscherping tot een hogere ammoniakemissie en daarmee stikstofdepositie kan leiden.
- Wijzigingen meetverplichtingen lucht. Het gaat hierbij o.a. om de volgende wijzigingen:
 - de continue meetverplichting wordt uitgebreid naar kwik en ammoniak;
 - continue meting ook de meting van het debiet van het afgas;
 - nieuwe meetverplichting voor de emissies naar lucht van benzo[a]pyreen en gebromeerde dioxines.

Deze wijzigingen m.b.t. de meetverplichtingen kan ertoe leiden dat afval(mee)verbrandingsinstallaties aanpassingen moeten doorvoeren om aan nieuwe meetverplichtingen te kunnen voldoen.

- aanscherping emissiegrenswaarden voor lozingen van afvalwater op het oppervlaktewater. De meeste Nederlandse AEC's zuiveren en hergebruiken hun afvalwater en lozen evt. op het riool waardoor aanpassing van lozingseisen op het oppervlaktewater minder relevant is.

Impact BREF Waste incineration op HVC

De impact van de BREF op HVC is 'relatief' beperkt. HVC voldoet voor zowel de AEC's als de SVI al aan de aangescherpte emissie-eisen. Wel worden de vergunningen voor zowel de AEC als de SVI door het bevoegd gezag aangepast (een ambtshalve wijziging). HVC zal beperkt aanpassingen moeten doorvoeren om aan de aanvullende meetprotocollen te kunnen voldoen.

3.2.5 Statiegeld op blik

Naar schatting komen er jaarlijks ongeveer 125 miljoen blikjes in het zwerfafval terecht. Met het bedrijfsleven was afgesproken dat als de zwerfafvalcijfers niet met minimaal 70 procent zouden dalen (ten opzichte van het gemiddelde in 2016 en 2017), dat dan in 2021 kan worden besloten statiegeld op blikjes in te voeren. Van een daling is echter geen sprake, er is een stijging van het aantal blikjes in het zwerfafval geconstateerd. Daarom heeft de ministerraad de conceptregelgeving voor statiegeld op blikjes goedgekeurd en heeft het Ministerie van IenW een consultatie geopend over het Besluit metalen drankverpakkingen. Uiterlijk 2022 zal de statiegeldregeling gaan gelden.

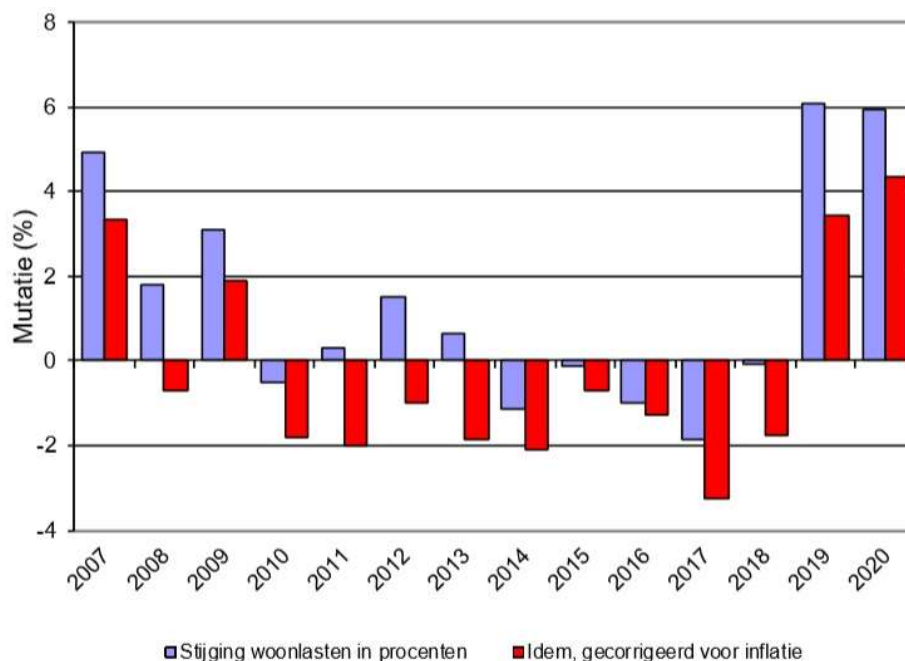
3.2.6 Ontwikkelingen afvalstoffenheffing

In 2019 en 2020 is er sprake van een aanzienlijke stijging van de hoogte van de gemeentelijke afvalstoffenheffing¹⁶ (fig. 28). De belangrijkste oorzaken voor deze ontwikkeling zijn:

- (het doorberekenen van) de in 2019 sterk verhoogde afvalstoffenbelasting (van € 13,21 per ton in 2018 naar €32,12 per ton in 2019);
- reserves die in voorgaande jaren zijn gebruikt om tekorten op te vangen zijn/raken uitgeput;
- bij diverse diftar-gemeenten een aanzienlijke stijging in de 'vaste component' om voldoende dekking van totale kosten te krijgen;
- dalende opbrengsten voor gescheiden ingezamelde grondstofstromen;
- hogere inzamel- en verwerkingskosten door marktontwikkelingen.

Gelet op de achterliggende oorzaken van deze ontwikkelingen zal de stijging van de afvalstoffenheffing zich ook in 2021 voortzetten. Alhoewel de gemeenten de afvalstoffenheffing in het najaar definitief vaststellen, blijkt uit de plannen dat er in veel gemeenten sprake zal zijn van een aanzienlijke stijging voor 2021. Voorbeelden van dergelijke stijgingen zijn o.a. gemeente Groningen (+ €20), gemeente Amersfoort (+ €52), gemeente Bronckhorst (vastrecht + €85), gemeente Den Haag (van + €51,12 tot + € 62,88 (afhankelijk van omvang huishouden)), Hengelo (gemiddeld + €15), Dronten (+ € 34) en Westland (+ €90), Eén van de weinige uitzonderingen op deze stijgingen is de gemeente Midden-Drenthe waar de afvalstoffenheffing met €30 wordt verlaagd.

De financiële positie van gemeente staat zwaar onder druk. Naast kostenverlagingen d.m.v. bezuinigingen vangen gemeenten deze ontwikkelingen op door het verhogen van lokale belastingen waaronder de OZB. Het totaal pakket aan lokale lasten leidt hierdoor tot een toename van de woonlasten voor de inwoners.



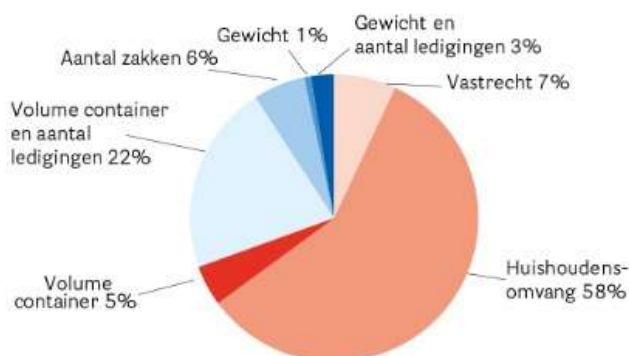
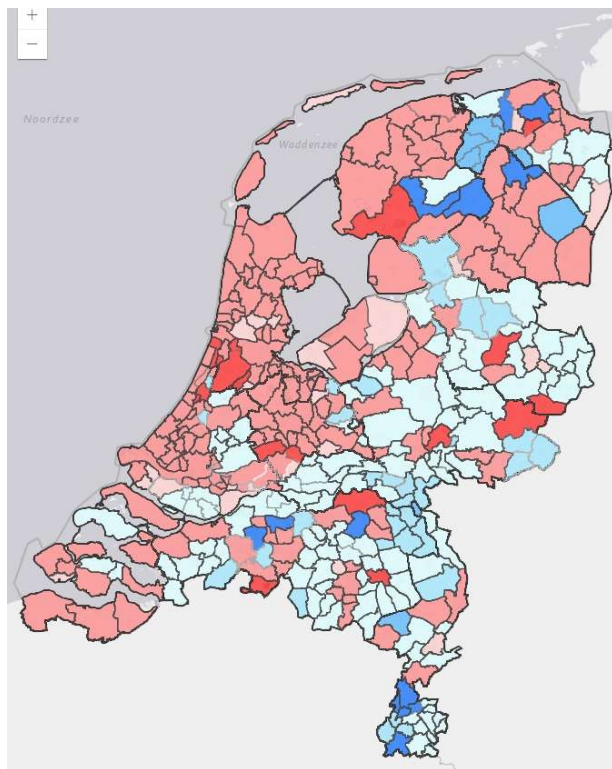
Figuur 28. Ontwikkeling afvalstoffenheffing in grote gemeenten sinds 2007 (in procenten).

¹⁶ <https://www.coelo.nl/images/rapporten/KBGG2020.pdf>

3.2.7 Ontwikkelingen Diftar

Alle gemeentes in Nederland hanteren een vorm van tariefsdifferentiatie voor de afvalstoffenheffing. De meest toegepaste wijze, nl. een tarief gebaseerd op de omvang van een huishouden (éénpersoons vs. meerpersoons), wordt in het algemeen niet gezien als een vorm van diftar. Bij diftar is de omvang van de te betalen afvalstoffenheffing afhankelijk van het afvalaanbod onder andere o.b.v. de omvang van de container, het aantal ledigingen of het gewicht van het aangeboden afval. Diftar wordt op dit moment m.n. toegepast door gemeentes in oost en zuid Nederland terwijl in noord en west Nederland de meeste gemeentes alleen een onderscheid maken o.b.v. de omvang van een huishouden (fig. 29). De meest toegepaste vorm van diftar is een systeem waarbij (het variabele deel van) de te betalen afvalstoffenheffing wordt bepaald door het volume van de container en het aantal ledigingen.

Dit jaar voeren 5 gemeentes diftar in. Uit onderzoek blijkt dat gemeentes die diftar invoeren vaak in gebieden liggen waar al veel diftargemeentes zijn. In 2000 woonde 9,7 procent van de Nederlanders in een diftargemeente. Dat is opgelopen tot 31,0 procent dit jaar, tegen 30,0 procent vorig jaar.



Figuur 29. Overzicht van het per gemeente toegepaste systeem van afvalstoffenheffing en de procentuele verdeling daarvan.

HVC en diftar.

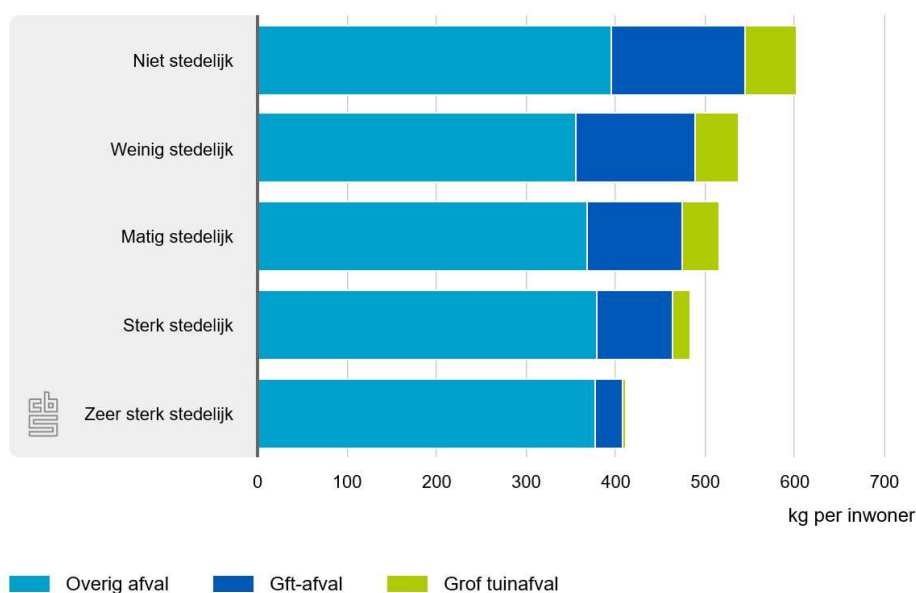
HVC is klaar voor de implementatie van diftar bij haar dvo-gemeenten. HVC hanteert hiervoor de term 'recyclatarief'. De gemeente Noordoostpolder heeft besloten tot het invoeren van het recyclatarief m.i.v. 1 januari 2021. In een aantal andere dvo-gemeenten staat implementatie van het recyclatarief op de politieke agenda.

3.3 Inzameling

3.3.1 Hoeveelheid huishoudelijk afval

De Nederlandse gemeenten zamelden in 2019 gemiddeld 493 kilogram huishoudelijk afval per inwoner in. Van het opgehaalde afval werd 60 procent gescheiden ingezameld, in 2010 was dit nog 50 procent. In niet-stedelijke gemeenten wordt het meeste afval opgehaald, met name meer groente-, fruit- en tuinafval (gft), en grof tuinafval.

Hoeveelheid huishoudelijk afval, 2019*



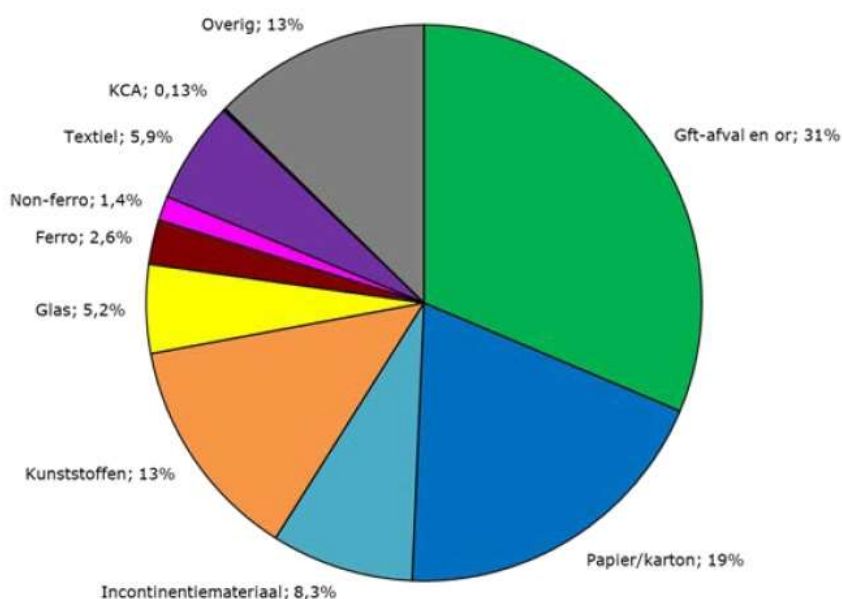
*Voorlopige cijfers

Figuur 30. Totale hoeveelheid huishoudelijk afval in relatie tot stedelijkheidsklasse.

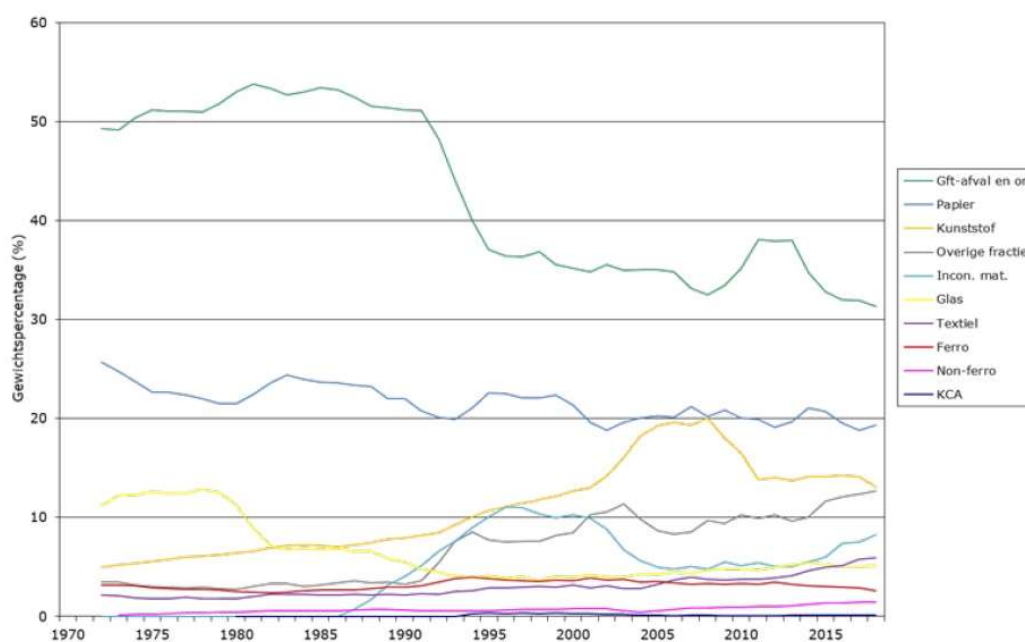
3.3.2 Samenstelling huishoudelijk restafval

Rijkswaterstaat onderzoekt jaarlijks de samenstelling van het Nederlands huishoudelijk restafval. De samenstelling is uitgedrukt in het gewichtsperscentage van de totale hoeveelheid inclusief het aanwezige vocht en vuil dat aan, op of in het afval zit. Om de uitschieters naar boven en beneden te nivelleren wordt de samenstelling weergegeven als een driejaarlijks gemiddelde. De resultaten van de analyses over 2019 worden gebruikt voor het bepalen van het driejaarlijks gemiddelde voor 2018 dat het gemiddelde is van 2017, 2018 en 2019.

De belangrijkste deelstromen in het huishoudelijk restafval zijn gft (31%), papier en karton (19%) en kunststoffen (13%) (fig. 31). Onderzoek naar de samenstelling van het huishoudelijk restafval gebeurt al sinds de jaren zeventig. Daardoor is een trendmatige ontwikkeling zichtbaar waaruit blijkt dat door de introductie van gescheiden inzameling van m.n. gft en kunststoffen het relatieve aandeel van deze stromen sterk is verminderd (fig. 32)



Figuur 31. Driejaarlijks gemiddelde samenstelling van het Nederlands huishoudelijk restafval 2018.

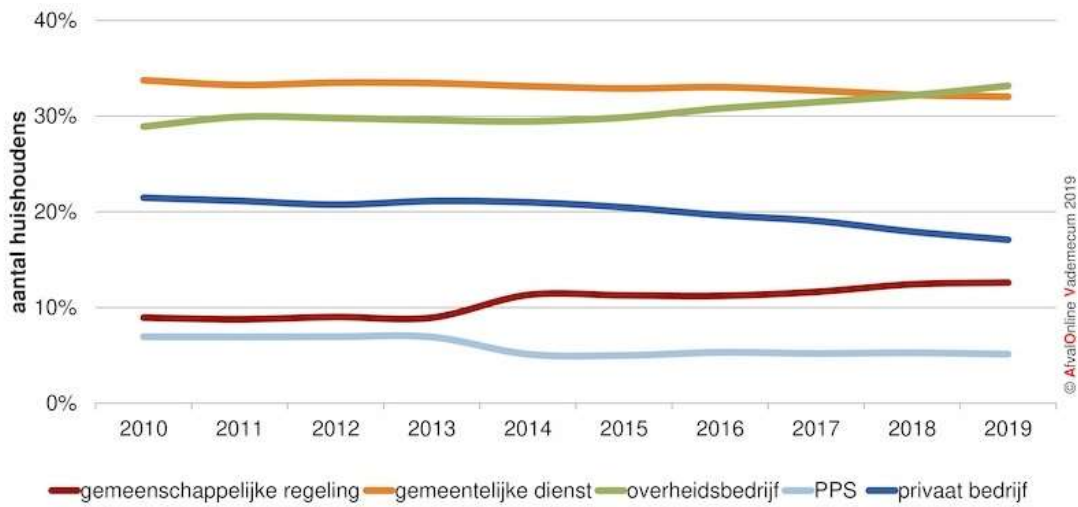


Figuur 32. Ontwikkeling van het aandeel van de verschillende hoofdcomponenten in het huishoudelijk restafval.

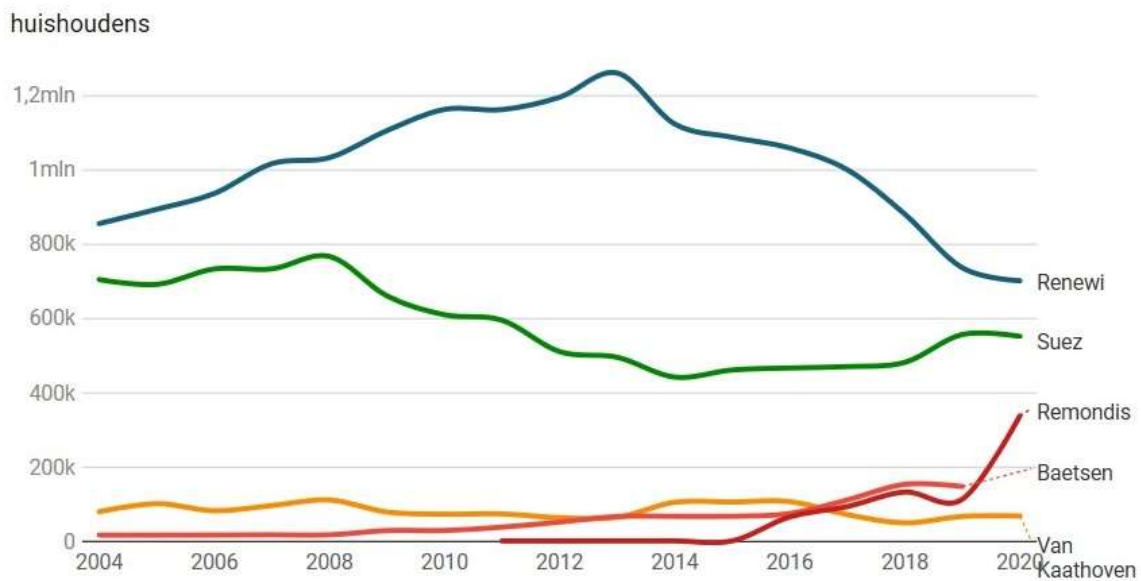
3.3.4 Marktontwikkelingen inzameling

De trend van een toename van de inzameling van huishoudelijk restafval door publiek bedrijf ten koste van private inzamelaars zet door. Het aandeel 'overheidsbedrijven' en 'gemeenschappelijke regelingen' in deze inzameling is in 10 jaar tijd gestaag toegenomen terwijl het aandeel van private bedrijven fors is teruggelopen (fig. 33). Van deze private bedrijven blijven Renewi en Suez de

grootste inzamelaars terwijl het aandeel van Remondis een sterke stijging laat zien, met name door de overname van inzamelbedrijf Baetsen.



Figuur 33. Ontwikkeling marktverdeling inzameling huishoudelijk afval.



Figuur 34. Ontwikkeling markt inzameling restafval door 5 grootste private partijen.

3.3.5 Ontwikkelingen Inzamelbedrijven

Afvalstoffendienst Den Bosch

De Afvalstoffendienst van Den Bosch gaat ook de komende jaren het huishoudelijk afval inzamelen in de gemeente Oisterwijk. Met ingang van 1 januari 2021 kent Oisterwijk het uitsluitend recht tot het inzamelen van huishoudelijk afval voor vijf jaar toe aan de Afvalstoffendienst. De Afvalstoffendienst van Den Bosch blijft dus ook de komende jaren al het huishoudelijk afval in Oisterwijk inzamelen, overigens met uitzondering van textiel. Omdat vanaf 1 januari 2021 het dorp Haaren bij de gemeente Oisterwijk wordt gevoegd, breidt het werkgebied wel iets uit. Eerder dit jaar besloot ook de gemeente Altena de inzameling van huishoudelijk afval voor een periode van vijf jaar aan Den Bosch te laten. De huidige inzamelaar in die gemeente is Renewi.

Avri

Het plan van Avri, de gemeenschappelijke regeling voor de regio Rivierenland, om met chips in containers voor huishoudelijk afval de afvalscheiding te verbeteren, heeft geleid tot vragen van diverse politieke partijen in de gemeenten Tiel en West Betuwe. Eind augustus liet Avri, de gemeenschappelijke regeling voor de regio Rivierenland, weten het plan te hebben om chips in containers voor huishoudelijk afval in te voeren om de afvalscheiding te verbeteren. De chip registreert het aantal ledigingen en koppelt de container, via het chipnummer, aan een adres. Handhavers controleren de kwaliteit van de aangeboden afvalstromen. Dit plan van Avri heeft geleid tot vragen van diverse politieke partijen in de gemeenten Tiel en West Betuwe. De gestelde vragen hebben o.a. betrekking op 'privacy-aspecten'.

Dar

Afvalbedrijf Dar is actief in de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen, Nijmegen en Wijchen. Vanaf 2021 sluit de gemeente Mook en Middelaar zich aan bij DAR. Het afval in Mook en Middelaar wordt nu nog ingezameld door Van Kaathoven. Dat contract loopt tot het einde van dit jaar. Om zo min mogelijk te laten veranderen voor de bewoners zal Van Kaathoven ook in 2021 het afval inzamelen, hoewel dan als onderaannemer van Dar. In 2021 zullen de gemeente en Dar samen afspraken gaan maken over de afvalinzameling in de toekomst.

Meerlanden

Het college van de gemeente Noordwijk wil vanaf 2022 samenwerken met één afvalinzamelaar. In haar ogen past Meerlanden het best bij de fusiegemeente. De fusiegemeente Noordwijk ontstond begin 2019 door het samengaan van de gemeenten Noordwijkerhout en Noordwijk. Vanwege doorlopende contracten zijn nu nog twee inzamelaars van huishoudelijk afval actief: Noordwijk maakte voor de afvalinzameling gebruik van een publiek-private samenwerking met Renewi (voorheen Milieuservices AVR), onder de naam NV Man, terwijl Noordwijkerhout was aangesloten bij Meerlanden.

Rad Hoeksche Waard

De Rad Hoekse Waard werd per 1 juli 2020 verantwoordelijk voor het afval- en grondstoffenbeheer van Goeree-Overflakkee. Voor de gemeenten Hoeksche Waard en Goeree Overflakkee gaat Rad Hoeksche Waard via een aanbestedingstraject op zoek naar verwerkers voor gft (20 kton) en restafval (22 kton fijn en 4,1 kton grof huishoudelijk afval). Voor het verwerken van dit huishoudelijk afval hoeft geen nascheiding te worden toegepast.

Rova

Twenterand is aandeelhouder van Rova en heeft een doorlopend contract voor de afvalinzameling, met een opzegtermijn van twee jaar. In de gemeenteraad van Twenterand gaan er stemmen op een alternatief voor Rova te onderzoeken met name om te kijken of het elders goedkoper kan. Een voorstel om de frequentie van het legen van de grijze restafvalcontainer van eens in de vier weken naar één keer in de acht weken werd door de raad verworpen.

Twente Milieu

De gemeente Wierden is definitief toegetreden als aandeelhouder van Twente Milieu, dat hiermee negen aandeelhouders telt. De overige acht¹⁷ aandeelhoudende gemeenten hebben in juni ingestemd met de toetreding van Wierden. Twente Milieu en de Overijsselse gemeente werken sinds 2018 samen, toen Wierden diftar invoerde. Twente Milieu gaat via een inbestedingsovereenkomst

¹⁷ Dit zijn: Almelo, Borne, Enschede, Haaksbergen, Hengelo, Hof van Twente, Losser en Oldenzaal

ook de inzameling voor Wierden uitvoeren. Het contract met de huidige inzamelaar Leemans loopt sinds 1 januari 2018 en heeft een looptijd van minimaal drie jaar, dus tot en met het eind van dit jaar.

3.4 Secundaire grondstoffen

3.4.1 Gft/gfe

Om zowel betere scheiding van restafval, als minder vervuiling van gft te bevorderen, is een nieuwe wel/niet-lijst voor gft ontwikkeld¹⁸. In het Nederlandse restafval zit nog zo'n 32 procent gft. Daarnaast is de gemiddelde vervuiling van gft in Nederland de laatste jaren gestegen naar 3,9 procent. Uitgangspunt bij het samenstellen van de lijst was de logica en het intuïtieve gedrag van de burger. Dit om de kans op vervuiling van de stroom gft zo klein mogelijk te maken. Daarnaast is gekeken naar de relatie met het eindproduct, de compost. De met het gft ingezamelde materialen moeten iets toevoegen aan de compost (de zogeheten co-benefit) en mogen het composteringsproces niet verstoren. De lijst is ontstaan door een samenwerking tussen Rijkswaterstaat, NVRD, de Vereniging Afvalbedrijven, Milieu Centraal, gft-verwerkers in Nederland, diverse gemeenten en enkele gedragsexperts. De samenwerking vond plaats in het kader van het Aanvalsplan gft en textiel.

Kwaliteit compost

De eisen aan compost in de telerhandleiding van VVAK (Voedsel- en voedselveiligheid akkerbouw) zijn aangescherpt. De maximale verontreiniging van compost met glas, steen, plastic en andere stromen is gehalveerd. Er mag nog maximaal 0,1 procent vervuiling (w.o. glas en overige verontreinigingen) en 2 procent steen in de compost aanwezig zijn. Verontreinigingen groter dan 20 millimeter zijn sowieso niet toegestaan. Hierdoor voldoet alleen nog Klasse A Keurcompost aan de eisen voor toepassing in de voedselproductie. Bij toepassing in bijvoorbeeld de bollenteelt mag B kwaliteit nog wel.

HVC-compost

HVC streeft er naar om 100% A kwaliteit compost te produceren. Omdat het in b.v. de winterperiode lastiger is om deze norm te halen, kan er in de praktijk nog beperkt (max 10%) B-kwaliteit worden geproduceerd.

Agrariër mag meer compost uitrijden

Voor verbetering van de Nederlandse bodem is een grote hoeveelheid organische stof van goede kwaliteit nodig. In de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, die op 1 januari 2020 in werking is getreden, is verruiming voor het gebruik van fosfaat geregeld. Een landbouwer mag meer fosfaat aan de bodem toevoegen als hij gebruik maakt van een meststof die zorgt voor meer organische stof in de grond, zoals compost. Dat is goed voor de bodem en past binnen de kringlooplandbouw en een circulair voedselsysteem waar de overheid naar streeft.

gfe inzameling hoogbouw

Een vijfjarig onderzoek in hoogbouw gemeenten laat zien dat scheiden van organisch keukenafval in de hoogbouw positieve resultaten oplevert¹⁹. Zowel kwantitatief als kwalitatief. Gfe-inzameling in hoogbouw kan leiden tot een toename van het landelijke scheidingspercentage met 1,5 procent terwijl lokaal b.v. in stedelijk gebied waar nu nog (vrijwel) geen gescheiden inzameling plaats vindt, deze toename aanzienlijk hoger kan zijn. Een menukaart laat zien welke instrumenten wel en niet

¹⁸ <https://www.nvrd.nl/nieuwsberichten/2020/artikel-meer-duidelijkheid-over-inhoud-gft-bak>

¹⁹ <https://www.verenigingafvalbedrijven.nl/nieuws/aan-de-slag-met-gfe-in-de-hoogbouw>

werken. Met name het uitdelen van hulpmiddelen voor in de keuken, zoals bakjes met composteerbare zakjes, is goed uitvoerbaar en heeft veel effect.

3.4.2 PMD

Uiterlijk in 2023 zullen alle gemeenten over moeten stappen op het nieuwe ketenregiemodel, als gevolg van nieuwe afspraken in de Raamovereenkomst Verpakkingen. Dat betekent dat de gemeenten alleen verantwoordelijk zijn voor de inzameling van pmd, en dat het Afvalfonds Verpakkingen zorg draagt voor het transport na inzameling, de op- en overslag, sortering en afzet aan recyclers. Als gevolg van deze wijziging in het ketenregiemodel rond pmd sluit de Stichting Afvalfonds rechtstreeks contracten af met publieke en private partijen om het ingezamelde pmd te sorteren en te vermarkten. Stichting Afvalfonds heeft hiervoor contracten afgesloten met Suez, RKN (HVC en Midwaste) en Attero.

Onder die nieuwe afspraken moeten gemeenten er echter ook voor zorgen dat het ingezamelde pmd schoon is: de vervuiling mag maximaal 15 procent zijn, en vanaf 2028 nog maar 10 procent. Attero constateert op basis van eigen analyses dat in 70% van de gevallen er sprake is van meer dan 15 procent vervuiling, oplopend tot meer dan 40 procent. Ook in veel gemeenten wordt in toenemende mate vervuiling geconstateerd. Dat leidt tot forse financiële nadelen voor gemeenten. Immers, een goedgekeurde ton verpakkingafval levert gemeenten 260 euro op terwijl voor een afgekeurde ton het verbrandingstarief bij een AEC moet worden betaald.

Een aanzienlijk deel van het bij de consumenten ingezamelde plastic afval is door de laagwaardige kwaliteit moeilijk te recycleren. Daarnaast ontstaat ook bij het recycleren van hoogwaardige stromen een laagwaardige reststroom waar geen nuttige toepassing voor mogelijk is. Diverse partijen kijken naar de mogelijkheden om deze laagwaardige stroom d.m.v. pyrolyse te verwerken en om te zetten in een olie die geschikt is als grondstof voor de productie van kunststoffen of als vervanger van (motor)brandstoffen.

3.4.3 Papier en karton

Van het nieuw op de Nederlandse markt gebrachte papier en karton (OPK) (niet zijnde verpakkingen) is vorig jaar 89 procent ingezameld en hergebruikt. Dit is drie procent meer dan in 2018 terwijl de recyclingdoelstelling 75 procent is. Op Europees niveau ligt het percentage papierrecycling op ongeveer 72,5 procent (2017).

In absolute zin daalt de hoeveelheid ingezameld oud papier per inwoner; in 2019 werd per inwoner gemiddeld 49 kilogram oud papier opgehaald, 15 kilogram minder dan in 2010²⁰. Deze afname is onder meer het gevolg van de digitalisering: er wordt steeds minder papier gebruikt.

Uit het Vervuilingsonderzoek 2019 (over de periode 2017-2018) uitgevoerd door Papier Recycling Nederland blijkt dat de vervuiling in het OPK wederom is toegenomen. De vervuiling in de periode 2017-2018 bedroeg 2,10%. In 2015 bedroeg het vervuilingspercentage nog 1,59%. Er lijkt een relatie te bestaan tussen het vervuilingspercentage en de mate van vervuiling: in diftar-gemeenten en gemeenten met omgekeerd inzamelen is het gemiddelde vervuilingspercentage ca. 1% hoger dan in andere gemeenten.

²⁰ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/40/meeste-huishoudelijk-afval-in-minst-stedelijke-gemeenten>

	GEEN DIFTAR	DIFTAR	OMGEKEERD INZAMELEN	GEMIDDELD
Kunststoffen	0,23%	0,35%	0,24%	0,26%
Geplastificeerd OPK	0,13%	0,15%	0,18%	0,15%
Drankenkartons	0,12%	0,19%	0,14%	0,14%
Ongewenst/vervuild	0,73%	1,28%	1,39%	1,04%
Overige vervuiling	0,41%	0,59%	0,64%	0,52%
Totalen	1,62%	2,57%	2,59%	2,10%

Figuur 35. Percentage vervuiling in ingezameld OPK in relatie tot het inzamelsysteem.

3.4.5 Textiel

Door het forse gebruik van land, water, energie en chemicaliën is de ecologische voetafdruk van de textielindustrie groot. Met een totale uitstoot van broeikasgassen door de textielindustrie van 1,2 miljard ton CO₂ per jaar is de textielindustrie een van de vervuilendste industrieën wereldwijd. In april 2020 heeft staatssecretaris Van Veldhoven het Beleidsprogramma circulair textiel 2020 – 2025 naar de Tweede Kamer gestuurd²¹ met daarin het streven om in 2035 een halvering van de ecologische voetafdruk van de textielsector op het gebied van uitstoot, watergebruik, chemicaliën en microplastics te hebben gerealiseerd. In 2050 moet de sector volledig circulair zijn.

In totaal werd in 2018 305,1 kiloton textiel in Nederland afgedankt. Hiervan werd 44,6 procent gescheiden ingezameld in kringloopwinkels of kledingcontainers, het overige textiel kwam bij het restafval terecht. Van het totaal ingezamelde en geïmporteerde textiel werd in 2018 53 procent direct hergebruikt, 33 procent gerecycled en 14 procent verbrand met energietेरugwinning. Dit betekent dat uiteindelijk ruim 60% van het huishoudelijk textiel wordt verbrand.

In het beleidsprogramma worden met name veel scherpere meerjarige doelen formuleert voor de recycling van niet-herdraagbaar textiel en de toepassing van gerecycled (post-consumer)/duurzaam materiaal in nieuwe textielproducten. Alhoewel hergebruik prioriteit moet hebben boven recycling zijn in het beleidsprogramma geen doelstellingen voor herdraagbaar textiel opgenomen. In het beleidsprogramma wordt een producentenverantwoordelijkheid voor textiel aangekondigd.

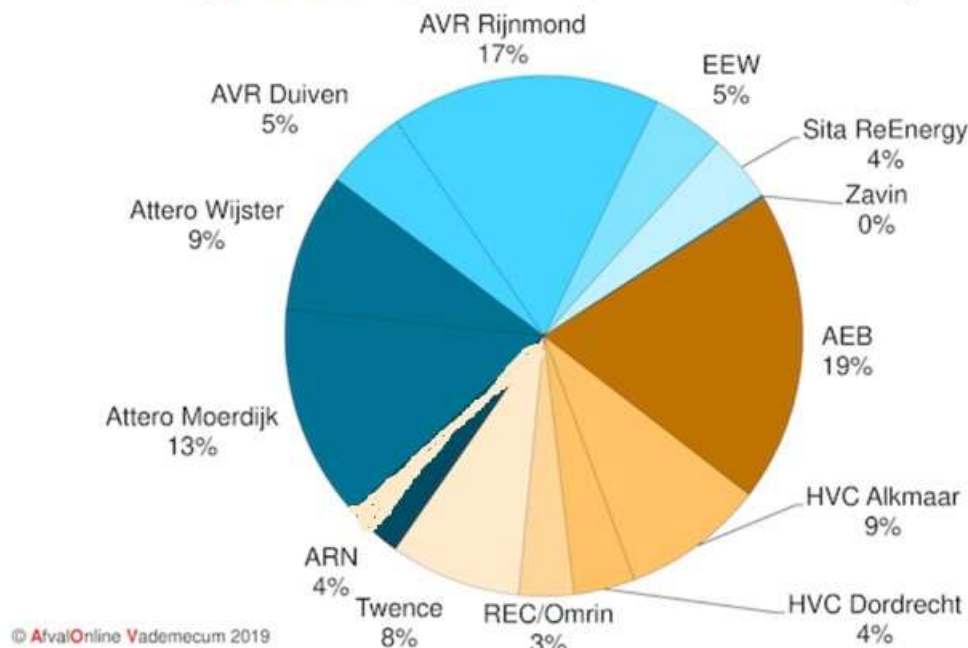
3.5 Afvalenergiecentrales

3.5.1. Algemeen

De marktverdeling tussen publieke en private bedrijven in de verbrandingsmarkt is al jaren constant (fig. 36). Een eventuele verkoop van AEB zou tot een aanzienlijke verschuiving in deze verhoudingen kunnen leiden.

²¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/14/beleidsprogramma-circulair-textiel-2020-2025>

Verdeling publieke en private bedrijven in de verbrandingsmarkt



Figuur 36. Verdeling publiek en private bedrijven in de Nederlandse afvalverbrandingsmarkt.

3.5.2 Ontwikkelingen per bedrijf

AEB

De voorgenomen verkoop van AEB Amsterdam is uitgesteld o.a. omdat de gemeente Amsterdam heeft meer tijd nodig om de verkoop voor te bereiden. De gemeente had in eerste instantie het plan om in april of mei een besluit rond de verkoop te kunnen nemen, maar vanwege verschillende factoren blijkt deze planning niet haalbaar.

Als onderdeel van de herstructurering, met een focus op het verbranden van restafval, zijn de recyclepunten overgedragen aan de gemeente Amsterdam. Bij de recyclepunten kunnen bewoners en kleine bedrijven hun afval aanbieden en wordt het afval zo veel mogelijk gescheiden. Bij deze overname is het personeel, ca. vijftig medewerkers, in dienst gekomen van de gemeente. Met deze overname is een bedrag gemoeid van ca. 1,5 miljoen euro.

De Amsterdamse gemeenteraad gaat een raadsenquête houden over de gang van zaken bij de afvalverwerker AEB (Afval Energiebedrijf). De enquête moet antwoorden opleveren op vragen over de rol van het stadsbestuur, van de raad zelf en van de ambtelijke organisatie, als het gaat om bijvoorbeeld toezicht op en controle bij AEB. De enquête richt zich op de periode van 1986, toen de eerste plannen voor een Afval Energie Centrale werden gelanceerd, tot het moment in 2021 dat een rapportage wordt uitgebracht. Bij een raadsenquête kunnen getuigen onder ede worden gehoord.

De gemeente heeft voor de zomer een herstructureringsplan voor AEB ingediend bij de Europese Commissie. Onderdeel van dat plan is de verkoop van AEB's belang in stadswarmtebedrijf Westpoort Warmte, waarop zo'n 30.000 Amsterdamse huishoudens zijn aangesloten. Ook de biomassacentrale zal worden verkocht. In ruil daarvoor zou AEB een nieuwe geldinjectie van €36 mln van de gemeente krijgen. De Europese Commissie heeft deze nieuwe ronde staatssteun voor de noodlijdende Amsterdamse afvalverwerker AEB echter afgewezen. De gemeente Amsterdam moet van Brussel eerst terug naar de onderhandelingstafel om de voorwaarden voor een nieuwe miljoenenlening aan te scherpen. De commissie vindt dat het bankenconsortium bestaande uit ABN Amro, ING, BNG en Deutsche Bank onvoldoende bijdraagt aan een financiële oplossing voor AEB.

De provincie Noord-Holland gaf in 2015 de Omgevingsvergunning voor de BEC af. Die is echter onvoldoende duidelijk geformuleerd. Daarom wordt een revisie van de vergunning uitgevoerd waarbij is geconstateerd dat er een kans is dat er extra investeringen gedaan moeten worden voor de afgifte van de vergunning. Het gaat om kalkinjecties en aanvullende metingen van emissies. Die investeringen kunnen oplopen tot 2 miljoen euro. De biomassacentrale is ondertussen operationeel en levert sinds half juli warmte aan het warmtenet.

AEB heeft in korte tijd diverse schadeclaims gekregen. Zo heeft het waterschap Amstel, Gooi en Vecht een claim van 10 miljoen euro ingediend. Dat bedrag betreft de meerkosten voor het waterschap voor het laten verwerken van zuiveringsslib toen AEB dat door het grotendeels stilleggen van de installatie niet meer kon verwerken. Daarnaast ligt er een schadeclaim van projectontwikkelaar INB (6,4 miljoen euro) voor extra gemaakte kosten. Een geschil tussen AEB en bouwcombinatie Bam/Banzo hebben is bijgelegd met een betaling van 2,3 miljoen euro van AEB aan de deze bouwcombinatie. AEB Amsterdam betaalt dit bedrag aan Bam Infra en Banzo Engineering voor de definitieve oplevering van en het onderhoud aan de nascheidingsinstallatie.

ARN

ARN gaat de recycling van luiers opschalen. Na de uitbreiding kan het afval- en energiebedrijf 15 kton luiers per jaar recyclen. Naar verwachting is de installatie halverwege 2021 volledig operationeel. ARN startte in 2015 met proeven met de recycling van luiers in een pilot reactor van 300 liter. Na twee jaar testen bouwde het bedrijf vervolgens een eerste reactor met een capaciteit van 5.000 liter. Deze werd begin 2019 in gebruik genomen en is nu één jaar getest. Omdat deze testperiode goed is verlopen, is besloten tot uitbreiding naar drie reactoren van 5.000 liter per stuk met een gezamenlijke capaciteit van 15 kton luiers per jaar.

AVR

AVR gaat samen met het Britse bedrijf Carbon8 een pilot uitvoeren waarbij afgevangen CO₂ met vlieggas wordt gecombineerd tot een grondstof voor de bouw. De pilot wordt uitgevoerd bij de AEC van AVR in Duiven waar op dit moment circa 15 procent van de CO₂-uitstoot afgevangen. Naar verwachting zal de pilot zo'n 100 ton van het bouw materiaal produceren.

Omrin

De gemeenten Groningen, Het Hogeland en Westerkwartier willen aandeelhouder worden van Omrins afvalverwerkingstak Afvalsturing Friesland. Dat is het resultaat van een marktverkenning waarin de volgende drie opties zijn vergeleken: verlenging van de huidige overeenkomst, aanbesteden op de markt of inbesteden van de afvalverwerking bij een publiek bedrijf. De gemeente Groningen verwacht dat verwerking van het restafval door Omrin jaarlijks 1 miljoen euro goedkoper uitvalt dan van de huidige afvalverwerking bij Attero in Groningen.

Omrin gaat met behulp van een zogenaamde Dano-trommel luiers en ander organisch restmateriaal scheiden uit restafval om er biogas van te maken. Vooral organisch materiaal – waaronder luiers - wordt na behandeling in de trommel verder fijnge maakt, afgezeefd en geschikt gemaakt voor vergisting. Omrin verwacht met deze biomassa ruim 6 miljoen kubieke meter extra biogas per jaar te kunnen produceren. Het opgewekte biogas uit afval dient deels als brandstof voor de inzamel- en transportvoertuigen, en wordt deels ingevoerd op het aardgasnetwerk. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft voor deze innovatie in het kader van de Topsector Energie een subsidie verleend van maximaal 4,8 miljoen euro. De hele investering bedraagt circa 11 miljoen euro.

Suez

Na AVR, HVC en Twence is Suez de vierde afvalverbrander die CO₂ gaat afvangen. De investeringsbeslissing hiervoor moet uiterlijk eind 2021 genomen worden maar ondertussen zijn wel

de vergunningsprocedures opgestart. Tuinders in West-Brabant willen de vrijgekomen warmte en de CO2 van Suez ReEnergy gebruiken bij de teelt van groente, fruit en sierplanten. Hiervoor gebruiken ze nu nog aardgas.

Het Franse milieuconcern Veolia heeft een bod ingediend op een belang van 29,9 procent van Engie in Suez en aast op een volledige overname. Bij het samengaan van de twee bedrijven zou een nieuw milieuconcern ontstaan met een omzet van rond de 41 miljard euro (gebaseerd op de cijfers van de bedrijven van 2019). 46 procent van de omzet zou verkregen worden uit wateractiviteiten, 40 procent uit afval en 14 procent uit energie. Verder heeft Veolia berekend dat kostenbesparingen door synergiën binnen vier jaar zouden oplopen tot 500 miljoen euro. Suez beschouwt de overnamepoging door Veolia als 'vijandig' en gaat daarom "alternatieven voor Veolia's voorstel onderzoeken". Volgens Suez zou een overname 'desastreus' zijn voor de Franse economie, zinspelend op een ontslaggolf als de bedrijven worden samengevoegd. Ook kunnen er volgens Suez mededingingsproblemen ontstaan. Tot slot wordt de actie van Veolia neergezet als een 'opportunistische financiële operatie'.

Veolia en Suez zijn beide actief in Nederland. Suez (tweeduizend werknemers) zamelt het afval van 530.000 huishoudens en 80.000 bedrijven en instellingen in. Veolia (650 werknemers) is kleiner en richt zich primair op het recyclen van plastic en papier en op het hergebruik van restwarmte.

Na Veolia heeft ook private equitygroep Ardian aangegeven interesse te hebben in een overname van het belang van 29,9 procent van Engie in Suez. Ardian wil een consortium vormen van, voornamelijk Franse, private en publieke investeerders om uiteindelijk tot een 'vriendelijk openbaar bod' te komen. Suez liet direct weten dat de raad van bestuur en de vertegenwoordiging van de medewerkers zich kunnen vinden in de intentieverklaring van Ardian. Volgens Suez wil de private equitygroep niet alleen de aandelen van Engie in Suez overnemen, maar doet de groep direct ook een bod op de andere Suez-aandelen onder dezelfde behandelingsvoorwaarden.

Ondanks het verzet van Suez heeft Veolia 29,9 procent van de aandelen in Suez overgenomen van Engie. Veolia betaalt 18 euro per aandeel, wat neerkomt op ruim 3,4 miljard euro in totaal. Het originele bod van eind augustus bedroeg nog 15,50 euro per aandeel. Veolia overweegt een openbaar overnamebod voor de resterende aandelen in Suez. Daarvoor wil het bedrijf ook 18 euro per aandeel betalen - eventuele aanpassingen door verkopen of andere veranderingen voorbehouden.

Pre Zero

De Schwarz-Gruppe, het moederbedrijf van o.a. Lidl en Kaufland, is via het afvalbedrijf PreZero bezig met een sterke expansie van haar activiteiten. Na de overname en integratie van recyclingspecialist Sky Plastic gaat het bedrijf verder onder de nieuwe naam PreZero Polymers. Met PreZero Polymers heeft Schwarz nu operationele locaties in Harzburg (Oostenrijk) en Fonte (Italië) waar het overwegend Duits, Oostenrijks en Italiaans plasticafval van zowel bedrijven als huishoudens verwerkt tot PP-, PE- en PS-recyclaten.

In Zwolle heeft PreZero afgelopen januari een sorteerinstallatie voor pmd in gebruik genomen met een jaarlijkse sorteercapaciteit van 80 kton.

PreZero wil voor een bedrag van 1,1 miljard euro alle activiteiten van Suez over op het gebied van afvalverwijdering en recycling in Nederland, Duitsland, Luxemburg en Polen overneemt. Deze activiteiten genereerden in 2019 een omzet van zo'n 1,11 miljard euro en een ebitda van zo'n 100 miljoen euro. De onderdelen plasticrecycling en de verwijdering van gevaarlijk en chemisch afval

vallen buiten de overeenkomst. Als de verkoop doorgaat, neemt PreZero in Nederland zo'n 2.000 medewerkers van Suez over.

Twence

Twence in Hengelo gaat vanaf 2022 warmte leveren aan bierbrouwer Grolsch in Enschede. Komend jaar wordt een begin gemaakt met de aanleg van de benodigde 1,5 kilometer lange leiding tussen de twee bedrijven. De leiding zal eigendom zijn van Twence. Twence produceert de warmte in zijn biomassacentrale. Het gaat dus om hernieuwbare energie, opgewekt uit onbewerkt hout. De centrale stamt uit 2007 en leverde tot een aantal jaren geleden enkel elektriciteit. Maar sinds een ombouw in 2018 kan er ook warmte opgewekt worden. De capaciteit bedraagt nu 450 GWh, waarvan 350 GWh aan stoom en warmte. Als gevolg van het contract met Grolsch zal de warmteproductie toenemen ten koste van de opwek van elektriciteit.

Grolsch gaat door deze warmtelevering 3 miljoen kubieke meter aardgas per jaar besparen. De CO₂-emissie van het bedrijf daalt daarmee met 5.500 ton, bijna drie kwart van de totale uitstoot.

Vanuit de biomassacentrale wordt ook warmte geleverd aan Ennatuurlijk (voor het warmtenet van Enschede) en aan chemiebedrijf Nouryon.

Nadat eerder al de gemeenten Almelo en Oldenzaal aan hebben gegeven tot verkoop van hun aandelen Twence over te willen gaan, wil ook de gemeente Twenterand haar aandelen verkopen. De bedoeling is dat de aandeelhouders in december opnieuw een strategische keuze maken, namelijk om al dan niet deel te nemen aan een nieuw verwerkings- en leveringscontract afval vanaf juni 2022. Gemeenten die niet deelnemen zullen de aandelen tegen nominale waarde (zijnde één euro per aandeel) conform moeten overdragen. Twenterand is van mening dat deze verkoop van aandelen tegen een reële prijs zou moeten gebeuren. En dat is volgens het college een prijs 'waarmee het dividendverlies gedurende een lange termijn kan worden gedekt'.

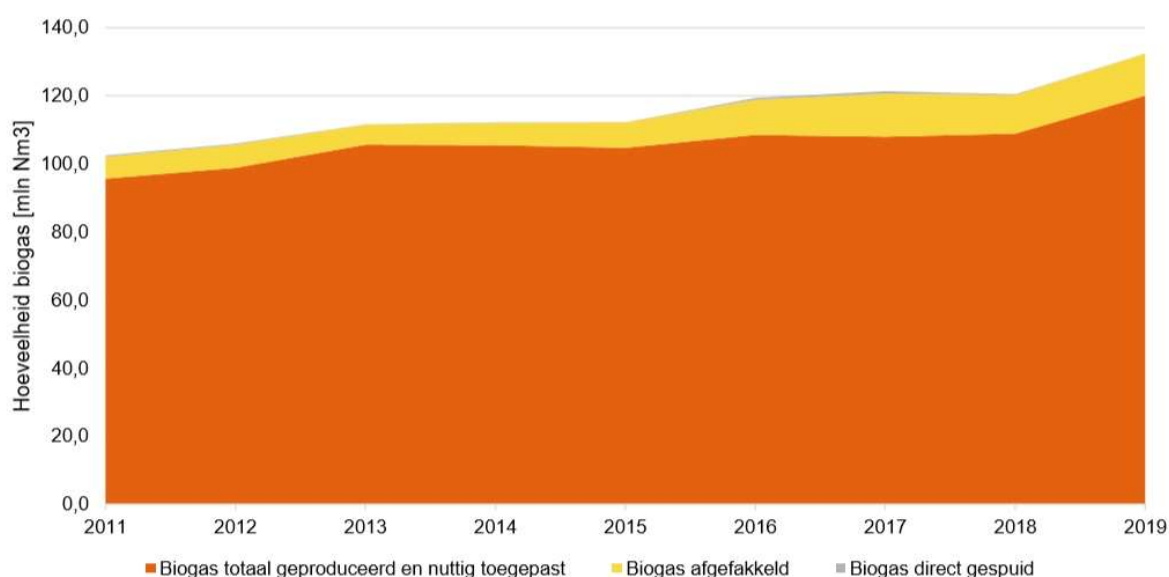
Tien aandeelhoudende gemeenten van Twence zetten verdere stappen in de verduurzaming van hun energieverbruik door vanaf 2021 via Greenchoice duurzaam opgewekte elektriciteit af te nemen van Twence. Het gaat om de gemeentes Borne, Dinkelland, Enschede, Haaksbergen, Hellendoorn, Hengelo, Hof van Twente, Losser, Tubbergen en Wierden. In de komende vijf jaar wil Twence minimaal 50% van het aardgasverbruik van de deelnemende gemeenten als groengas opwekken. Daarnaast willen ze 50% van het elektriciteitsverbruik duurzaam op gaan wekken via zon- en windprojecten bij de deelnemende partijen.

4 Afvalwater/zuiveringsslib

4.1 Energie en grondstoffen

4.1.1. Waterschappen bereiken energie- en klimaatambities 2020

De waterschappen hebben hun energie- en klimaatambities 10 jaar geleden vastgelegd in het Klimaatakkoord Waterschappen – Rijk. Uit de Klimaatmonitor Waterschappen²² over het verslagjaar 2019 blijkt dat deze ambities voor 2020 nu al behaald. De doelstellingen hebben o.a. betrekking op het verbeteren van de energie-efficiency, het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen en de productie van duurzame energie. Een belangrijke duurzame energiebron voor de waterschappen is biogas; in 2019 werd ruim 120 mln Nm³ biogas geproduceerd (fig. 37) en had daarmee een aandeel van 77% van de duurzame energieproductie.



Figuur 37. Ontwikkeling productie biogas.

De waterschappen verwachten in de periode 2020-2025 zowel uit eigen opwekking als in samenwerking met derden nog eens 4.465 TJ extra aan duurzame energie op te wekken. De meeste voorgenomen projecten zijn gericht op de opwekking van zonnestroom, gevolgd door projecten gericht op windenergie. Omdat windenergieproject veel meer duurzame elektriciteit oplevert dan een zonneproject, levert windenergie verreweg de grootste bijdrage (ongeveer 2.345 TJ, ca. 53%) gevolgd door zonnestroom (ongeveer 1.155 TJ, ca. 26%). Als alle voorgenomen projecten gerealiseerd worden is de ambitie van energieneutraliteit in 2025 binnen bereik.

4.1.2 Uitstel verduurzaming slibverwerking Wetterskip Fryslan

In 2018 werd door Wetterskip Fryslan een positief besluit genomen m.b.t. het project 'Duurzame Slibverwerking'. deze ambitieuze verduurzaming. Dit zou samengaan met de renovatie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Leeuwarden en de slibontwateringsinstallatie in Heerenveen. Door nieuwe inzichten en maatschappelijke ontwikkelingen zijn de kosten van het project toegenomen. Er zijn andere keuzes nodig voor een duurzame vorm van slibeindverwerking tegen de laagst maatschappelijk verantwoorde kosten. Naar de mening van het waterschap is het op dit moment

²² <https://www.uvw.nl/wp-content/uploads/2020/09/Klimaatmonitor-Waterschappen-2019.pdf>

financieel onverantwoord om op de huidige voet door te gaan met het project. Uitstel van de verduurzaming van onze slibverwerking is volgens het waterschap nu de beste keuze.

De renovatie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Leeuwarden en de slibontwateringsinstallatie in Heerenveen worden losgekoppeld van de verduurzaming waardoor de renovatie tijdig kan worden uitgevoerd.

4.1.3 Bouw proeffabriek voor afbreekbaar bioplastic gestart

In Dordrecht wordt bij de slibverwerkingsinstallatie van HVC een proeffabriek gebouwd voor de productie van PHBV, een volledig afbreekbaar en duurzaam bioplastic. PHBV wordt gemaakt uit organische afvalstromen zoals zuiveringsslib, industrieel afvalwater en voedselresten. Vijf waterschappen, kenniscentrum Stowa, technologiebedrijf Paques en HVC hebben hiervoor een overeenkomst gesloten. De komst van deze fabriek is een gevolg van het proefproject Phario, waarin vijf waterschappen het bioplastic PHA hebben gemaakt met behulp van bacteriën die op grote schaal het afvalwater zuiveren. Na dit project is onderzocht of dit bioplastic door de markt verder ontwikkeld kon worden, maar dit bleek nog iets te vroeg. De kunststofindustrie wil eerst voldoende materiaal hebben om de verwerking en het gebruik te testen. De proeffabriek in Dordrecht gaat het materiaal hiervoor leveren.

4.1.4 Fosfaat terugwinning

Door het faillissement van Ecophos is de mogelijkheid om via de 'Ecophos-route' het fosfaat uit de verbrandingsassen van de SVI terug te kunnen winnen, komen te vervallen.

HVC en SNB werken al jaren samen aan een grootschalige oplossing voor het terugwinnen van fosfaat uit hun vliegassen en zijn eind 2018 begonnen om naast EcoPhos ook andere routes te verkennen. Bij een voorkeursroute is niet alleen het terugwinnen van fosfaten van belang is, maar ook het vinden van een technische en verwaardingsoplossing voor de afzet van nieuwe gevormde bij- en restproducten zoals afvalwater, teruggewonnen ijzer- en aluminium, afzet van zware metalen en het asresidu. Op grond van deze verkenningen wordt nu wordt nu een samenwerking met Remondis voorzien. Het TetraPhos concept is als pilot al 4 jaar in bedrijf, het proces gebruikt relatief weinig chemicaliën en vergt de minste lozingen en de eerste full-scale installatie is in aanbouw.

4.2 Ontwikkelingen afvalwaterzuivering

4.2.1 Afvalwaterzuivering met fysisch-chemische scheidingstechnieken.

Al decennia lang worden wereldwijd rioolwaterzuiveringsinstallaties gebouwd op basis van een biologisch proces met actief slib. Zo ook alle ruim 300 rwzi's in Nederland. Waterschap Vallei en Veluwe heeft een pilot uitgevoerd waarbij de zuivering is uitgevoerd door het koppelen van een serie fysisch-chemische waterbehandelingstechnieken die ieder op zich reststromen opleveren met een mogelijkheid om daar waardevolle grondstoffen uit te halen. Dit betreft o.a.

- een fijnzeef die een geconcentreerde reststroom oplevert waar cellulose uit kan worden teruggewonnen;
- een DAF-flotatie unit (Dissolved Air Flotation) die een drijfslag oplevert waaruit een biologisch kunstmestproduct vervaardigd kan worden;
- een nanofilter dat een concentraat oplevert waar fosfaat uit kan worden teruggewonnen;
- een ionenwisselaar die een heel zuivere ammoniumoplossing levert.

De pilotinstallatie heeft een jaar gedraaid en heeft veel informatie opgeleverd over de waterkwaliteit, het energieverbruik, de kosten, de betrouwbaarheid en de omvang van de reststromen. Daarbij is gebleken dat het energieverbruik en de kosten hoger zijn dan bij een

conventionele, biologische zuivering, maar ze vallen binnen de vooraf door het waterschap gestelde voorwaarden. Vervolgonderzoek zal duidelijk moeten maken in hoeverre het energieverbruik en de kosten nog omlaag kunnen. Ook zal nog onderzoek nodig zijn naar mogelijkheden de reststromen nog verder te concentreren en hoe ze ontrafeld kunnen worden in afzonderlijke te vermarkten grondstoffen. Het waterschap gaat nu werken aan een definitief ontwerp dat vervolgens gefaseerd wordt gebouwd. Zo kan stapsgewijs de hoeveelheid te verwerken rioolwater worden opgevoerd van 2,5 naar 50 en uiteindelijk naar 150 m³ per uur.

4.2.2 Verwijderen medicijnresten

Op rwzi's worden nu plannen ontwikkeld om medicijnresten te gaan verwijderen uit het afvalwater. Er zijn diverse technieken, die de STOWA heeft onderzocht. Twee van deze technieken worden door aandeelhoudende waterschappen van HVC onderzocht namelijk het toepassen van ozon en het doseren van actief kool poeder (PACAS). Rijnland en Rivierenland gaan poederkool toepassen elk op één van hun rwzi's. Poederkool voegt extra brandstof toe aan het slib en neemt daarmee extra verbrandingsruimte in de wervelbedovens van de SVI in. Bij toepassing op grote schaal is de SVI op den duur te klein. Andere aandeelhouders, zoals Delfland kiezen voor de ozontechnologie.

4.2.3 Zeer zorgwekkende stoffen

De STOWA is een onderzoek gestart naar het voorkomen van deze stoffen op rwzi's in Nederland. Ook de rwzi Dordrecht maakt onderdeel uit van dit onderzoek, inclusief de lozingen van HVC op die rwzi. Stoffen uit de PFAS groep, zoals PFOA en PFOS, zitten wel in het aangevoerde slib bij de SVI maar kunnen in de rookgassen niet worden aangetoond.

4.3 Slibverwerking

4.3.1 Capaciteit slibverwerking

In de periode tussen 2020 en 2030 is er sprake van onzekerheid in de mate waarin de verwachte reductie in slibaanbod behaald worden en bestaat er onzekerheid over de beschikbaarheid van bestaande en nieuw te realiseren installaties.

Het huidige tekort aan verwerkingscapaciteit om fluctuaties in de aanvoer op te vangen wordt vooral veroorzaakt door:

- de toename van de hoeveelheid te behandelen afvalwater;
- het achterblijven van de verwachte slibreductie door Energiefabrieken;
- het wegvallen van de afzetmogelijkheden in Duitsland

Het gebrek aan voldoende verwerkingscapaciteit voor de eindverwerking van slib is op dit moment aanleiding voor waterschappen om het te verwerken zuiveringsslib voor een lange periode op de markt te brengen. Het bedrijfsleven kan dan investeren in nieuwe verwerkingscapaciteit.

Slibdroger HVC.

HVC ontwikkelt op haar locatie in Alkmaar een slibdroger. Hier wordt het zuiveringsslib afkomstig van 3 waterschappen (Hollands Noorderkwartier, Amstel, Gooi en Vecht en Zuiderzeeland) gedroogd met behulp van warmte van de AEC. Na droging wordt het slibgranulaat verder thermisch verwerkt, o.a. in de bio-energiecentrale. De slibdroger moet in 2023 operationeel zijn.

4.3.2 Ontwikkeling en implementatie nieuwe verwerkingstechnieken

De ontwikkeling van nieuwe technieken voor slibverwerking gaan langzaam:

- uit het onderzoek naar superkritisch vergassen in Brabant, waar ook de STOWA aan deelneemt, zijn nog geen resultaten gepubliceerd;
- het nieuwe systeem van slib voorbehandelen voordat het de slibgisting in gaat dat Schieland test (het Themista proces) kent nog geen succesvolle start. De start is twee keer gestopt vanwege o.a. geurproblemen.

MID-MIX-slibverwerkingstechnologie

Bij Attero in Wilp is een demonstratielijn voor de MID-MIX-slibverwerkingstechnologie gebouwd om de grootschalige verwerking van zuiveringsslib te testen en te demonstreren. Met de MID-MIX-technologie wordt zuiveringsslib ontwaterd en worden vaste stoffen ingekapseld. De resterende stof is een droog product (Neutral) dat kan worden ingezet bij allerlei toepassingen, bijvoorbeeld als cementvervanger in beton. Het consortium van VSGM, Attero en Conovation ontvangt 470 duizend euro subsidie voor het project 'Optimalisatie upcycleproces en toepassingen Neutral'. Met deze EFRO-subsidie is bijna de helft van de kosten voor dit project gedekt. Bij het toepassen van deze techniek blijven de vervuilende stoffen achter in het eindproduct en gaat b.v. in het slib aanwezig fosfaat verloren voor evt. toekomstige terugwinning.

Daarmee zijn de komende jaren eigenlijk alleen de bestaande technieken realistische opties :

- drogen van het slib met restwarmte of via compostering, gevolgd door verbranden elders;
- direct verbranden in een mono slibverbranding 2.0; een moderne variant van de huidige SVI in Dordrecht.

In Zürich staat de meest moderne slibverbranding van Europa. In deze SVI, die qua proces sterk lijkt op de SVI Dordrecht, wordt naast het opwekken van elektriciteit ook energie teruggewonnen na de slibdrogers, waarmee een warmtenet wordt gevoed. De SVI Zürich is daarmee het voorbeeld van de SVI 2.0, zoals ook HVC die op papier al heeft ontworpen.