

4. Contextanalyse najaar 2021

Aan: Algemene Vergadering

Van: directie en raad van commissarissen

Betreft: Contextanalyse najaar 2021

Datum: 5 november 2021

1. Inleiding

Ieder najaar stelt HVC een contextanalyse op waarbij elk voorjaar een (beknopte) update wordt opgesteld. 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. Samenvatting

De samenvatting van de Contextanalyse 2021 is weergegeven op p. 5 – 11 van deze contextanalyse.

3. Voorstel

Ter kennisname.

HVC Contextanalyse najaar 2021



Inhoud

1.	Samenvatting.....	5
1.1	Energie en CO ₂	5
1.2	Afval- en grondstoffen.....	7
1.3	Waterschappen en zuiveringsslib.....	10
2.	Energie en CO ₂	12
2.1	Ontwikkelingen algemeen.....	12
2.1.1	Fit for 55	12
2.1.2	IPCC.....	13
2.2	Ontwikkelingen Nederland algemeen.....	14
2.2.1	Shell-uitspraak.....	14
2.2.2	Warmtewet 2 vertraagd	14
2.2.3	Emissies broeikasgassen in Nederland.....	15
2.3	Duurzame energie	16
2.3.1	Ontwikkeling productie duurzame energie.....	16
2.3.2	SDE++	17
2.3.3	Congestie	18
2.4	‘Van Gas Los’	18
2.4.1	Proeftuinen aardgasvrije wijken.....	18
2.4.2	Transitieviesies warmte.....	18
2.4.3	Regionale Energie Strategieën	19
2.5	Ontwikkeling warmtevoorziening in Nederland	19
2.5.1	Warmtevoorziening algemeen	19
2.5.2	Warmtenetten algemeen	21
2.5.2	Warmtenetten, specifiek.....	23
2.6	Energiemarkt.....	23
2.6.2	Markontwikkeling energie.....	23
2.6.2	Prijsontwikkeling CO ₂	25
2.6.3	Impact huishoudens	25
2.6.4	Martkontwikkelingen energieleveranciers.....	26
2.7	Ontwikkelingen duurzame energiebronnen	27
2.7.1	Geothermie (aardwarmte)	27
2.7.2.	Biomassa.....	28
2.7.3	Zon-PV	30
2.7.4	Wind op land	31
2.8	Waterstof.....	31

2.8.1	Nationaal Waterstof Programma	31
2.8.2	Gasunie ontwikkelt landelijke infrastructuur voor waterstof	31
2.8.3	Groene waterstoffabriek Ørsted	32
2.9	CO ₂ -afvang	32
2.9.1.	Porthos project	32
2.9.2	Athos.....	32
2.10	Verduurzamen transportsector.....	33
3.	Afval- en grondstoffen.....	34
3.1	Algemene ontwikkelingen Nederland	34
3.1.1	Circulair materialenplan	34
3.1.2	Importheffing	34
3.2	Afvalverwerking in Europees perspectief.....	35
3.2.1	Verwerking huishoudelijk afval in Europa	35
3.2.2	Methaanstrategie Europese Commissie	35
3.2.3	Afvalverwerking in het Verenigd Koninkrijk.....	35
3.3	Ontwikkelingen inzameling	38
3.3.1	VANG en Diftar	38
3.3.2	Bron- vs. nascheiding.....	39
3.3.3	Statiegeld.....	39
3.4	Marktontwikkelingen (secundaire) grondstoffen	40
3.5	Ontwikkelingen deelstromen	42
3.5.1	Textiel	42
3.5.2	Papier en karton	42
3.5.3	Luiers	43
3.5.4	Matrassen.....	44
3.6	Marktontwikkelingen inzameling.....	45
3.7	Ontwikkelingen per bedrijf.....	46
3.7.1	AEB.....	46
3.7.2	Attero.....	47
3.7.3	AVR	47
3.7.4	EEW.....	47
3.7.5	Omrin.....	47
3.7.6	PreZero	47
3.7.7	Renewi.....	48
3.7.8	Twence	48
4.	Waterschappen en Zuiveringsslib	49

4.1	Energie en CO ₂	49
4.1.1	Reductie broeikasgassen	49
4.1.2	Groen-gasproductie rwzi's	49
4.1.3	Hoogheemraadschap Delfland gaat groene CO ₂ leveren aan tuinders.....	49
4.1.4	Aquathermie in praktijk.....	49
4.2	Grondstoffen	50
4.2.1	Terugwinnen fosfaat uit zuiveringsslib.....	50
4.2.2	Biobased plastics	50
4.3	Verwijderen medicijnresten	51
4.3.1	Algemeen.....	51
4.3.2	Rijnland.....	51
4.3.3	Waterschap Rijn en IJssel	51
4.3.4	Garmerwolde.....	51
4.3.5	Duurzame alternatieven voor poederkool	51
4.4	Ontwikkelingen per bedrijf.....	52
4.4.1	GMB.....	52
4.4.2	SNB	52
4.4.3	AEB.....	52

1. Samenvatting

1.1 Energie en CO₂

Internationaal algemeen

De Europese Commissie heeft haar 'Fit for 55'-pakket gepresenteerd. Dit is een pakket aan maatregelen met als doel in 2030 een reductie van de Europese CO₂-emissie van 55% te realiseren. Om dit doel te bereiken wordt een groot aantal Europese richtlijnen aangepast. In haar meest recente rapportage toont het IPCC aan dat de huidige klimaatverandering aantoonbaar door de mens is veroorzaakt. Deze klimaatverandering leidt tot meer extreem weer. De uitstoot van CO₂ neemt wereldwijd nog steeds toe en leidt daardoor ook tot een verdere stijging van de CO₂-concentratie in de atmosfeer.

Nederland algemeen

Na de 'Urgenda-uitspraak' is ook de 'Shell-uitspraak' een uitspraak met (mogelijk) verregaande gevolgen. De rechter eist (voor het eerst) dat een privaat bedrijf zijn beleid m.b.t. de CO₂-uitstoot aanscherpt. Onderdeel van deze uitspraak is tevens een inspanningsverplichting om de uitstoot van afnemers en toeleveranciers te reduceren. De Wet collectieve warmtevoorziening (Warmtewet 2) is opnieuw uitgesteld. De decentrale overheden zijn van mening dat het huidige conceptvoorstel onvoldoende mogelijkheden biedt om te sturen op een publieke uitvoeringspartner.

De uitstoot van broeikasgassen in Nederland vertoont al jaren een dalende tendens. De sterke 'corona-gerelateerde' daling in 2020, zet in 2021 echter niet door. Onder andere door een hoger aardgasverbruik en een sterke verhoging van de inzet van kolen in kolencentrales, ligt de huidige uitstoot vrijwel weer op het niveau van voor corona.

Duurzame energie

De hoeveelheid hernieuwbare energie is in 2020 aanzienlijk gestegen tot een aandeel van 11,1%. In 2020 was er met name sprake van een forse stijging van het aandeel wind op zee en zon-pv. Nederland heeft hiermee de doelstelling uit de EU-richtlijn Hernieuwbare Energie echter niet behaald en heeft daarom met Denemarken een overeenkomst afgesloten om te komen tot de (administratieve) overdracht van hernieuwbare energie.

SDE++

De SDE++ is een belangrijke regeling van de Rijksoverheid om te komen CO₂-reductie. De najaarsronde van 2020 was de eerste ronde waarin (o.a.) ook CO₂-opslag voor subsidiëring in aanmerking kwam. Een groot deel van het beschikbare budget is toegekend aan het afvangen en opslaan van CO₂. Het grootste deel van de beschikkingen is afgegeven aan zon-pv projecten. Ook HVC heeft voor twee grote zon-pv projecten, nl. Noordermeerdijk en Sunspace, een subsidiebeschikking ontvangen.

Van Gas Los

Er is een derde aanvraagronde geopend waarin gemeenten een rijksbijdrage kunnen aanvragen voor proeftuinen aardgasvrije wijken. Gemeenten moeten vóór eind 2021 hun Transitievisie Warmte hebben vastgesteld. In deze transitievisie maken ze inzichtelijk wanneer wijken van het gas worden afgekoppeld en voor wijken waar deze afkoppeling vóór 2030 plaats gaat vinden, eveneens op welke wijze in de warmtevraag zal worden voorzien. Ook de Regionale Energie Strategieën zijn vastgesteld. Daarin wordt per regio aangeven hoeveel en op welke wijze binnen de betreffende regio duurzame energie kan worden opgewekt.

Warmtevoorziening in Nederland

De warmtevoorziening van woningen (en andere gebouwen) in Nederland verandert snel. Het aantal verkochte warmtepompen is in 2020 fors gestegen t.o.v. 2019. Voor de komende jaren wordt met name een door de overheid gesubsidieerde forse stijging van het aantal hybride warmtepompen verwacht. Ook de rol van warmtenetten neemt toe met een stijging van zowel het bedrijven als het aantal aansluitingen. De warmtelevering vindt in toenemende mate plaats met warmte afkomstig uit duurzame bronnen. Deze toename van duurzame bronnen is noodzakelijk om aan de toekomstige aangescherpte eisen m.b.t. de CO₂-uitstoot van de geleverde warmte te kunnen voldoen.

Energie- en CO₂-markt

De prijs van aardgas is afgelopen maanden bijna 'explosief' gestegen. Mede als gevolg daarvan is ook de prijs van elektriciteit gestegen. Omdat de prijs van 'warmte' gekoppeld is aan de gasprijs, zal ook de warmteprijs stijgen. De prijs van CO₂ in het Europese handelssysteem, is dit jaar eveneens naar recordhoogtes gestegen en bevindt zich nu rondom € 60 per ton. Daardoor wordt het aantrekkelijker voor bedrijven die onder dit handelssysteem vallen, om te investeren in emissie-reducerende maatregelen. De sterk gestegen energiekosten zijn aanleiding voor het kabinet geweest om maatregelen te treffen waarmee deze prijsstijgingen (gedeeltelijk) worden gecompenseerd.

Een 'opvallende' nieuwkomer in de markt voor energielevering aan particulieren is Shell. De belangrijkste reden voor consumenten om over te stappen naar een andere energieleverancier is besparen op de kosten.

Duurzame energiebronnen

De warmtelevering uit geothermie-bronnen neemt geleidelijk toe. Staatstoezicht op de Mijnen is van mening dat de geothermie sector de eigen verantwoordelijkheid voldoende heeft opgepakt zodat het eerder ingestelde verscherpte toezicht weer is ingetrokken.

De bijdrage aan de duurzame energievoorziening uit biomassa is met name door de inzet van biomassa in kolencentrales, toegenomen. Het percentage duurzame energie bij AEC's, vertoont een licht dalende tendens en bedroeg in 2020 52%. In het kader van een afbouwpad van subsidie voor laagwaardige toepassing voor houtige biomassa, is er voor nieuwe installaties geen SDE++ subsidie meer beschikbaar voor de inzet van hout t.b.v. verwarmingsdoeleinden. De emissie-eisen voor kleinschalige biomassacentrales worden aangescherpt.

De hoeveelheid opgesteld zonnestroomvermogen is met een toename van 3,5 GW in 2020 opnieuw fors gegroeid. De leveranciers van zonnepanelen zijn ook verantwoordelijk voor het recyclen daarvan. Ook worden initiatieven ontwikkeld om zonnepanelen die worden afgedankt maar nog wel werken, een tweede leven te geven.

Een uitspraak van de Raad van State dat windparken op land moeten voldoen aan Europese normen, leidt (mogelijk) tot een tijdelijke vertraging in de realisatie van wind op land.

Waterstof

Er is een Nationaal Waterstof Programma waarin o.a. wordt geadviseerd om volop in te zetten op grootschalige productie t.b.v. de industrie en zwaar transport. Op lokaal niveau kan waterstof bijdragen om congestie op het elektriciteitsnetwerk door duurzame energieproductie helpen voorkomen. De Gasunie is door het kabinet gevraagd om een landelijke hoofdinfrastructuur voor waterstof te ontwikkelen. Er zijn meerdere initiatieven voor de realisatie van grootschalige productie bijvoorbeeld door Ørsted dat van plan is om een duurzame waterstoffabriek van 1 GW te bouwen op het terrein van North Sea Port.

CO₂-afvang

Het Porthos-project, een initiatief van twee raffinaderijen en twee waterstoffabrieken in de Rotterdamse haven, krijgt een miljardensubsidie om CO₂ af te vangen en op te slaan onder de Noordzee. De subsidie kan afhankelijk van de toekomstige prijs voor de verhandelbare emissierechten van CO₂ oplopen tot maximaal 2,1 miljard euro. Een initiatief in de havens rond het Noordzeekanaal voor opslag en hergebruik van CO₂ onder de naam Athos, is stopgezet. Dat gebeurde nadat Tata Steel, de grootste uitstoter van CO₂ in Nederland, besloot om de staalproductie te verduurzamen via de waterstofroute.

Verduurzamen transport

Het marktaandeel van elektrische voertuigen neemt geleidelijk toe waarbij het uitgebreide netwerk van oplaadpunten mede een belangrijke rol speelt. Voor zwaar transport lijkt waterstof een belangrijke rol te gaan spelen om te komen tot een CO₂-vrij vervoer. Rijkswaterstaat streeft naar uitbreiding van de huidige 9 (waarvan 7 publiek) waterstoftankstations naar vijftig in 2025.

1.2 Afval- en grondstoffen

Algemene ontwikkelingen

Het Circulair materialenplan (CMP1) wordt de opvolger van het huidige derde Landelijk afvalbeheerplan (Lap3). Het zal naar verwachting eind 2023 in werking treden. Het ministerie heeft via een enquête inbreng gevraagd van bedrijven en overheden voor de ontwikkeling van dit CMP1. Het ministerie moet volgens de respondenten meer inzetten op afvalpreventie, het beperken van grondstoffengebruik en het uitbreiden van producenten- en ketenverantwoordelijkheid. Ook moet de inzet van recyclaat worden gestimuleerd.

Er is een Kamermeerderheid om de importheffing op buitenlands restafval te heroverwegen. Bij deze heroverweging zou een in overleg met de afvalsector op te stellen realistisch scenario voor de afbouw van Nederlandse AVI-capaciteit een rol moeten spelen. Bij het opstellen daarvan moet in ieder geval aandacht worden besteedt aan de effecten op de gehele afvalketen, de werkgelegenheid, de duurzame energie en warmte die AVI's leveren en CO₂-reductie op Europees niveau.

Afvalverwerking in internationaal perspectief.

Van de huidige hoeveelheid huishoudelijk afval wordt binnen de EU op dit moment nog steeds ca. 25% gestort. Omdat dit leidt tot een reductie van de hoeveelheid stortgas, is het terugdringen van de hoeveelheid gestort afval een belangrijk element in de Methaanstrategie van de Europese Commissie.

Alhoewel het aantal AEC's in het VK geleidelijk toeneemt, wordt nog steeds ca. 40% van het huishoudelijk afval gestort. Mede door importheffingen is de hoeveelheid geëxporteerd afval vanuit het VK de afgelopen jaren sterk gedaald. Op dit moment is niet Nederland maar Zweden de belangrijkste bestemming van deze exportstroom.

Ontwikkelingen inzameling Nederland

De hoeveelheid huishoudelijk afval in Nederland was in 2020 6,8% hoger dan in 2019. Waarschijnlijk door 'corona' was er zowel sprake van een stijging van de hoeveelheid restafval als van diverse gescheiden ingezamelde deelstromen. De gemiddelde hoeveelheid restafval in Nederland bedroeg ruim 200 kg per inwoner. De VANG-doelstelling van 100 kg per inwoner per jaar ligt daarmee voor veel gemeenten buiten bereik. Het invoeren van een prijsprikkel (diftar/recyclatarief) wordt gezien als mogelijkheid om het scheidingsgedrag te verbeteren en een reductie van de hoeveelheid restafval te realiseren. Uit onderzoek in opdracht van een tweetal regio's bleek dat het stopzetten

van bronscheiding en de overgang naar nascheiding zou leiden tot hogere kosten en minder milieuwinst.

De invoer van statiegeld op kleine kunststofflesjes per 1 juli j.l. heeft direct geleid tot minder flesjes in het zwerfafval. Per 31 december 2022 wordt ook 15 cent statiegeld op blikjes ingevoerd. Vanaf 2029 moet in de EU 90 procent van de plastic drankflesjes gescheiden ingezameld worden.

Markontwikkelingen secundaire grondstoffen

Na een sterke dip in het 'corona-jaar' 2020 laten de prijzen van veel grondstoffen een forse stijging zien. Deze prijsontwikkeling is gunstig voor de afzet van secundaire grondstoffen omdat deze bij hogere kosten voor primaire grondstoffen een betere concurrentiepositie krijgen.

Ontwikkelingen deelstromen

Textiel

De textielsector is een van de meest vervuilende sectoren. Wereldwijd wordt minder dan 1 procent van al het textiel gerecycled voor het maken van nieuwe kleding. In Nederland wordt slechts 45 procent van het afgedankte textiel gescheiden ingezameld en komt 55 procent in het restafval terecht en wordt verbrand. Om dit te veranderen wil de Nederlandse overheid in 2023 een Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) invoeren voor fabrikanten. Daarmee worden kledingbedrijven verantwoordelijk voor wat er na het gebruik met hun eigen producten gebeurt. Alle landen in de Europese Unie zijn vanaf 2025 verplicht om textiel in te zamelen.

Papier en karton

De hoeveelheid vervuiling in gescheiden ingezameld papier en karton neemt geleidelijk toe. De vervuiling bestaat uit materialen die niet geschikt zijn voor de productie van nieuw papier en karton en papier en karton dat niet schoon en/of droog is. Om de hoeveelheid vervuiling in ingezamelde papier en karton te verkleinen, heeft de stichting Papierrecycling Nederland haar scheidingswijzer geactualiseerd met als hoofdboodschap: papier en karton moeten schoon en droog zijn en vrij van veel plastic.

Luiers

In Europa zijn slechts twee installaties operationeel waar luiers als monostroom worden verwerkt t.b.v. recycling. In de luierverwerkingsinstallatie van ARN in Weurt, met vanaf 2022 een jaarlijkse verwerkingscapaciteit van 15 kton, wordt het afval onder hogedruk en hoge temperatuur verwerkt. Uit de verwerkte baby- en incontinentieluiers worden biogas, compost en herbruikbare plastics geproduceerd.

Matrassen

De afvalbeheerbijdrage voor matrassen wordt algemeen verbindend verklaard. Het tarief voor de afvalbeheerbijdrage zal aanvankelijk naar schatting 2,50 euro per matras bedragen. Met de bijdrage wordt een deel van de kosten voor het afvalbeheer van de matrassen betaald zodat consumenten matrassen gratis kunnen inleveren voor recycling. Met de opening van een vierde installatie in Nederland, komt de verwerkingscapaciteit van RetourMatras uit op meer dan 1,5 miljoen matrassen per jaar.

Markontwikkeling inzameling

De trend van een geleidelijke verschuiving van de inzameling van huishoudelijk afval van private bedrijven naar publieke bedrijven zet nog steeds door. Bij de publieke bedrijven neemt het aandeel overheidsbedrijven en gemeenschappelijke regelingen geleidelijk toe ten koste van de inzameling door gemeentelijke diensten.

Ontwikkeling per bedrijf

AEB

De gemeente Amsterdam is een traject gestart om haar aandelenbelang in AEB te verkopen. De dochtervennootschappen van AEB maken onderdeel uit van de transactie. AEB's voormalige belang van 50 procent in Westpoort Warmte (het westelijke warmtenet) is op 1 maart 2021 overgenomen door de gemeente en valt derhalve buiten dit verkooptraject.

Omdat de scheidingsinstallatie van AEB de beloofde scheidingsrendement (bij lange na) niet bleek te halen, hebben zeven gemeenten (Haarlem, Heemstede, Bloemendaal, Diemen, Aalsmeer, Amstelveen en Zandvoort) in 2019 een schadeclaim ingediend bij AEB. De gemeenten hebben ingestemd met het voorstel van AEB om de toeslag op het verbrandingstarief met terugwerkende kracht (vanaf 1 januari 2018) te verlagen naar 3,60 euro per ton.

Attero

De Noord-Brabantse gemeenten hoeven Attero toch geen miljoenen te betalen voor het leveren van te weinig afval. De uitspraak in een arbitrageproces dat de gemeenten ruim 15 miljoen euro moesten betalen is door het Gerechtshof vernietigd.

AVR

AVR heeft afgelopen jaar geageerd tegen investeringen door gemeentelijke aandeelhouders van publieke bedrijven. In het verleden door AVR aangespannen rechtszaken in dit kader, zijn door AVR allemaal verloren.

EEW

In verband met een recente uitspraak van de Raad van State mag EEW Energy from Waste Delfzijl de derde verbrandingslijn voorlopig niet in gebruik mag nemen. De provincie Groningen heeft in de door haar afgegeven natuurvergunning ten onrechte de impact van de extra stikstofdepositie op omringende Natura2000-gebieden als gevolg van het transport over zee, ten onrechte niet betrokken in het onderzoek. Daarom moet de provincie Groningen opnieuw beslissen over deze natuurvergunning.

Omrin

Omrin breidt de capaciteit van haar scheidingsinstallatie uit met 20 procent naar 300 kton per jaar door de installatie van een zgn. Dano-trommel. Daarmee worden luiers en grotere organische fracties uit het restafval gesorteerd. Omrin laat de gft van haar nieuwe aandeelhouders Groningen, Westerkwartier en de voormalige gemeente Bedum, samen bijna 17 kton gft per jaar, vanaf volgend jaar door Attero verwerken.

PreZero

PreZero heeft de afval- en recyclingactiviteiten van Suez in Nederland (alsmede Duitsland, Luxemburg en Polen) overgenomen. PreZero gaat onder de naam GreenBlocks palletklossen produceren uit ca. 40.000 ton afvalhout per jaar.

Renewi

Renewi is als één van de 3 initiatiefnemers betrokken bij de realisatie van een bio-LNG installatie in Amsterdam Westpoort. Renewi zamelt hierbij organisch afval op, verwerkt dit en zet het in de eigen vergisters om in biogas. De nieuwe bio-LNG-installatie van Nordsol werkt het biogas op tot bio-LNG terwijl Shell deze bio-LNG levert aan haar klanten.

Twence

De door een grote brand in 2019 vrijwel geheel vernietigde composterings- en vergistingsinstallatie is herbouwd en weer in bedrijf genomen. In de installatie wordt ca. 119.000 ton afval per jaar verwerkt.

Tussen diverse aandeelhouders van Twence zijn al geruime tijd meningsverschillen over de koers en het tarievenbeleid van het bedrijf. Commissaris van de Koning Andries Heidema in Overijssel wordt door de gemeenten gevraagd om te bemiddelen.

1.3 Waterschappen en zuiveringsslib

Energie en CO₂

STOWA en de waterschappen doen op rwzi's onderzoek naar de uitstoot van broeikasgassen, zoals lachgas en methaan en naar de mogelijkheden hoe de uitstoot van deze broeikasgassen kan worden verminderd. De waterschappen hebben de ambitie om de productie van groen gas in de komende jaren verder op te voeren. GasTerra, Gasunie, STOWA en enkele waterschappen hebben onderzoek laten doen naar biologische methanisering van o.a. biogas, waarbij waterstof en koolstofdioxide worden omgezet in methaangas. Het productievolume van groen gas kan substantieel worden verhoogd (met ca. 50%) door van buitenaf waterstof toe te voeren. Onder de huidige marktcondities is deze extra toevoeging echter meestal niet rendabel m.n. vanwege de prijs van de benodigde waterstof. Het Hoogheemraadschap van Delfland gaat op jaarbasis ca. 2.000 ton groene CO₂, dat vrijkomt bij het opwerken van het in de vergistingstanks ontstane biogas, leveren aan de glastuinbouw.

Vanuit onderzoeksprogramma WarmingUP, waar STOWA aan deelneemt, zijn de algemene en technische eigenschappen van aquathermiesystemen in kaart gebracht. De kennis en ervaringen van de bestaande systemen zijn door de onderzoekers in een aantal factsheets bij elkaar gebracht. Daarnaast zijn er kostenkentallen gegeven voor de verschillende systeemcomponenten en zijn er beslisbomen gemaakt die inzicht geven in de stappen die gemaakt moeten worden om tot een definitief ontwerp van een aquathermiesysteem te komen.

Grondstoffen

HVC en SNB zijn, als de proeven succesvol zijn, voornemens om een fabriek te realiseren voor het terugwinnen van fosfaat uit de as die vrijkomt bij het verbranden van zuiveringsslib. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een door het Duitse Remondis Aqua ontwikkelde techniek. Op de locatie van HVC Dordrecht is een installatie in aanbouw voor het produceren bioplastics. Deze installatie is het vervolg op eerdere kleinschalige proeven in het kader van PHA2USE en Interreg NWE.

Verwijderen medicijnresten

Waterschappen werken sinds 2016 samen met de zorgsector en drinkwaterbedrijven in de landelijke ketenaanpak 'Medicijnresten uit water' om de medicijnresten uit het afvalwater te verwijderen. Rijnland heeft hiertoe een installatie in gebruik genomen die medicijnresten verwijderd met behulp van actief poederkool. Het waterschap Rijn en IJssel heeft in samenwerking met andere partijen een pilotproef uitgevoerd naar effect van de inzet van een geïntegreerde Ozon- en UV-behandeling. De inzet van deze techniek bleek te resulteren in een verwijderingsefficiëntie voor de totale som van geneesmiddelen van 87%. Uit onlangs afgerond laboratoriumonderzoek bleken meer duurzame alternatieven t.o.v. actief kool ten behoeve van het verwijderen van medicijnresten, gelijkwaardig, en in sommige gevallen zelfs beter presteren dan traditioneel actief poederkool uit steenkool/bruinkool.

Ontwikkelingen per bedrijf

GMB

GMB gaat tien jaar lang het zuiveringsslib van het waterschap Vallei en Veluwe verwerken bij haar bestaande verwerkingslocatie in Zutphen. GMB en het waterschap gaan samen met Royal HaskoningDHV een meer circulaire manier van slibverwerking ontwikkelen.

SNB

SNB heeft voor het eerst sinds jaren in 2020 minder zuiveringsslib verwerkt. 93% van het aangevoerde zuiveringsslib werd door SNB zelf verwerkt, de rest door externe partners. Het resultaat over 2020 bedroeg 1,02 miljoen euro negatief. Het negatieve resultaat is vooral veroorzaakt door hogere lasten (kosten voor uitbesteed werk en overige bedrijfskosten).

AEB

AEB kon in 2019 niet voldoen aan haar contractuele verplichtingen voor het verwerken van zuiveringsslib. Het door het waterschap Amstel, Gooi & Vechtstreek (AGV) tijdelijk in o.a. Terneuzen opgeslagen slib, is in 2020 alsnog door AEB verwerkt.

2. Energie en CO₂

2.1 Ontwikkelingen algemeen.

2.1.1 Fit for 55

De Europese Commissie heeft in juli 2021 het zogeheten 'Fit for 55'-pakket gepresenteerd waarin de maatregelen zijn opgenomen die de Europese CO₂-uitstoot in 2030 met 55% moet hebben gereduceerd t.o.v. 1990 met als uiteindelijk doel: Europa in 2050 een klimaatneutraal continent. De diverse voorstellen in het pakket beogen de noodzakelijke versnelling bij de reductie van broeikasgasemissies in de komende tien jaar te realiseren. De voorstellen zijn nauw met elkaar verweven en vullen elkaar aan. Het Fit For 55-pakket gaat over een herziening van een groot aantal Europese richtlijnen waaronder de Energiebesparingsrichtlijn (EED), de Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED), het Europese emissiehandelssysteem (ETS, industrie, energie) en de richtlijn voor de niet-ETS sectoren (ESR, gebouwen, verkeer, landbouw). Daarnaast wordt een koolstofgrensbelasting (CBAM) ingevoerd waarmee een mogelijk concurrentievoordeel van buitenlandse producenten kan worden weggenomen.

Concreet betekent de plannen o.a. het volgende:

- er komt een Europees hernieuwbare energiedoel van 40% in 2030;
- er komt een bindend Europees energiebesparingsdoel van 36% met daarbij een nationaal bindend doel van 1.5%;
- het Europese emissiehandelssysteem voor de industrie en energiebedrijven (ETS) wordt aangescherpt met als doel om in 2030 61% uitstoot te reduceren;
- er komt vanaf 2026 een koolstofgrensbelasting voor cement, staal, aluminium, kunstmest en import van elektriciteit van buiten de EU;
- de verkoop van benzine- en dieselauto's wordt verboden vanaf 2035 en er komen strengere CO₂ normen voor auto's en bestelwagens;
- er komt vanaf 2026 een emissiehandelssysteem voor het wegverkeer. De opbrengst wordt voor 50% gebruikt om lage inkomens tegemoet te komen. Dat gaat via een Social Climate Fund dat gevuld wordt met 72,2 miljard euro voor de periode 2025 – 2032;
- in de Richtlijn Energiebelastingen wordt invoering van accijns voorgesteld voor vluchten binnen Europa, met een ingroeipad van 10 jaar vanaf 2023;
- er komt een emissiehandelssysteem voor de gebouwde omgeving vanaf 2026. Ook deze opbrengst wordt voor 50% gebruikt om lage inkomens tegemoet te komen via het Social Climate Fund;
- de scheepvaart wordt evenals de luchtvaart onder het ETS gebracht, maar pas vanaf 2026. Het gaat om scheepvaart binnen de EU en 50% van de uitstoot van scheepvaart naar havens buiten de EU.
- er komt een doelstelling van 310 miljoen ton CO₂ verwijdering uit de atmosfeer door extra opslag in bodem en vegetatie, via meer natuur, minder ontwateren en betere landbouw.

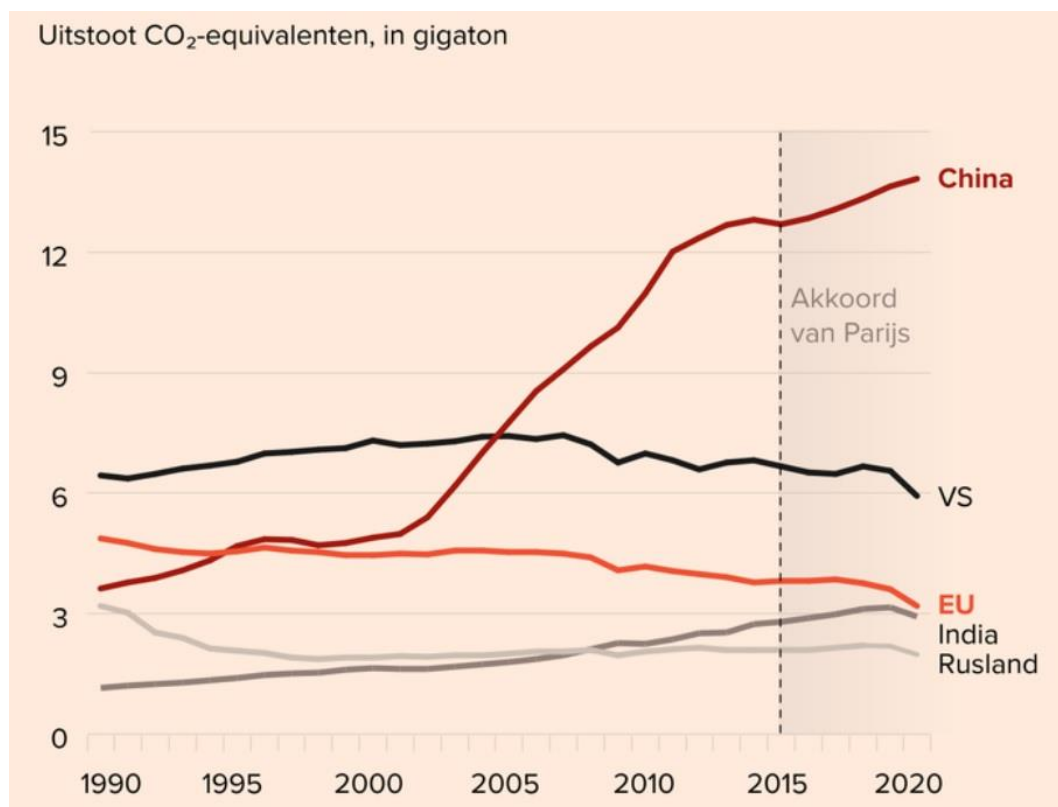
De voorstellen zijn aan het Europees Parlement en de Raad voorgelegd. Zij zullen nu beginnen met hun wetgevingswerkzaamheden en zich erover gaan buigen. Een aantal voorstellen van de Commissie staat tevens open voor feedback voor belanghebbenden. Feedback wordt samengevat en voorgelegd aan het Europees Parlement en de Raad zodat zij dit kunnen meenemen in de verdere behandeling van het voorstel.

2.1.2 IPCC

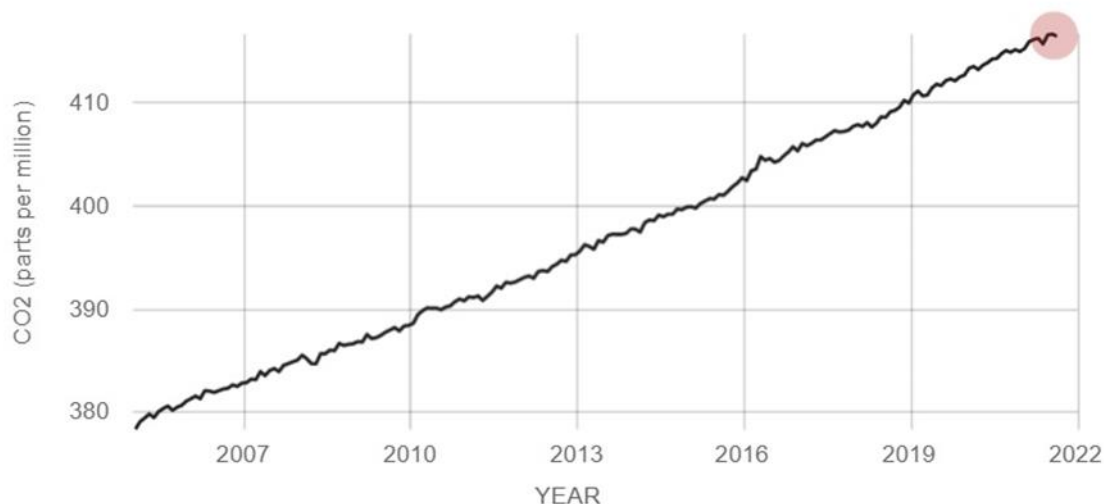
De belangrijkste conclusies uit het nieuwe rapport van het IPCC, het klimaatpanel van de Verenigde Naties zijn:

- de klimaatverandering is ongekend groot, groter dan in de duizenden jaren hiervoor;
- het is overduidelijk dat het klimaat is opgewarmd door de mens. Dat heeft in de hele wereld nu al grote veranderingen veroorzaakt in de atmosfeer, in de oceanen, het gebied rond de noordpool en natuurgebieden.
- het is duidelijker geworden dat klimaatverandering leidt tot meer extreem weer. Verdere opwarming leidt tot nog grotere veranderingen in het klimaat: intensere en frequentere hittegolven, meer hittegolven in de oceanen, meer en vaker zware regen, vaker droogte, meer zware tropische cyclonen, steeds minder ijs op de noordpool en afname van de permafrost;
- de beste schatting voor het opwarmende effect van de uitstoot van broeikasgassen door de mens is 3 graden, met minimaal 2 graden en maximaal 5 graden.

Alhoewel er in bepaalde regio's sprake is van een daling van de CO₂-uitstoot, is er in andere regio's sprake van een stijging (fig. 1). Deze emissies leiden tot een nog altijd voortdurende stijging van het CO₂-gehalte in de atmosfeer (fig. 2).



Figuur 1. Ontwikkeling uitstoot broeikasgassen in diverse regio's.



Figuur 2. Ontwikkeling concentratie CO₂ in de atmosfeer.

Hoewel het gebruik van zonne- en windenergie snel toeneemt, groeit het wereldwijde gebruik van kolen dit jaar ook sterk. Zelfs in zo'n mate dat de uitstoot van koolstofdioxide (CO₂) nog maar één keer eerder harder groeide dan nu het geval is. Dat meldt het Internationaal Energieagentschap (IEA) in zijn jaarlijkse rapportage¹. De vooruitgang die wordt geboekt op het gebied van schone energie, het gebruik van elektrische auto's en andere technieken met weinig uitstoot is volgens het agentschap dan ook nog onvoldoende om tijdig de klimaatdoelen te halen.

2.2 Ontwikkelingen Nederland algemeen

2.2.1 Shell-uitspraak

Na de 'Urgenda' uitspraak was er opnieuw een uitspraak met mogelijk verstrekkende gevolgen. In een zaak aangespannen door Milieudefensie, zes maatschappelijke organisaties en ruim 17.000 individuen, oordeelde de rechtbank in mei dat de CO₂-uitstoot van Shell in 2030 45% lager moet zijn ten opzichte van 2019. Dat betreft zowel de uitstoot van Shell zelf (scope één) als de uitstoot van zijn onderaannemers, toeleveranciers en afnemers (scope twee en drie). De rechtbank spreekt van een resultaatverplichting voor de uitstoot van Shell zelf en een "zwaarwegende inspanningsverplichting" voor de uitstoot van toeleveranciers en afnemers. Het was voor het eerst dat een rechter van een privaat bedrijf eist dat het zijn klimaatbeleid aanscherpt. Shell is tegen deze uitspraak in beroep gegaan.

2.2.2 Warmtewet 2 vertraagd

Op 5 juli 2021 heeft demissionair staatssecretaris Dilan Yeşilgöz-Zegerius van Economische Zaken & Klimaat een Kamerbrief gestuurd over de voortgang Wet collectieve warmtevoorziening (Warmtewet 2). Ondanks de aanpassingen die in het conceptvoorstel zijn gedaan naar aanleiding van de internetconsultatie van vorig jaar, wordt dit in de huidige vorm niet gesteund door de decentrale overheden. De medeoverheden geven onder andere aan dat zij behoefte hebben aan meer mogelijkheden om te sturen op een publieke uitvoeringspartner, dan het wetsvoorstel hen biedt. Zij willen vooraf een expliciete voorkeur kunnen uitspreken voor een type warmtebedrijf: publiek, privaat of een samenwerkingsvorm. Daarom wordt het wetsvoorstel niet naar de Raad van State

¹ https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021?utm_source=SendGrid&utm_medium=Email&utm_campaign=IEA+newsletters

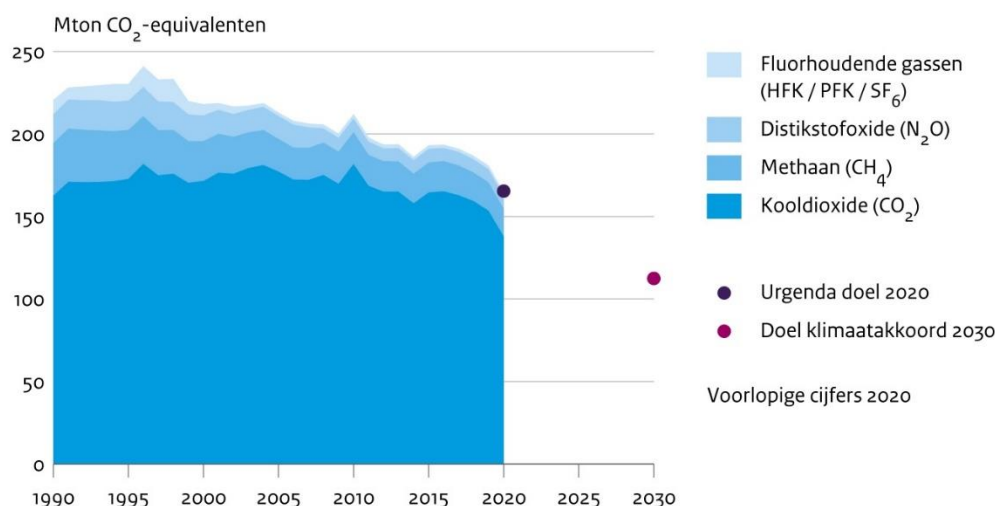
gezonden voor advies. Dit betekent dat de beoogde inwerkingtreding per 1 januari 2022 niet zal worden gehaald en de marktordening voorlopig blijft zoals die nu is.

In het wetsvoorstel wordt geregeld dat partijen die een warmtenet aanleggen en exploiteren in een bepaald gebied, een 'warmtekavel', een exclusief recht krijgen op het leveren en transporteren van warmte voor minimaal 20 tot maximaal 30 jaar. Daar staat wel tegenover dat die exploitanten de levering van warmte geborgd hebben en transparante tarieven hanteren. Voor een warmtekavel moeten geïnteresseerde partijen van tevoren een kavelplan inleveren. De gemeente kan dan beoordelen met welke exploitant ze in zee gaat.

2.2.3 Emissies broeikasgassen in Nederland

De emissie van broeikasgassen in Nederland vertoont al jaren een dalende tendens (fig. 3). Mede door de corona-crisis was deze daling in 2020 sterker dan in voorgaande jaren.

Emissie broeikasgassen



Bron: RIVM/Emissieregistratie

RIVM/sep21
www.clo.nl/nl016539

Figuur 3. Ontwikkeling emissie broeikasgassen in Nederland.

In het tweede kwartaal van 2021 was de uitstoot van broeikasgassen 11 procent hoger dan in hetzelfde kwartaal van 2020. Daarmee beweegt de uitstoot weer naar het niveau van voor corona. De toename is vooral toe te schrijven aan het hogere aardgasverbruik, onder andere voor meer verwarming en industriële productie.

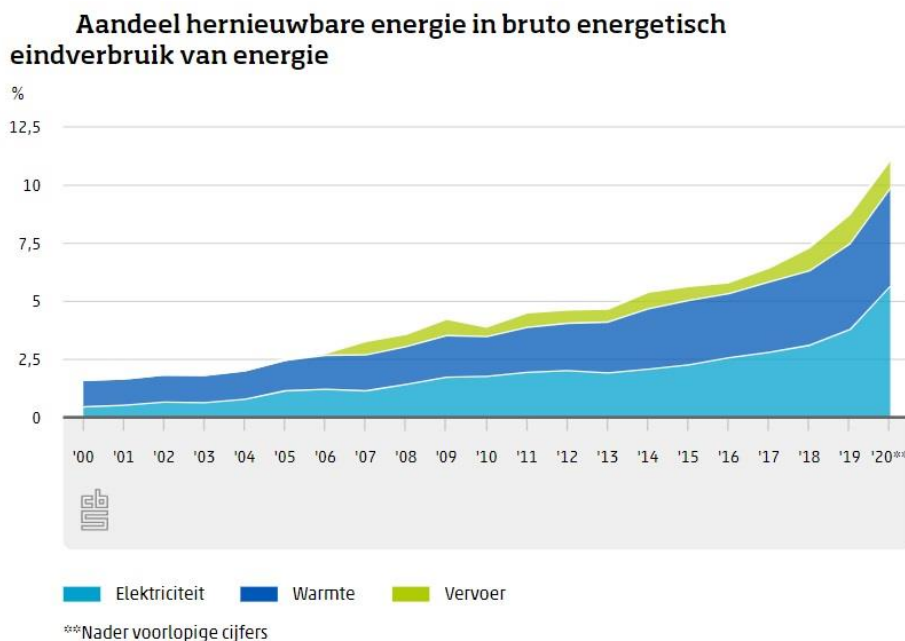
Nederlandse kolencentrales produceerden in het eerste half jaar van 2021 bijna vijftig procent meer stroom dan in dezelfde periode een jaar eerder. Dit werd o.a. veroorzaakt door hoge gasprijzen en een tot nu toe tegenvallend 'windjaar'. Windmolens op land produceerden tussen januari en juni ruim 12 procent minder dan vorig. Omdat kolenstroom vanuit CO₂-optiek de meest vervuilende vorm van elektriciteit is, leidt verhoogde benutting van de kolencentrales tot hogere CO₂-emissies

Voorheen lag het aandeel van kolencentrales in de Nederlandse stroomproductie nog veel hoger. Tussen 2015 en 2019 gingen zes centrales echter uit bedrijf. Nu zijn er nog kolencentrales in Eemshaven, Geertruidenberg en op de Maasvlakte (twee stuks). Deze sluiten in 2025 of 2030.

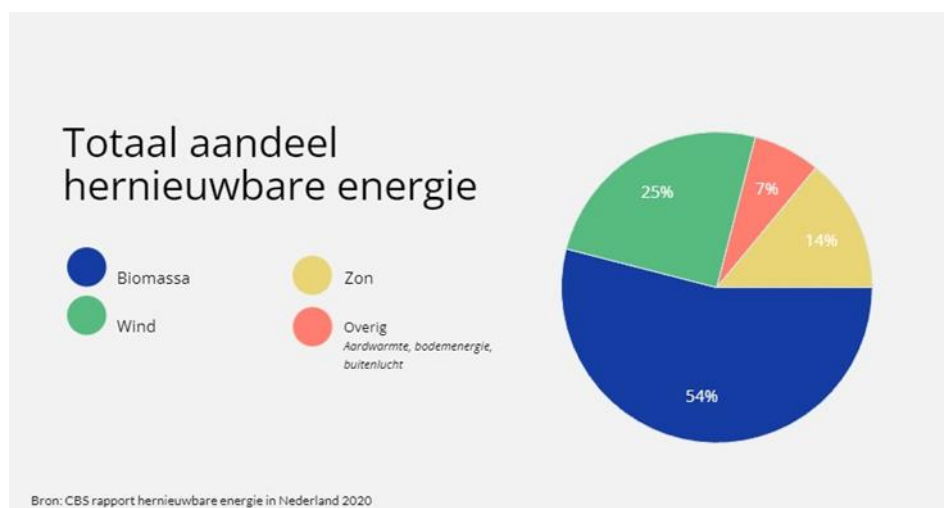
2.3 Duurzame energie

2.3.1 Ontwikkeling productie duurzame energie

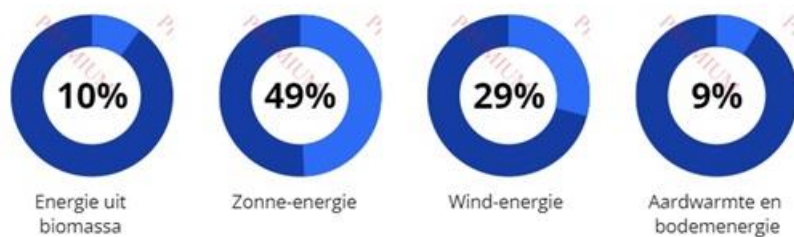
In 2020 was het aandeel hernieuwbare energie 11,1 procent van het eindverbruik van energie (fig. 4). Dit betekent een groei van ongeveer 26 procent ten opzichte van 2019 (8,8%). De belangrijkste bron voor hernieuwbare energie in Nederland is biomassa (fig. 5), gevolgd door wind en zon. Er waren flinke stijgingen van energie uit zon (+49%) en windenergie (+29%) met name door de groei van het opgestelde vermogen van zonnepanelen en, door het in gebruik nemen van twee nieuwe parken op zee bij Borsele, het opgestelde vermogen voor windenergie (fig. 6).



Figuur 4. Ontwikkeling aandeel hernieuwbare energie per sector.



Figuur 5. Aandeel hernieuwbare energie per bron



Figuur 6. Toename duurzame energieproductie per bron in 2020 t.o.v. 2019.

In de EU-Richtlijn Hernieuwbare Energie uit 2009 is vastgelegd dat 14 procent van het bruto energetisch eindverbruik van energie in 2020 afkomstig moest zijn van hernieuwbare energiebronnen. Het kabinet Rutte II had in het regeerakkoord oorspronkelijk afgesproken om te streven naar 16 procent in 2020 maar in het nationaal Energieakkoord is deze 16 procent opgeschoven naar 2023. In de Klimaat- en Energieverkenning 2019 werd geraamd dat het doel van een aandeel van 14 procent hernieuwbare energie in 2020 niet behaald zou worden. Om alsnog aan de afspraken te voldoen is in juni 2020 een flexibele overeenkomst met Denemarken afgesloten om 8 tot 16 TWh hernieuwbare energie aan Nederland over te dragen. Omdat de doelstelling van 14% met 'eigen opwek' niet is gerealiseerd, is de maximale statistische overdracht met Denemarken vereist.

2.3.2 SDE++

Een belangrijk instrument van de Rijksoverheid om de emissies van CO₂ te reduceren (en de productie van duurzame energie te stimuleren) is de SDE++-regeling. Deze SDE++ 2020 ronde was de eerste openstellingsronde binnen de SDE++ (als opvolger van de SDE+) waarmee ook andere CO₂-reducerende technieken dan hernieuwbare energie worden ondersteund om zo de klimaatdoelstellingen te behalen. Er zijn in totaal 4.112 subsidieaanvragen ingediend met een gezamenlijk budgetclaim van 6.4 miljard EUR. 3.673 projecten hebben een subsidiebeschikking ontvangen met een budget van € 5 miljard (fig. 7). Bij realisatie deze projecten wordt een totale CO₂ reductie gerealiseerd van 3,43 Mton per jaar.

Een groot deel van het beschikte budget, namelijk € 2,1 miljard, is toebedeeld aan afvang en opslag van CO₂ (CCS). Hiermee wordt 2,34 Mton CO₂ per jaar verminderd. Het overgrote deel van de beschikkingen is afgegeven aan zon-PV-projecten (3.602). 97% van deze projecten wordt op een dak gerealiseerd. Uiteindelijk is er voor € 1.364 miljoen aan projecten afgewezen. Meer dan de helft hiervan werd inhoudelijk afgekeurd of zelf teruggetrokken door de aanvrager. € 647 miljoen viel buiten het beschikbare openstellingsbudget.

HVC en SDE++ subsidies voor grootschalig zon-pv.

Oók twee grote zonneparken in de Noordoostpolder van (o.a.) HVC, hebben in deze ronde subsidie toegekend gekregen. Het gaat daarbij om Zonnepark Noordermeerdijk (107,6 megawattpiek) en Zonnepark Sunspace (55,2 megawattpiek). Voor de realisatie van zonnepark Noordermeerdijk werkt HVC samen met een groep van 11 lokale grondeigenaren die mede-initiatiefnemer en mede-eigenaar van het zonnepark zijn. Zonnepark Sunspace is een initiatief van HVC en Stichting Energieneutraal Noordelijk Flevoland (SENF) in samenwerking met Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR).

Rijlabels	Aantal	Budget (€ mln)	Vermogen ¹	Gemiddelde CO ₂ -reductie per subsidieintensiteit ²	
				jaar [Mton CO ₂ /jr]	[€ / ton CO ₂]
CO ₂ -afvang en -opslag	6	2.123	-	2,34	48
Zon-PV op dak	3.488	1.153	1.851	0,33	67
Zon-PV op veld of water	114	864	1.752	0,31	86
Elektrische boiler	14	364	389	0,17	109
Biomassa warmte en WKK	3	137	48	0,08	111
Windenergie	13	99	107	0,06	38
Biomassa gas	3	90	24	0,04	164
Warmtepomp	25	76	48	0,06	66
Aquathermie	2	50	29	0,03	54
Restwarmte	3	43	28	0,03	61
Zonthermie	2	0	0	0,00	129
Eindtotaal	3.673	5.000	4.277	3,43	71
¹ Het vermogen voor de categorie CO ₂ -afvang en -opslag verwijst naar CO ₂ -reducerend vermogen en bedraagt 325 tCO ₂ /uur.					
² deze is bepaald aan de hand van de verwachte inkomsten of vermeden uitgaven voor het geproduceerde product over de looptijd van de subsidie waarmee de subsidie wordt verminderd.					

Figuur 7. Overzicht beschikte projecten SDE++ 2020.

2.3.3 Congestie

Op steeds meer plaatsen is de capaciteit van het stroomnet ontoereikend om (o.a.) extra stroomproductie uit duurzame bronnen te kunnen verwerken maar ook om nieuwe grootverbruikers te kunnen beleveren. Netwerkbeheerders spannen zich in om het netwerk aan te passen en lopen daarbij o.a. tegen personele (beschikbaarheid technisch personeel) en financiële problemen op. Alliander heeft daarom haar aandeelhouders in mei gevraagd om een lening van 600 miljoen euro. Meerdere aandeelhouders hebben hiertoe al een positief besluit genomen.

2.4 'Van Gas Los'

2.4.1 Proeftuinen aardgasvrije wijken

Gemeenten kunnen tussen 2 juli en 1 november 2021 een rijksbijdrage aanvragen in de derde en laatste ronde proeftuinen aardgasvrije wijken. In de derde ronde behoren stapsgewijze oplossingen waarmee veel CO₂ bespaard kan worden ook tot de mogelijkheden. Isoleren moet onderdeel van de aanpak zijn. Behalve uitvoeringsgereedheid en betaalbaarheid is het borgen van draagvlak en betrokkenheid van bewoners een belangrijke voorwaarde. In de huidige portefeuille van 46 proeftuinen zijn er al voldoende proeftuinen met midden of hoge temperatuur warmtenetten, waterstof en groen gas. Er zijn nog weinig aanpakken met een warmtenet op basis van lagere temperaturen en aanpakken met woningisolatie, al dan niet gecombineerd met een (hybride) warmtepomp. Hier wordt in de derde ronde gericht op uitgevraagd. Er worden zowel proeftuinen gezocht die voor 2030 volledig aardgasvrij als proeftuinen die eerst inzetten op de stapsgewijze aanpak en op middellange termijn (2035-2040) overgaan naar aardgasvrij.

2.4.2 Transitievisies warmte

Samen met o.a. vastgoedeigenaren, bewoners, netbeheerders en medeoverheden moeten gemeenten een Transitievisie Warmte opstellen en deze vervolgens voor eind 2021 vaststellen. Met deze Transitievisie maken gemeenten het tijdspad inzichtelijk: wanneer kunnen welke wijken of buurten van het aardgas worden afgekoppeld. Voor de wijken of buurten die voor 2030 gepland staan, maakt de gemeente ook al de mogelijke warmte-alternatieven bekend.

Na het vaststellen van de Transitievisie Warmte, volgen de uitvoeringsplannen op wijkniveau. Het wijkuitvoeringsplan wordt samen met de bewoners en gebouweigenaren uit de wijk bepaald. De kosten, kosten voor bewoners/gebouweigenaren en de lokale situatie worden meegewogen.

Betrokkenheid HVC bij transitievisies warmte.

HVC is bij ca. driekwart van de gemeenten in meer of mindere mate betrokken geweest in het traject om te komen tot gemeentelijke Transitievisies Warmte. De rol van HVC hierbij was divers en bestond o.a. het trekkerschap voor haalbaarheidsstudies, het inhoudelijk vormgeven van werksessies en 'genodigde' bij door/in opdracht van de gemeente georganiseerde stakeholderbijeenkomsten.

2.4.3 Regionale Energie Strategieën

Alle Regionale Energie Strategieën (RES'en) zijn aangeleverd bij het Nationaal Programma Regionale Energie Strategie. Deze zijn vervolgens doorgestuurd naar het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Zij gaan kijken naar de uitvoerbaarheid en haalbaarheid van de plannen zoals ze nu ingediend zijn. In december komt het PBL met hun bevindingen.

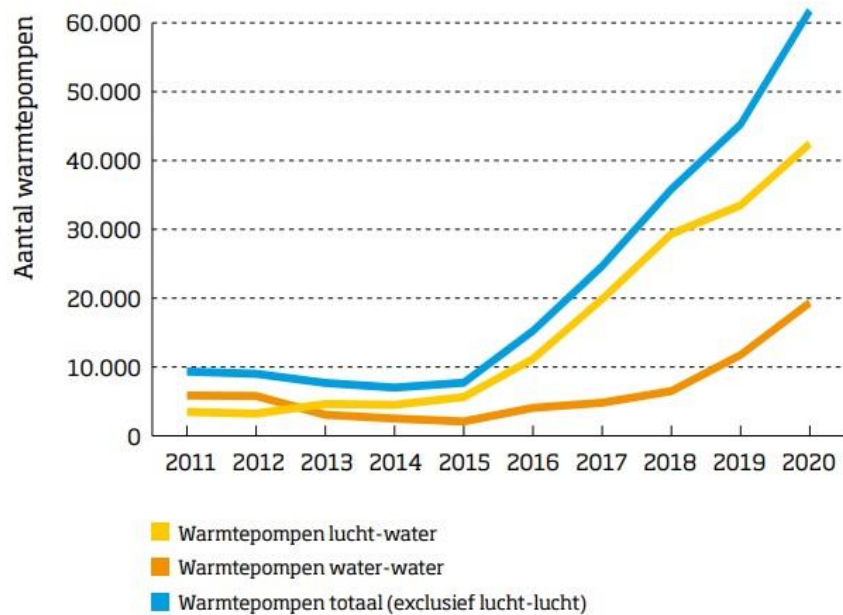
De RES'en 1.0 tellen op tot 55 Terrawattuur (TWh). In de concept-RES'en ging het om 52,5 TWh waarbij het midden tussen de boven en ondergrens van de bandbreedte door het PBL op 38,2 TWh is ingeschat.

2.5 Ontwikkeling warmtevoorziening in Nederland

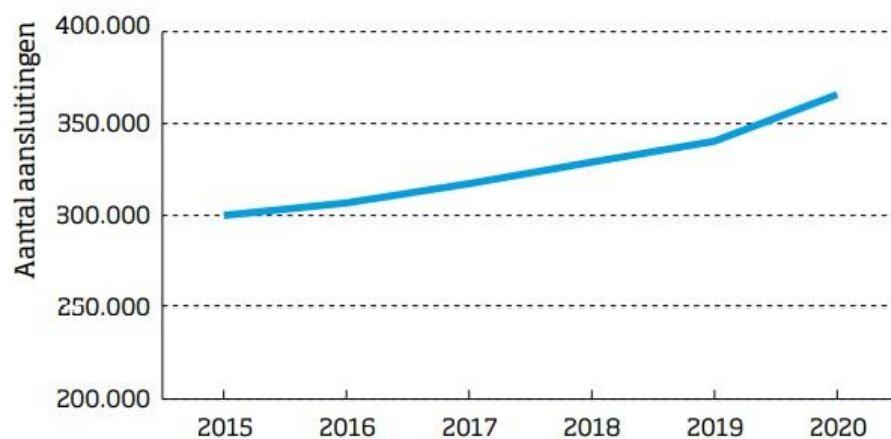
2.5.1 Warmtevoorziening algemeen

De warmtevoorziening vindt in toenemende mate plaats door middel van meer duurzame technieken dan de traditionele cv-ketel². Het aantal verkochte warmtepompen steeg in 2020 met 39% t.o.v. 2019 (fig. 8) terwijl het aantal aansluitingen op een warmtenet in deze periode met 7,5% toenam (fig. 9). Cv-ketels nemen in absolute aantal nog wel een dominante positie in maar het aantal verkochte cv-ketels daalde in deze periode met 4,9% (fig. 10).

² <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2021/10/NM-Gasmonitor-2021.pdf>



Figuur 8. Ontwikkeling aantal verkochte warmtepompen.



Figuur 9. Ontwikkeling aantal aansluitingen op warmtenetten.

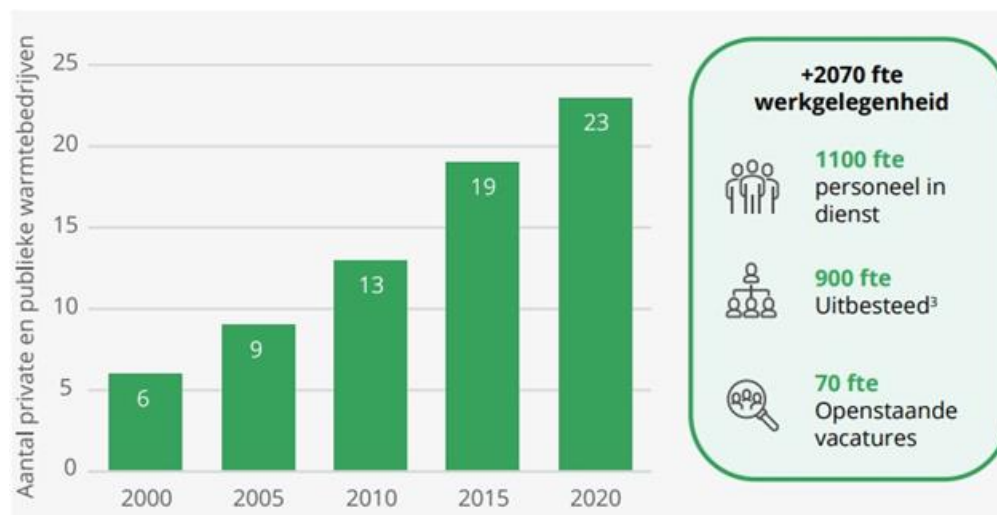


Figuur 10. Ontwikkeling aantal verkochte cv-ketels.

Om de afhankelijkheid van aardgas t.b.v. verwarming te reduceren wordt de komende jaren veel verwacht van de inzet van hybride warmtepompen, een combinatie van een kleine warmtepomp en een cv-ketel. Een hybride warmtepomp is een cv-installatie die zowel via gas als via elektriciteit warmte kan produceren. Dit leidt tot een hoger elektriciteitsverbruik maar een lager gasverbruik. Netto is er sprake van zowel een financieel voordeel als een CO₂ -winst t.o.v. van de traditionele cv-ketel. Het (demissionaire) kabinet heeft op Prinsjesdag aangekondigd dat er in 2022 288 miljoen euro aan subsidies voor hybride warmtepompen beschikbaar komt. In 2020 werden 3200 hybride-warmtepompen geïnstalleerd.

2.5.2 Warmtenetten algemeen

In Nederland is sprake van een forse groei van de warmtemarkt. Het aantal bedrijven actief in deze sector is toegenomen van 6 bedrijven in 2000 naar 23 in 2020 (fig. 11). Daarnaast is er sprake van een verdubbeling in werkgelegenheid t.o.v. 2016 met in 2020 2.000 fte aan directe en indirecte werkgelegenheid. Het operationele aantal warmtenetten is toegenomen tot ca. 300 netten in 2020 waarbij grote netten verantwoordelijk zijn ca. 90% van totale warmtelevering. De geleverde warmte is in toenemende mate afkomstig uit duurzame bronnen; bij de grote warmtenetten is het percentage duurzame warmte gestegen van 16% (2016) naar 30% (2020) (fig. 12).



Figuur 11. Ontwikkeling omvang warmtemarkt in Nederland

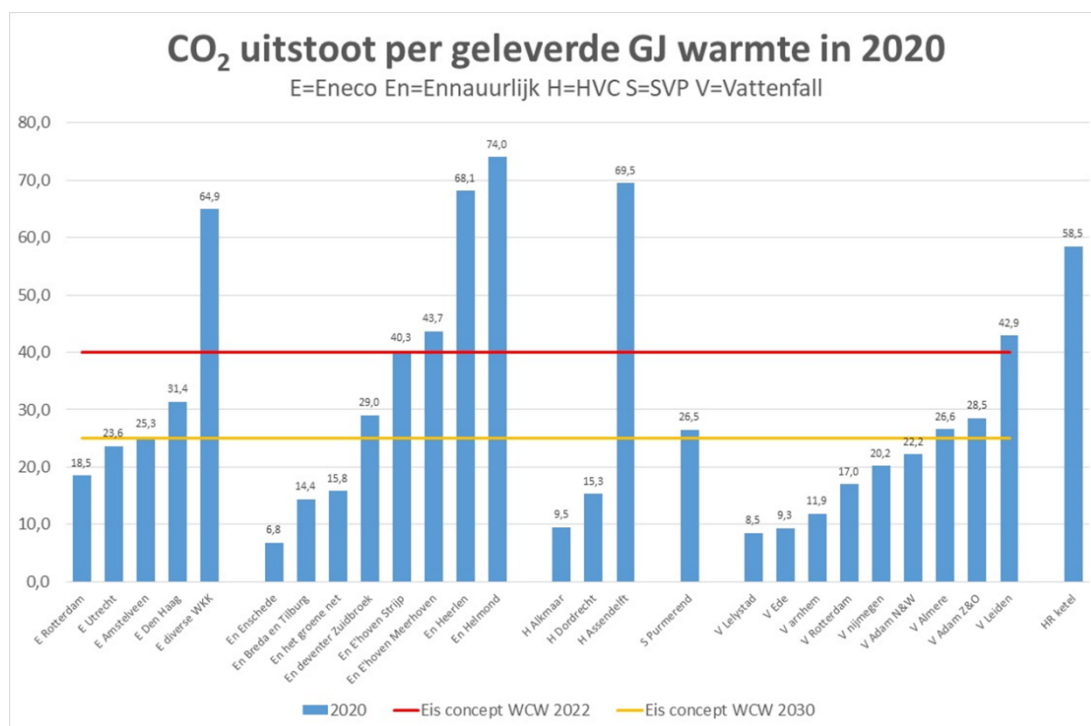
Warmtelevering aan grote stadsverwarmingsnetten in PJ

	2016	2017	2018	2019
Aanvoer warmte				
Aardgas en steenkool	21,7	20,4	18,9	17,0
wkk (inclusief hulpketels op locatie aardgas-wkk) ¹⁾	19,9	19,0	17,6	15,8
aardgas hulpketels niet op locatie aardgas-wkk	1,8	1,4	1,3	1,3
Huishoudelijk afval	5,4	5,8	4,7	5,0
Biogeen	2,9	3,1	2,5	2,6
Niet biogeen	2,5	2,7	2,3	2,4
Biomassa	1,5	1,6	3,9	5,6
Totaal	28,6	27,7	27,6	27,6
Warmteverlies	7,8	7,5	7,1	7,2
Warmtelevering	20,8	20,2	20,4	20,4
% Hernieuwbaar	16%	17%	23%	30%

1) Inclusief restwarmte uit fossiele bronnen

Figuur 12. Ontwikkeling warmtebronnen voor warmtelevering aan grote stadsverwarmingsnetten.

De CO₂-uitstoot van de via warmtenetten geleverde warmte is sterk afhankelijk van de warmtebron (fig. 13); bij de inzet van b.v. aardgas in een WKK is deze aanzienlijk hoger dan bij de inzet van b.v. biomassa of geothermie. De eisen aan de duurzaamheid van de via warmtenetten geleverde warmte, wordt de komende jaren aanzienlijk aangescherpt.



Figuur 13. CO₂-uitstoot per geleverde GJ warmte in 2020 t.o.v. concept-eisen in 2022 resp. 2030.

2.5.2 Warmtenetten, specifiek

Warmtebedrijf Rotterdam

De stekker wordt uit het Rotterdamse Waterbedrijf getrokken omdat het financieel volledig uit hand liep. De gemeenteraad van Rotterdam heeft unaniem besloten geen krediet meer te verstrekken. Rotterdam is grootaandeelhouder en een faillissement lijkt daarmee onafwendbaar. Het warmtebedrijf werd in 2006 opgericht om restwarmte uit het Rotterdamse havengebied in te zetten voor stadsverwarming en in de omliggende industrie. Er werd in eerste instantie op gerekend dat 300.000 tot 500.000 Rotterdamse woningen er gebruik van zouden maken, maar het werden er niet meer dan 60.000. Vanaf het begin kampte het bedrijf met tegenslagen en het is sinds de oprichting nooit winstgevend geweest. Iedere keer weer moest de gemeente de verliezen aanvullen. Daar komt nu dus een einde aan omdat de gemeenteraad de pijpleiding om restwarmte van het havengebied naar Leiden te transporteren niet wil financieren. Die leiding is nodig om het bedrijf financieel gezond te krijgen. De Rotterdamse Rekenkamer concludeerde in 2019 dat falend toezicht de oorzaak was dat de gemeente een te groot risico met het bedrijf had genomen.

WarmtelinQ

Met het uitstel van de nieuwe Warmtewet (de Wet Collectieve Warmtevoorzieningen (WCW, ook wel Warmtewet 2), uitgesteld, ontbreekt de wettelijke basis waarmee Gasunie mag optreden als onafhankelijk netbeheerder van een regionale warmtetransportleiding. In Zuid-Holland wordt ruimte gezien voor een onafhankelijk netbeheerder. Dat was ook de reden dat Gasunie in 2019 het project 'Leiding door het Midden' overnam van Eneco. Deze warmteleiding zou restwarmte van de Rotterdamse industrie gaan leveren aan warmtenetten in Den Haag en glastuinbouwgebieden in die regio. Onder de nieuwe naam 'WarmtelinQ' (WLQ) werd het plan verder uitgebreid, met onder andere een verlenging van Den Haag naar Leiden (WarmtelinQ+). Het zou het begin moeten zijn van een zogenaamde 'warmterotonde' door de hele provincie.

Sinds Gasunie in 2019 het project overnam van Eneco, werd al €137,5 miljoen subsidie toegezegd door het Rijk. De Provincie Zuid-Holland maakte €103,5 miljoen vrij voor de uitbreiding naar Leiden (WarmtelinQ+).

Gasunie gaat er vanuit dat er eind oktober een positief investeringsbesluit kan worden genomen over het tracé van de Rotterdamse haven naar Den Haag. De aanleg van het tracé Vlaardingen-Den Haag betekent een belangrijke stap in de verduurzaming van de provincie Zuid-Holland. In het gebied is voldoende potentiële warmtevraag voor de 120.000 woningen die met WarmtelinQ verwarmd kunnen worden. Als die worden aangesloten op restwarmte, betekent dat een besparing van circa 0,2 megaton aan CO₂ -uitstoot per jaar.

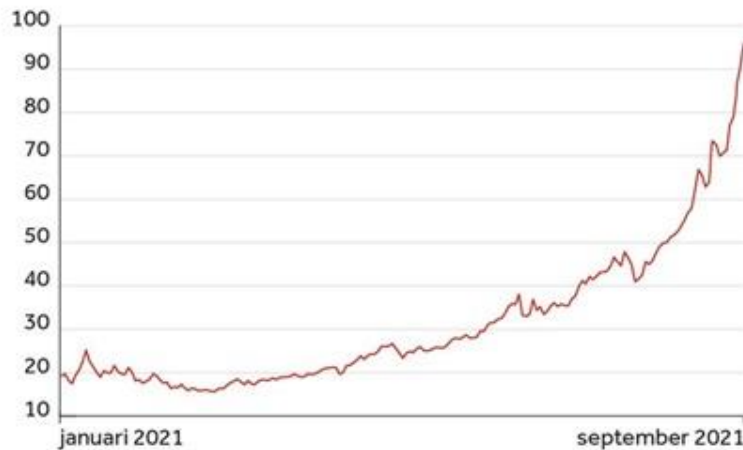
2.6 Energiemarkt

2.6.2 Markontwikkeling energie

De gasprijzen zijn in de afgelopen periode 'geëxplodeerd' (fig. 14). De gasprijs wordt opgedreven door een combinatie van factoren. Zo is de Europese gasproductie laag vanwege uitgesteld groot onderhoud aan gasvelden in Noorwegen en het terugschroeven van de gasproductie in Groningen. Bovendien zijn er dit jaar weinig gasvoorraden voor de winter aangelegd, omdat het voorjaar bovengemiddeld koud was. Daarnaast speelt (op de kortere termijn) de weersverwachting een belangrijke rol.

Gasprijzen

Prijs per MWh in euro



Figuur 14. Ontwikkeling gasprijzen in 2021.

De hoge gasprijzen hebben ook een effect op andere vormen van energie. Omdat gas (nog steeds) een belangrijke energiebron voor elektriciteitscentrales, leiden hogere gasprijzen mede tot hogere prijzen voor elektriciteit (fig. 15). Door de koppeling tussen de gasprijs en de warmtetarieven zal het (maximum) tarief voor warmte eveneens worden verhoogd.



Figuur 15. Ontwikkeling groothandelsprijzen voor elektriciteit.

De prijsontwikkeling op de energiemarkten heeft een groot aantal, zowel positieve als negatieve, neveneffecten. Voorbeelden daarvan zijn o.a.:

- energie-intensieve sectoren, zoals bedrijven in de chemie, staal, kunstmest, cement, papier en glas, worden door deze prijzen hard geraakt. Mede afhankelijk van de mate waarin de

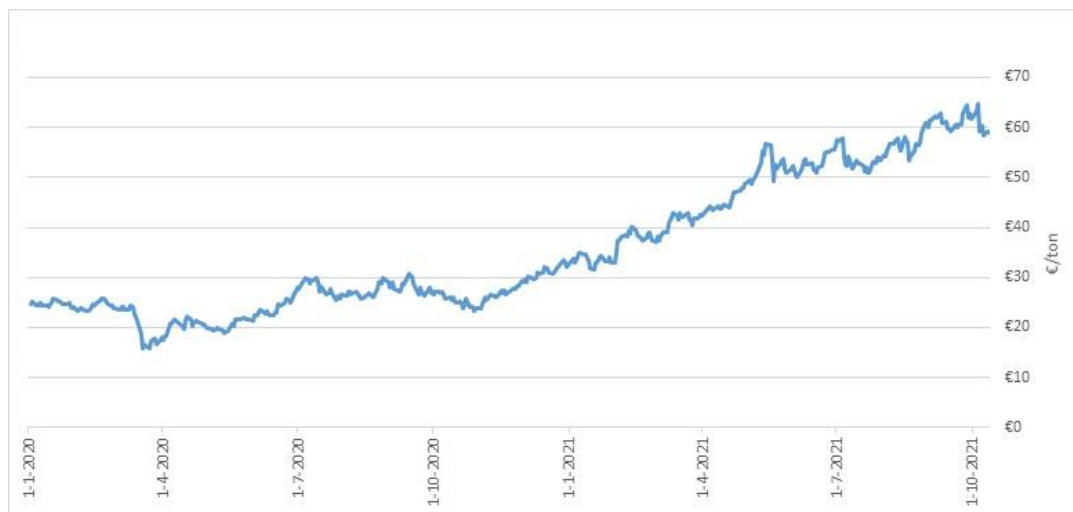
verhoogde energiekosten in de prijzen van de producten kunnen worden doorberekend, kan dit in bepaald gevallen leiden tot het stilleggen van de productie.

- de glastuinbouw is een van de grootste gasverbruikers van Nederland waarbij de energiekosten voor de gemiddelde glastuinbouwer ca. 30 procent van de totale kosten vormen. De sterk toegenomen gasprijzen kunnen leiden tot het leeg laten staan van de kassen (met lagere productie tot gevolg), in verband met contractafspraken grote verliezen voor bepaalde bedrijven en/of hogere prijzen voor de consument;
- particulieren gaan actief op zoek naar manieren om energie te besparen (b.v. beter isoleren) en/of op een andere wijze in (een deel van) hun energiebehoefte te voorzien b.v. door het op grotere schaal inzetten van hout in b.v. open haard en/of pelletkachels.

2.6.2 Prijsontwikkeling CO₂

Het European Union Emissions Trading System (EU ETS) is het grootste emissiehandelssysteem ter wereld, met ongeveer 10.000 Europese bedrijven die samen verantwoordelijk zijn voor 45% van de CO₂-uitstoot in de EU. Elk jaar stelt de Europese Commissie vast hoeveel CO₂ de ETS-bedrijven mogen uitstoten. Deze hoeveelheid wordt elk jaar lager, zodat uiteindelijk de doelstelling voor 2030 wordt bereikt. Voor elke ton CO₂ die ze uitstoten, moeten bedrijven een emissierecht inleveren. Er zijn verschillende manieren om aan die rechten te komen. Ze kunnen emissierechten kopen op veilingen en handelsplatformen of van andere bedrijven. Onder bepaalde omstandigheden krijgen ze gratis rechten van de overheid.

De CO₂-prijs is de laatste jaren behoorlijk gestegen. Met name in 2021 was deze stijging aanzienlijk: van ca. 30 euro begin 2021 tot ca. 60 euro in het begin van het vierde kwartaal van 2021 (fig. 16). Met het duurder worden van emissierechten, wordt het voor bedrijven aantrekkelijker om te investeren in CO₂-reducerende maatregelen. Ondanks de met name in de beginperiode lage kosten per ton CO₂, is sinds het begin van het EU ETS in 2005 de totale CO₂-uitstoot van alle bedrijven in het systeem afgenomen met zo'n 30%.



Figuur 16. Prijsontwikkeling CO₂ in het kader van EU ETS.

2.6.3 Impact huishoudens

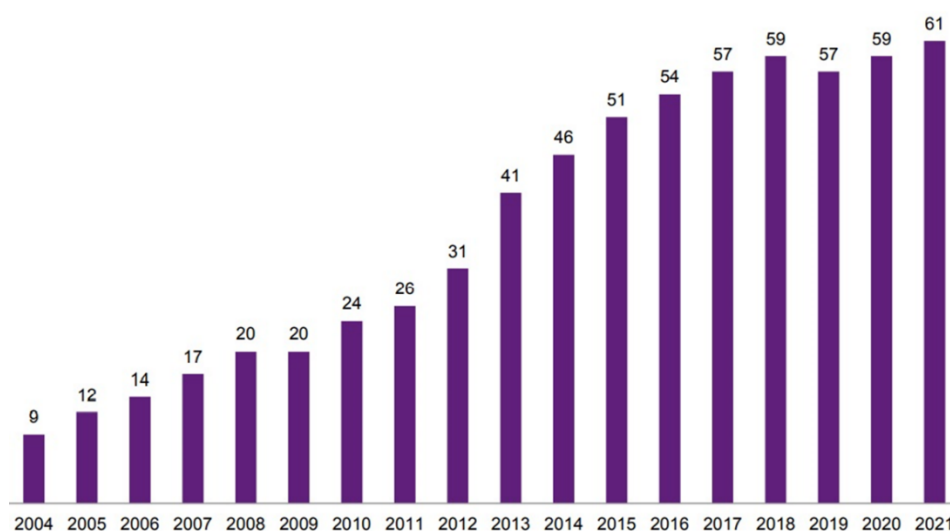
Het kabinet heeft besloten om diverse maatregelen te nemen om de stijging van de energierekening voor Nederlanders te verminderen. Het gaat om een extra belastingkorting op de energierekening én daar bovenop een verlaging van het belastingtarief op elektriciteit in 2022. Voor een huishouden met een gemiddeld verbruik betekent dit een daling van het belastingdeel van ongeveer 400 euro op jaarbasis.

De sterk verhoogde kosten voor energie leidt in toenemende mate tot energiearmoede, een situatie waarbij huishoudens een te groot deel van hun inkomen kwijt zijn aan energielasten. Vaak gaat het hierbij om huishoudens die rond moeten komen van sociale voorzieningen (40%) of een pensioen (40%). Deze huishoudens wonen vaak in oudere, slecht geïsoleerde huurwoningen waardoor ze niet zelf de mogelijkheid hebben om de energetische kwaliteit van de woning te verbeteren. Het Rijk stelt 150 miljoen euro ter beschikking aan gemeenten die in buurten waar veel energiearmoede voorkomt, gericht aan de slag kunnen gaan. Gemeenten bepalen zelf hoe ze dit doen, ook in overleg met woningcorporaties. Dit kan bijvoorbeeld via het uitgeven van vouchers waarmee energiebesparende producten gekocht kunnen worden, het uitdelen van energieboxen met bijvoorbeeld tochtstrips, radiatorfolie en led-lampen of het geven van energieadvies door energieteams langs gezinnen te laten gaan.

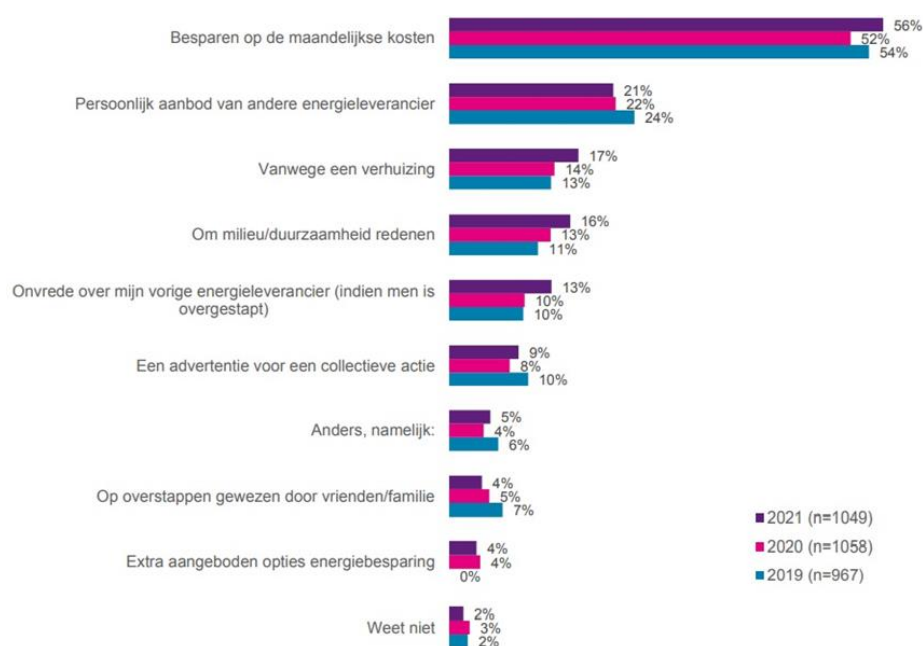
2.6.4 Martkontwikkelingen energieleveranciers

Het aantal energie-aanbieders in Nederland is licht gestegen naar 61 bedrijven (fig. 17). Sinds kort heeft ook Shell van de Autoriteit Consument & Markt een vergunning gekregen om energie te gaan leveren aan particulieren. De stroom komt van Nederlandse wind- en zonne-energie, en de klant kan kiezen voor CO₂-gecompenseerd gas. Naar verwachting kunnen klanten tegen het einde van dit jaar overstappen naar Shell Energy.

Een kwart van de consumenten (27%) is in de afgelopen 12 maanden overgestapt van energieleverancier. Dit percentage komt vrijwel overeen met het overstappercentage van vorig jaar. Ruim de helft van de consumenten die zijn veranderd van contract doen dit om te besparen op maandelijkse kosten (56%, fig. 18). Deze reden is al jaren de meest genoemde reden om in actie te komen.



Figuur 17. Ontwikkelingen aantal aanbieders van energie (gas en elektriciteit) voor particulieren.



Figuur 18. Reden voor consumenten om over te stappen van energieleverancier.

2.7 Ontwikkelingen duurzame energiebronnen

2.7.1 Geothermie (aardwarmte)

Ontwikkeling productie

Zowel het aantal installaties als de totale warmtelevering door geothermie loopt geleidelijk op (fig. 19).

Aardwarmte

	Aantal installaties	Warmteproductie (TJ)	Vermeden verbruik van fossiele primaire energie (TJ)	Vermeden emissie CO ₂ (kton)
2008	1	96	95	5
2010	2	318	316	17
2015	11	2 448	2 425	131
2018	18	3 731	3 734	206
2019	21	5 564	5 589	312
2020**	22	6 152	6 180	345

Bron: CBS en LEI (Landbouweconomisch Instituut).

**Nader voorlopige cijfers

Figuur 19. Ontwikkeling aantal geothermie installaties en door deze installaties geleverde warmte.

Toezicht

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) stelde in 2017 een verscherpt toezicht op de geothermiesector in o.a. , dat in 2017 ingesteld werd, o.a. omdat de sector niet genoeg hoogwaardige materialen gebruikte, waardoor er makkelijk roest of lekkage kon ontstaan. In het meest recente evaluatierapport concludeert SOdM dat de sector nu wel meer eigen verantwoordelijkheid neemt en onder meer twee industriestandaarden en een gedragscode heeft opgesteld. Daarom wordt het verscherpte toezicht op de sector grotendeels losgelaten en blijft dit verscherpte toezicht alleen nog gelden voor 'eerste generatie'-aardwarmtebedrijven die nog oude putten gebruiken en warmte leveren aan glastuinbouw.

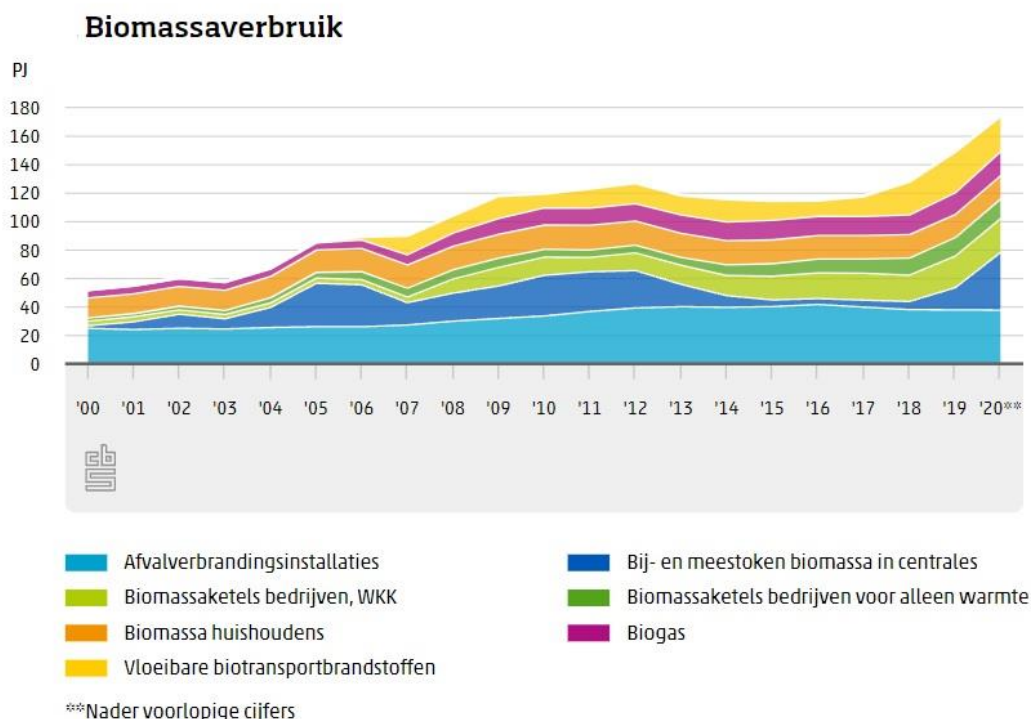
HVC en geothermie..

HVC ziet geothermie als een belangrijke duurzame bron voor een CO₂-vrije ruimteverwarming. De glastuinbouw kan hierbij als startmotor fungeren om óók in de gebouwde omgeving gebruik te kunnen maken van geothermie. HVC is ondertussen een ervaren speler in dit veld met operationele installaties, installaties in de realisatiefase, installaties in de ontwikkelfase en projecten in de onderzoeksfase. HVC beschikt daartoe over diverse opsporings- en/of winningsvergunningen, verspreid over een groot deel van het HVC-verzorgingsgebied.

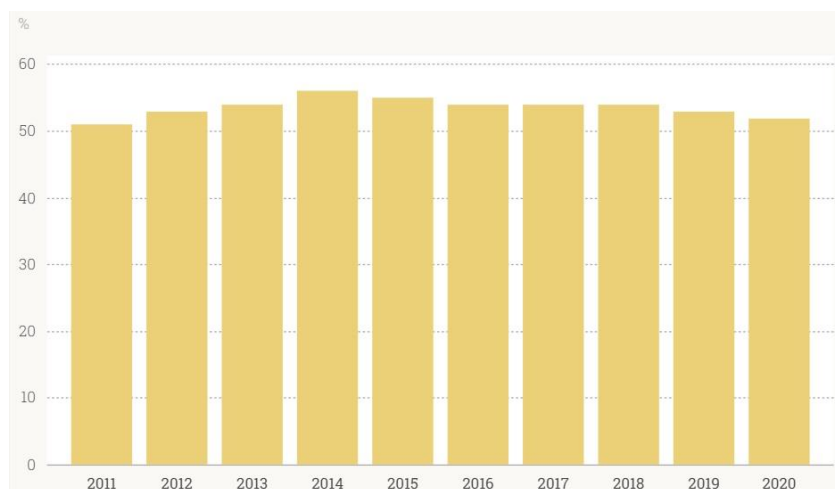
2.7.2. Biomassa

Bijdrage aan energievoorziening

De bijdrage van biomassa aan de duurzame energievoorziening in Nederland is in 2020 aanzienlijk toegenomen (fig. 20). Deze toename is met name veroorzaakt door een forse toename van de inzet van biomassa door bij- en meestook in energiecentrales. AEC's leveren al jaren een vrijwel stabiele bijdrage aan de duurzame energieproductie in Nederland met het verbranden van de biomassa-fractie van het restafval. Het percentage van de energieproductie dat door AEC's als duurzaam mag worden aangemerkt, wordt op grond van samenstellingsgegevens jaarlijks door de Rijksoverheid vastgesteld en bedroeg in 2020 52%. Dit percentage vertoont een licht dalende tendens (fig. 21) mede door een toename van de gescheiden inzameling van gft.



Figuur 20. Ontwikkeling inzet biomassa t.b.v. energieopwekking per activiteit/type installatie.



Figuur 21. Ontwikkeling percentage duurzame opwek AEC's.

Duurzaamheid biomassa.

Mede n.a.v. discussies over de duurzaamheid van de inzet van biomassa voor energieopwekking, heeft de SER in 2020 een advies over biomassa opgesteld. Daarin adviseert de SER de overheid om het verbruik biomassa voor warmte met lage temperaturen (verwarming van gebouwen) af te bouwen. Het kabinet heeft in het duurzaamheidskader biograndstoffen de ambitie uitgesproken om, zo snel als dat mogelijk is, de afgifte van nieuwe subsidies van houtige biograndstoffen voor lage temperatuur warmte te stoppen. Het rapport van het Planbureau voor de Leefomgeving over het pad is echter controversieel verklaard dus het huidige kabinet mag geen keuze maken. Een adequaat afbouwpad voor subsidies is belangrijk en daarom wil het kabinet zo veel mogelijk ruimte laten aan een nieuw kabinet om met een pad te komen. Alles afwegende heeft het kabinet besloten dat in

afwachting van het afbouwpad voor subsidies op de laagwaardige toepassing van houtige biomassa er in eerste instantie geen SDE++-subsidie naar de inzet van houtige biomassa voor de productie van warmte voor met name de gebouwde omgeving en de glastuinbouw meer zal gaan. Deze ontwikkelingen hebben geen gevolgen voor al afgegeven subsidies.

Aanscherpen emissie-eisen

Tot aan 2013 was het stoken van biomassa in een stookinstallatie vergunningplichtig. Daarna alleen nog voor biomassa installaties groter dan 15 MW, vanwege de milieuaspecten (bijv. opslag van biomassa en externe veiligheid) bij dit formaat installaties. Momenteel geldt er voor installaties kleiner dan 15 MW een meldplicht bij het 'oprichten van de inrichting'. Na inspraak op het Kabinetsvoornemen om ook voor kleinschalige biomassa installaties weer een vergunningplicht in te voeren, komt de Staatssecretaris tot de conclusie dat het omgevingsplan meer mogelijkheden biedt voor effectieve ruimtelijke sturing door gemeenten dan de omgevingsvergunning mba. Wel is de Staatssecretaris van plan om de emissie eisen aan voor biomassacentrales (0,5-50MWth) die ongeacht de locatie zullen gelden, aan te scherpen.

2.7.3 Zon-PV

In 2020 werd 3,5 GW aan zonnestroomvermogen bijgeplaatst. Het totaal geïnstalleerd vermogen aan zonnepanelen in 2020 in Nederland is daarmee gegroeid tot ca. 10,7 GW. Op grond van de huidige ontwikkelingen wordt verwacht dat de bijdrage van zon-PV aan de doelstellingen voor 2030 uit het klimaatakkoord, 22 tot 26 gigawatt opwek, al voor 2025 bereikt zal worden.

Gemeenten kunnen vanaf volgend jaar gebouw eigenaren verplichten zonnepanelen op hun daken (bij zowel oude als nieuwe gebouwen) te leggen om zo de energietransitie een impuls te geven. Dat kan door een wijziging van de Omgevingswet. Op deze wijze krijgen gemeenten meer mogelijkheden om de energietransitie een impuls te geven.

Afgedankte zonnepanelen

Zonnepanelen die twintig jaar geleden werden geïnstalleerd, belanden nu in de afvalfase. Afgelopen jaar werden zo'n 12.000 panelen (124 ton) uit gebruik genomen, op het totaal van negen miljoen geïnstalleerde zonnepanelen dat Nederland inmiddels telt. Zonne-energie Recycling Nederland (ZRN) zamelt oude zonnepanelen in voor recycling, via de net opgerichte stichting Open. Producenten van zonnepanelen zijn verplicht om oude installaties, feitelijk elektronisch afval, zelf gescheiden in te zamelen. Omdat vrijwel alle zonnepanelen uit Chinese fabrieken komen, rust die verantwoordelijkheid in de praktijk op de bedrijven die panelen importeren en verkopen aan Nederlandse huishoudens. Zij moeten zich als betalend lid aansluiten bij de stichting Open, die vervolgens de zonnepanelen naar een recyclingfabriek brengt. Die fabrieken staan op dit moment nog buiten Nederland omdat het vanwege de (nu nog) beperkte omvang commercieel nog niet interessant is om een recyclingfabriek in Nederland te bouwen. Tot 96 procent van de grondstoffen wordt al uit oude panelen teruggewonnen, m.n. glas en elektronische onderdelen. De schaarse mineralen en kritieke metalen, die nodig zijn voor de efficiënte energieproductie van een zonnepaneel, laten zich nog niet terugwinnen. Technische universiteiten en zonnebedrijven, in Europa en Azië, ontwikkelen technieken waarmee dat in de toekomst mogelijk moet worden.

Veel zonnepanelen worden vervagen terwijl ze nog jarenlang zonnestroom kunnen opwekken. Tegelijk zijn er veel particulieren en instanties voor wie nieuwe zonnepanelen te duur zijn. De Stichting ZonNext 's streeft er naar om via een online platform de levensduur van panelen te verlengen zodat ze tot de laatste Wattpiek worden benut. Tweedehands zonnesystemen kunnen via dit platform zowel tegen een gereduceerde prijs als kosteloos worden aangeboden. Elk gebruikt zonnepaneel op ZonNext is op professionele wijze ingezameld, TÜV-gecertificeerd gekeurd en wordt

door gekwalificeerde installateurs geïnstalleerd. ZonNext werkt onder andere samen met HVC, gemeente Amsterdam en Stichting Schooldakrevolutie. Ook andere gemeenten, woningcorporaties, scholen en organisaties kunnen hun circulaire ambities waarmaken door eerder gebruikte zonnepanelen via Stichting ZonNext in te zetten.

HVC en ZonNext.

HVC spant zich in voor circulariteit van zon en wind. Daarom draagt HVC ZonNext een warm hart toe. Wij brengen dit initiatief onder de aandacht bij onze projecten. Een van onze aandeelhouders, de gemeente Velsen, heeft inmiddels besloten om een pilot met tweedehands zonnepanelen uit te voeren. Ook verkent HVC de mogelijkheden om tweedehands zonnepanelen toe te passen op de afvalbrengstations van HVC. Daar waar wij daartoe geschikte panelen hebben, kunnen we de stichting voorzien van deze panelen.

2.7.4 Wind op land

Windparken op land moeten voortaan aan Europese normen voldoen, vindt de Raad van State. Nu zijn de eisen, bijvoorbeeld over het geluid, de veiligheid of de slagschaduw nog van nationale origine. De Raad van State constateert dat de normen voor windturbines niet zijn onderworpen aan een (verplichte) milieubeoordeling waardoor de uitspraak m.n. een ‘procedureel besluit’. Inhoudelijk laat de Raad van State zich niet uit over de normen.

De uitspraak zal leiden tot vertraging bij de realisatie van nieuwe windparken. De noodzakelijke milieubeoordeling kan door de Rijksoverheid worden uitgevoerd maar de lagere overheden kunnen zelf ook normen gaan opstellen. Maar dan moet wel goed worden gemotiveerd waarom die eigen normen in dat geval mogen gelden.

2.8 Waterstof

2.8.1 Nationaal Waterstof Programma

Het doel van het Nationaal Waterstof Programma is de waterstofbijdrage, zoals afgesproken in het Klimaatakkoord, aan de energietransitie en de klimaatdoelstellingen in 2030 te halen. Daarin staat het advies om de aandacht te richten op 3 sporen. Ontwikkel grootschalig voor de industrie, decentraal voor de regio en organiseer de randvoorwaarden.

De grootschalige ontwikkeling is de snelle schaalvergroting van de offshore-productie (productie op zee). Dat gebeurt voor de 5 industriecusters, het zware transport en in havens. Naast de eigen waterstofproductie is import belangrijk en de doorvoer naar onze buurlanden.

De decentrale waterstofproductie wordt verbonden aan lokale opwekking van duurzame elektriciteit, de toepassing in zwaar transport, logistiek en mobiliteit en in de tijd aan de gebouwde omgeving. Op lokaal niveau helpt waterstofproductie problemen door ophoping in de elektriciteitsinfrastructuur kleiner te maken.

2.8.2 Gasunie ontwikkelt landelijke infrastructuur voor waterstof

Dit voorjaar kondigde de staatssecretaris van Klimaat & Energie aan om Gasunie te vragen de landelijke infrastructuur voor het transport van waterstof te ontwikkelen. Met deze ‘waterstof backbone’ legt Gasunie een landelijk netwerk aan dat vraag naar en aanbod van waterstof binnen en tussen de industriële clusters, met opslaglocaties en met het buitenland zal verbinden. Voor 85% van dat transportnetwerk zullen huidige aardgasleidingen worden hergebruikt. Het demissionaire kabinet heeft hiervoor 750 miljoen euro gereserveerd om de risico’s voor Gasunie te beperken.

2.8.3 Groene waterstoffabriek Ørsted

Ørsted is van plan een duurzame waterstoffabriek - een elektrolyser - van 1 GW te bouwen op het terrein van North Sea Port. Door deze electrolyser te koppelen aan een groot windmolenpark (2GW) in het Nederlandse deel van de Noordzee, wordt grootschalige levering van duurzame elektriciteit mogelijk die nodig is voor de productie van groene waterstof. Vanaf 2030 kunnen grote industriële bedrijven in het havengebied hiermee hun productieprocessen verduurzamen.

De industriële bedrijven in de regio werken met de netbeheerders samen aan de ontwikkeling van een regionaal, open-access pijpleidingnetwerk van ongeveer 45 kilometer, van Vlissingen in Nederland tot Gent in België. De waterstoffabriek wordt volgens dit plan gekoppeld aan dit regionale waterstofnetwerk. De eerste fase van SeaH2Land - 500 MW aan elektrolysecapaciteit - kan worden ontwikkeld zodra de regelgeving gereed is en als het beoogde regionale waterstofnetwerk klaar is.

2.9 CO₂-afvang

2.9.1. Porthos project

Twee raffinaderijen en twee waterstoffabrieken in de Rotterdamse haven krijgen een miljardensubsidie om CO₂ af te vangen en op te slaan onder de Noordzee. De subsidie kan afhankelijk van de toekomstige prijs voor de verhandelbare emissierechten van CO₂ oplopen tot maximaal 2,1 miljard euro. Het zogeheten Porthos-project is een initiatief van de raffinaderijen van Shell en ExxonMobil en de nabijgelegen waterstoffabrieken van Air Liquide en Air Products. Ze willen vanaf 2024 CO₂ gaan afvangen en per pijpleiding gaan vervoeren naar lege gasvelden in de Noordzee. Het is het eerste grootschalige project voor CO₂ -afvang en -opslag in Nederland. Als de infrastructuur voor het project voltooid is, zal er naar verwachting 2,5 miljoen ton minder CO₂ uit de schoorstenen van de raffinaderijen en fabrieken komen. Dat is een vermindering van ruim een procent van de landelijke uitstoot van broeikasgassen.

2.9.2 Athos

In de havens rond het Noordzeekanaal waren grote ambities rond opslag en hergebruik van CO₂. Onder de naam Athos werd al jaren gezocht naar mogelijkheden om het broeikasgas weg te werken onder de Noordzee met behalve de Amsterdamse haven ook prominente partners als Gasunie, Energie Beheer Nederland en Tata Steel, de grootste uitstoter van CO₂ in Nederland. Omdat Tata Steel onlangs zijn toekomstplannen bijstelde en koos voor waterstof als route om de staalproductie te verduurzamen, valt de bestaansbasis weg voor CO₂ -opslag door bedrijven rond het Noordzeekanaal en is het Athos project stopgezet.

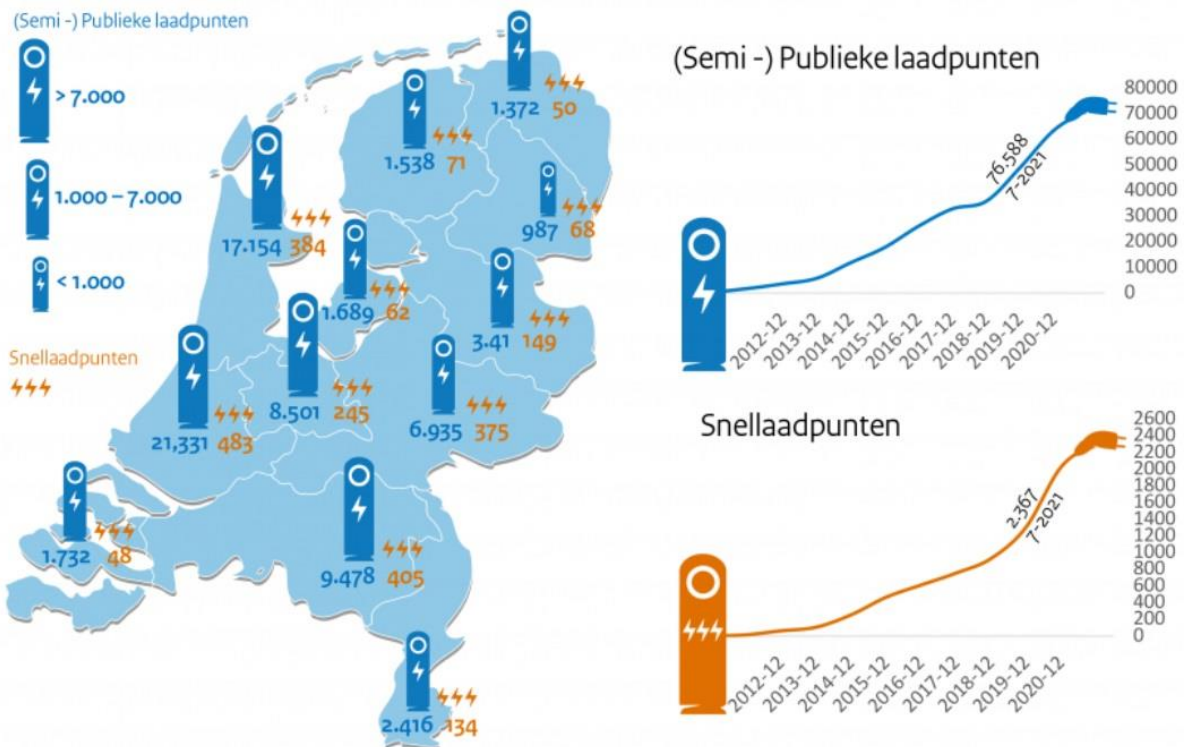
HVC en CO₂.

CO₂ is voor HVC een 'speerpunt'. HVC rapporteert al jaren over haar (fossiele) CO₂-emissie en de bespaarde emissies elders in de keten in haar jaarverslag. Onder andere met de inzet van elektrische voertuigen streeft HVC naar een reductie van de transportemissies. Met het aansluiten van bestaande warmtenetten (Heerhugowaard en Langedijk) op het HVC-warmtenet met warmte vanuit de Bec, is een besparing van miljoenen kubieke meters aardgas gerealiseerd. In de Bec is een demo-installatie gerealiseerd voor de afvang van CO₂ terwijl een grootschalige CO₂-afvanginstallatie voor de AEC Alkmaar in voorbereiding is. HVC zet afgevangen CO₂ af in de glastuinbouw en kijkt naar de mogelijkheden voor ondergrondse opslag en toepassing als grondstof voor de chemische industrie.

2.10 Verduurzamen transportsector

Voor het verduurzamen van de transportsector wordt op dit moment volop ingezet op elektrificatie. Het marktaandeel van volledig elektrische personenvoertuigen c.q. hybride personenvoertuigen bedroeg in augustus 2021 19,8% resp. 10,8%. In Nederland is ondertussen een uitgebreid netwerk van oplaadpunten gerealiseerd (fig. 22).

Aantallen laadpunten



Figuur 22. Overzicht ontwikkeling en stand van zaken aantal laadpalen in Nederland.

Met name voor 'zwaar transport' lijkt de inzet van waterstof een belangrijke rol te gaan spelen om te komen tot een CO₂-vrij vervoer. Hiervoor is de realisatie van een netwerk van tankstations waar waterstof kan worden getankt, van groot belang. De actieradius van een waterstofauto is met 600 tot 700 kilometer vergelijkbaar met die van benzineauto's. Daarom streeft Rijkswaterstaat naar uitbreiding van de huidige 9 (waarvan 7 publiek) waterstoftankstations naar vijftig in 2025. Ook buiten Nederland groeit het netwerk van deze tankstations. In Duitsland zijn er inmiddels 72. Dit aantal moet toenemen naar vierhonderd in 2023.

3. Afval- en grondstoffen

3.1 Algemene ontwikkelingen Nederland

3.1.1 Circulair materialenplan

Het Circulair materialenplan (CMP1) is in januari 2021 aangekondigd door toenmalig demissionair staatssecretaris Stientje van Veldhoven van IenW en zal naar verwachting rond eind 2023 het huidige derde Landelijk afvalbeheerplan (Lap3) opvolgen. De staatssecretaris heeft in de Kamerbrief van januari 2021 aangekondigd met het CMP de reikwijdte van het huidige Lap te willen uitbreiden, met meer sturing op de hogere treden van de afvalhiërarchie. Van 16 juni tot 17 juli 2021 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat via een enquête de inbreng gevraagd van bedrijven en overheden voor de ontwikkeling van dit CMP1. 131 respondenten hebben het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat via een enquête laten weten wat er goed en fout gaat met het Landelijk afvalbeheerplan, en vooral hoe het eerste Circulair Materialenplan beter kan zijn.

Voor veel van de respondenten zijn twee onderwerpen in het bijzonder belangrijk: er moet meer aandacht in het CMP zijn voor de voorkant van de keten en het begrip afval moet opnieuw worden gedefinieerd. Het ministerie moet volgens respondenten meer inzetten op afvalpreventie, het beperken van grondstoffengebruik en het toenemen van producenten- en ketenverantwoordelijkheid. Het begrip 'afval' zou veelal vervangen moeten worden door het begrip 'grondstof', omdat afvalstromen vaak nog gebruikt kunnen worden als secundaire grondstof, mits producten hoogwaardig gerecycled worden. Het document noemt ook nog een aantal andere onderwerpen die door respondenten belangrijk worden gevonden voor het CMP, zoals het stimuleren van de inzet van recyclaat, de link met internationale ketens en bijbehorende export en import in Europa en het minimaliseren van het gebruik van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS).

3.1.2 Importheffing

Op 29 juni 2021 is in de Tweede Kamer een aangenomen waarin de regering wordt verzocht om, als overeenstemming is bereikt over een afbouwpad, de importheffing op buitenlands restafval te heroverwegen. De regering wordt in deze motie gevraagd om in overleg met de afvalsector te komen tot een realistisch scenario voor de afbouw van Nederlandse AVI-capaciteit, passend bij de route naar een circulaire- en klimaatneutrale economie in 2050. Daarbij moet in ieder geval aandacht worden besteedt aan de effecten op de gehele afvalketen, de werkgelegenheid, de duurzame energie en warmte die AVI's leveren en CO₂-reductie op Europees niveau.

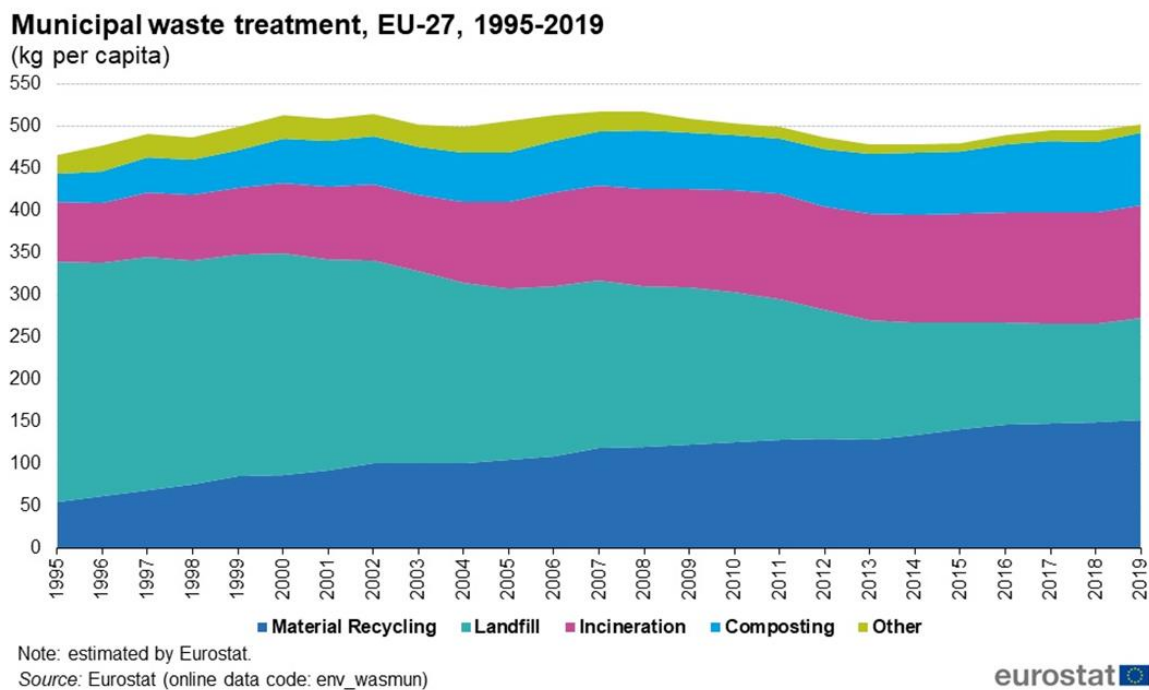
De vaste kamercommissie Infrastructuur en Waterstaat heeft naar aanleiding van de IenW-begroting voor 2022 verschillende vragen gesteld, waaronder over de importheffing en de circulaire economie. De commissie wil o.a. graag weten waarom wordt afgeweken van de door een ruime Kamermeerderheid aangenomen motie van Agnes Mulder (CDA) die de regering oproept om voor de begrotingsbehandeling de Kamer te informeren over de voortgang van de gesprekken met de sector over het heroverwegen van de importheffing op afval. Ook vraagt de commissie hoe het nog niet intrekken van de importheffing past in de Global Methane Pledge en het onderzoeksrapport van het IPCC. Daarin staat namelijk dat de methaanuitstoot urgent gereduceerd moet worden, onder meer door het terugdringen van het storten van afval in Europa. Door de importheffing bestaat echter de kans dat landen die eerder hun afval naar Nederland verscheepten voor verbranding, dat nu weer gaan storten. Dat was bijvoorbeeld het geval in enkele Britse gemeenten. De commissie vraagt daarom ook of het kabinet bereid is de importheffing op afval per 1 januari aanstaande in te trekken. Dan zou vervolgens samen met de sector moeten worden gewerkt aan een plan voor verder CO₂-reductie en capaciteitsplanning, die past in de Europese context. Staatssecretaris Van Weyenberg heeft in zijn antwoord op de Kamervragen aangegeven niet bereid te zijn om de importheffing per 1

januari aanstaande in te trekken. Hij geeft aan dat er eerst eerst overeenstemming moet zijn over het afbouwpad van de verbrandingscapaciteit en dan wil hij eventueel de importheffing ook gaan afbouwen.

3.2 Afvalverwerking in Europees perspectief

3.2.1 Verwerking huishoudelijk afval in Europa

De gemiddelde hoeveelheid huishoudelijk afval in de EU bedraagt ca. 500 kg. pppj. Dit wordt in toenemende mate gerecycled en verwerkt in afvalverbrandingsinstallaties maar ondanks een geleidelijke daling wordt ook nog steeds ca. 25% gestort (fig. 23).



Figuur 23. Verwerking huishoudelijk afval in de EU-27

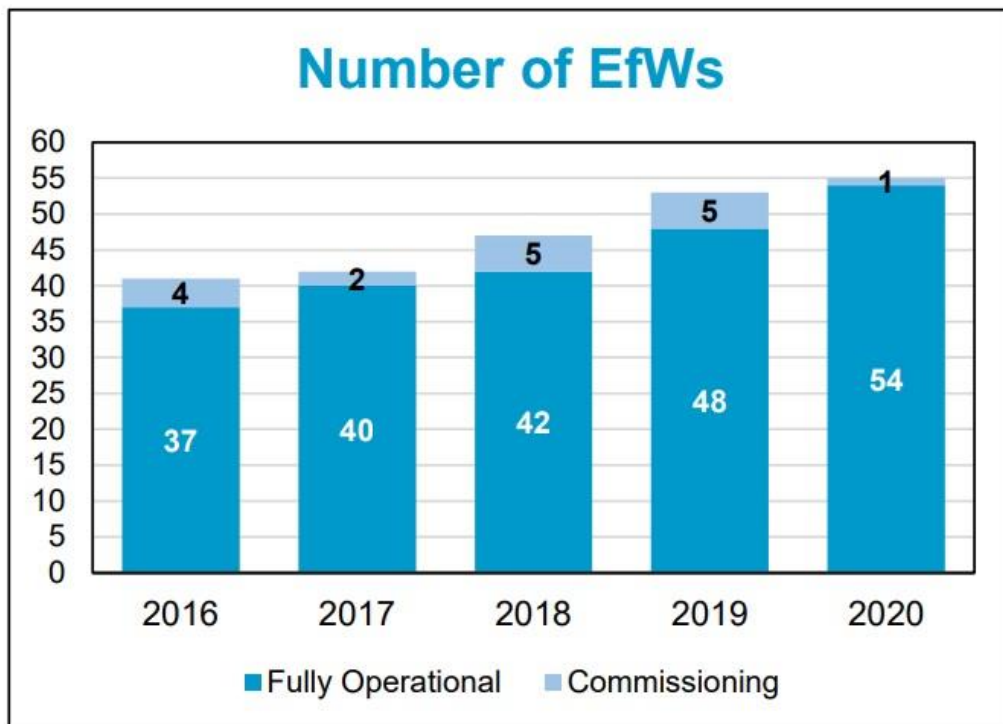
3.2.2 Methaanstrategie Europese Commissie

Methaan is de op een na grootste veroorzaker van klimaatverandering, na kooldioxide (CO₂), en is in Europa verantwoordelijk voor 10 procent van de totale uitstoot van broeikasgassen. Op 14 oktober 2020 heeft Commissie de EU-strategie voor het verminderen van methaanemissies gepubliceerd. Hierin is onder aangegeven dat, om de EU-doelstelling voor de vermindering van broeikasgassen met ten minste 55 procent tegen 2030 te bereiken, de methaanemissiereducties in de meest relevante sectoren energie, landbouw en afval, met minstens 35 procent moeten worden opgevoerd. Het terugdringen van de hoeveelheid stedelijk afval die wordt gestort tot 10 procent of minder van de totale hoeveelheid geproduceerd stedelijk afval (naar gewicht) is daarbij een belangrijk middel om de doelstellingen te realiseren.

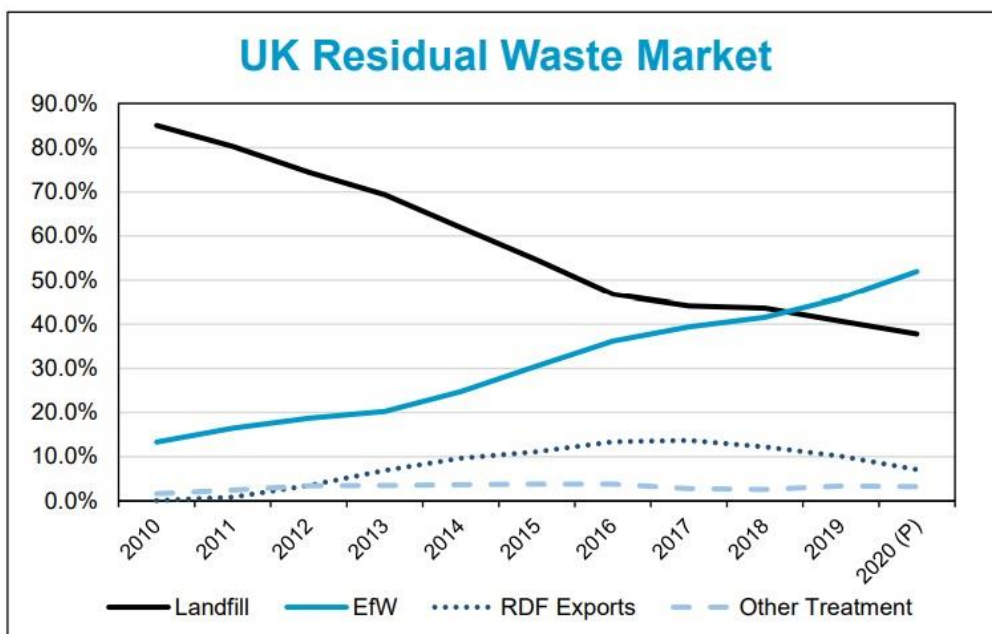
3.2.3 Afvalverwerking in het Verenigd Koninkrijk

Ook in het Verenigd Koninkrijk is sprake van een geleidelijke toename van het aantal AEC's (fig. 24). Een verder uitbreiding wordt in de komende jaren voorzien. Mede door deze ontwikkeling wordt ondertussen het grootste deel van het restafval verwerkt in en AEC (fig. 25). De verwerkingscapaciteit is echter nog onvoldoende om alle restafval te verbranden. Daardoor belandt nog steeds bijna 40% van het restafval op en stortplaats. Ondanks de verwachte groei van de

verwerkingscapaciteit van de AEC's, zal ook in de komende jaren het afvalaanbod in het VK nog hoger zijn de verwerkingscapaciteit (fig. 26). De export vanuit het VK vertoont een sterk dalende tendens waarbij ondertussen Zweden het belangrijkste land van bestemming is geworden (fig. 27)³.

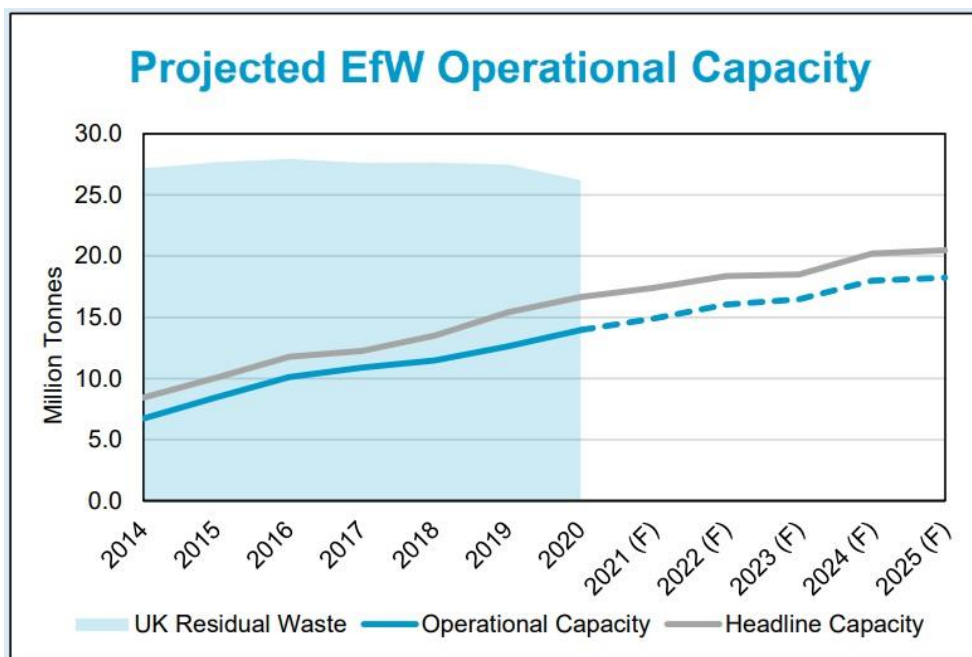


Figuur 24. Ontwikkeling aantal AEC's in UK

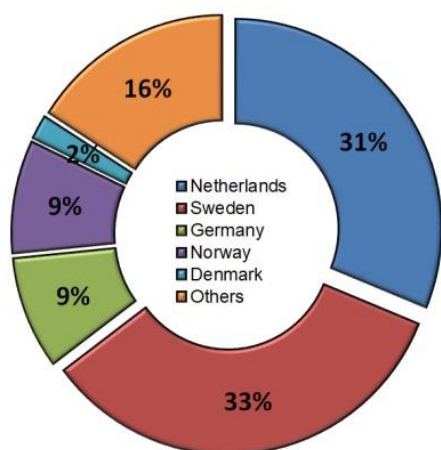
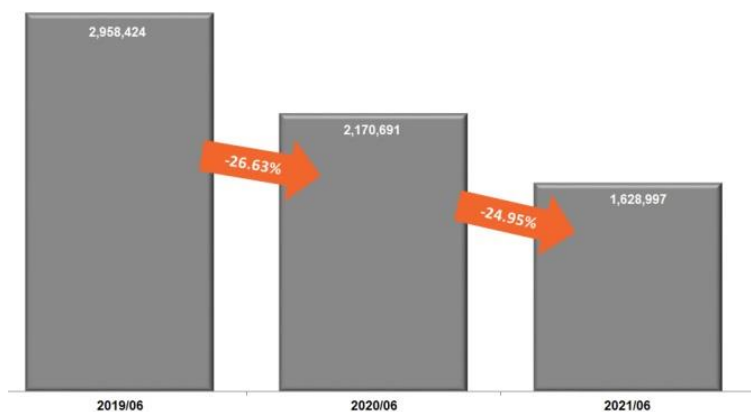


Figuur 25. Ontwikkeling verwerking huishoudelijk restafval in UK

³ <https://footprintservices.co/wp-content/uploads/2021/07/1.-RDF-Export-Dashboard-JUN21.pdf>



Figuur 26. (Verwachte) ontwikkeling verwerkingscapaciteit AEC's in UK i.r.t. afvalaanbod

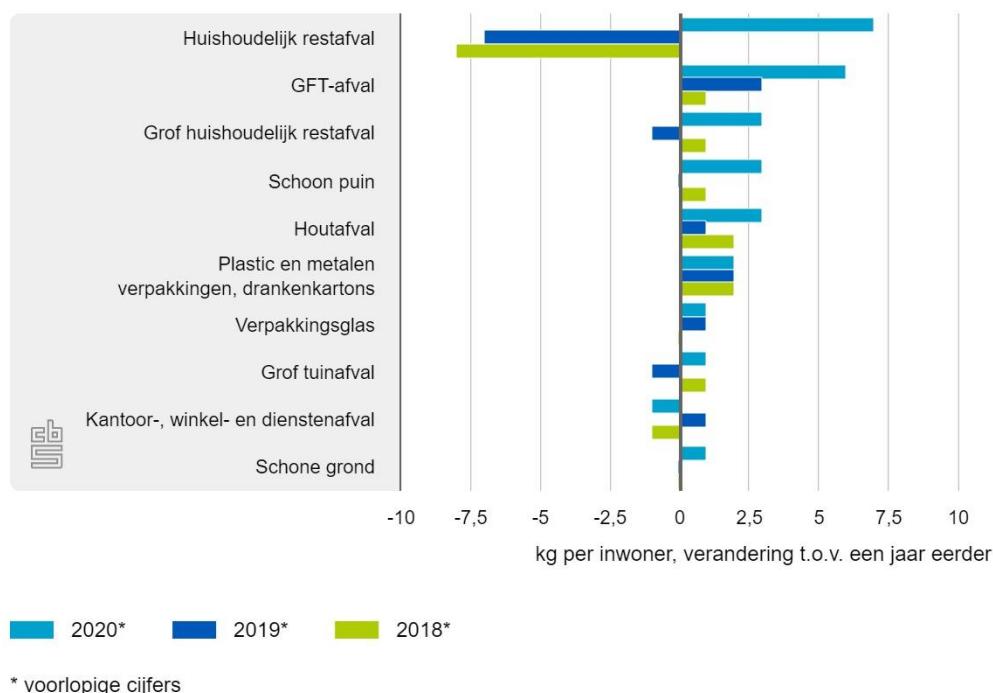


Figuur 27. Ontwikkeling export afval vanuit het VK en bestemming daarvan.

3.3 Ontwikkelingen inzameling

De totale hoeveelheid huishoudelijk afval (zowel de restafvalfracties als de gescheiden ingezamelde stromen) was in 2020 6,8 procent hoger dan in 2019. Met een totaal aanbod aan restafval van 3.550 kton bedroeg de gemiddelde hoeveelheid restafval per inwoner in 2020 ruim 200 kg. In 2020 werd per inwoner 29 kilogram meer afval ingezameld dan in 2019. De grootste toename zit bij het huishoudelijk restafval (fig. 28). Per inwoner is er 7 kilogram meer fijn huishoudelijk restafval ingezameld en 3 kilogram grof huishoudelijk restafval. Ook de hoeveelheid gft en puin was in 2020 hoger dan in voorgaande jaren. Deze ontwikkelingen waren waarschijnlijk grotendeels het gevolg van 'corona' waarbij mensen veel thuis hebben gewerkt en veel klussen binnen- en buitenshuis hebben opgepakt.

Huishoudelijk afval naar soort

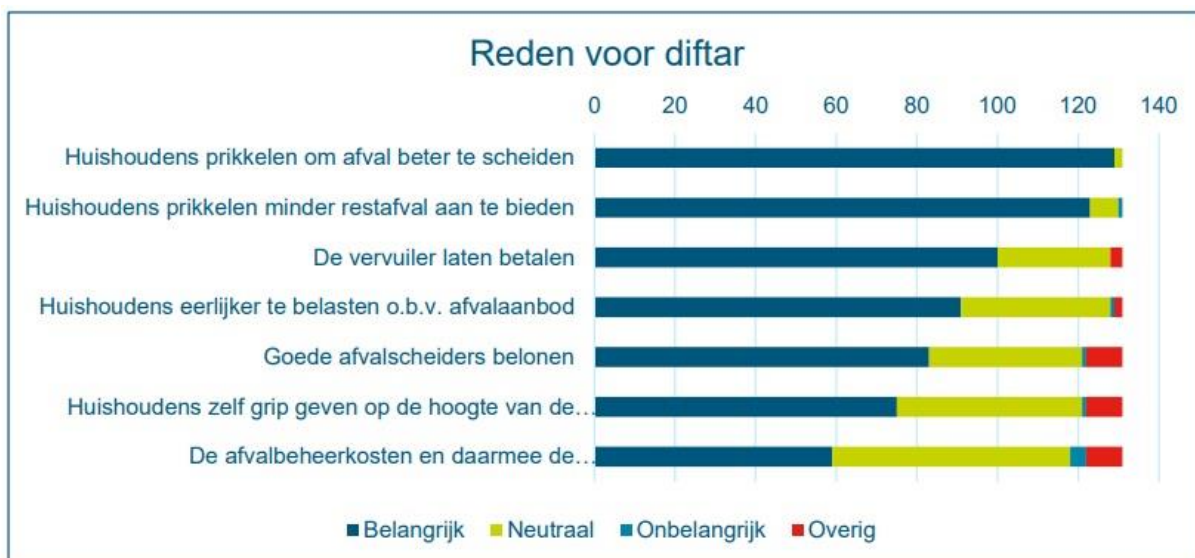


Figuur 28. Ontwikkeling hoeveelheid huishoudelijk afval voor diverse deelstromen.

3.3.1 VANG en Diftar

Het Programma VANG (Van Afval Naar Grondstof) is gericht op het verminderen van de hoeveelheid restafval van huishoudens en het scheiden van zoveel mogelijk recyclebare grondstoffen. Het merendeel van de gemeenten heeft zich inmiddels gecommitteerd aan de VANG-ambities en deze in de eigen afval-/grondstoffenplannen vastgelegd. De gemiddelde hoeveelheid restafval per inwoner is tussen 2015 en 2018 met gemiddeld 70 kg/inwoner gedaald en de verwachting is dat deze verder zal dalen. Een aantal gemeenten (ruim 50) heeft de 100 kg/inwoner reeds gehaald. Met een gemiddelde van ruim 200 kg/inwoner blijkt voor vele gemeenten het halen van deze ambitie in 2020 buiten bereik te liggen. Op dit moment loopt het traject om te komen tot een opvolger van het VANG-programma.

In toenemende mate wordt door gemeentes een prijsprikkel (diftar/recycletarief) ingezet om doelstellingen op het gebied van afval- en grondstoffen te realiseren. Belangrijke redenen om een prijsprikkel in te voeren zijn o.a. het verbeteren van het scheidingsgedrag en reductie van de hoeveelheid restafval (fig. 29).



Figuur 29. Het belang van diverse redenen voor een gemeente om een prijsprikkel in te voeren.

3.3.2 Bron- vs. nascheiding

Regio Gooi en Vechtstreek.

De Grondstoffen en Afvalstoffendienst (GAD) van de regio Gooi en Vechtstreek blijft pmd via bronscheiding inzamelen. GAD heeft voor dit scenario gekozen op basis van de huidige financiële inzichten. Ter onderbouwing van de keuze heeft bureau KplusV vorig jaar een analyse uitgevoerd en heeft Royal HaskoningDHV afgelopen zomer voor een 'second opinion' gezorgd. De conclusie van beide studies is dat stoppen met het gescheiden inzamelen van pmd en overgaan op nascheiden leidt tot aanzienlijke extra kosten in de periode tot juli 2026 nl tussen 4,8 miljoen euro en 7,2 miljoen euro. Wel onderzoekt de GAD de mogelijkheden voor nascheiding via een marktverkenning voor de periode na afloop van het huidige verwerkingscontract met Evi in Coevorden.

Circulus-Berkel.

Ook onderzoeksbureau IPR Normag komt in een studie in opdracht van Circulus-Berkel tot de conclusie dat nascheiden van PMD t.o.v. de huidige bronscheiding geen milieuwinst oplevert en wel tot hogere kosten leidt⁴. Bij de berekening van de milieuwinst is rekening gehouden met afkeur door vervuiling bij bronscheiding en het rendement van nascheiding terwijl bij het wijzigen van de vergoeding bij bron- en nascheiden is meegenomen.

3.3.3 Statiegeld

Sinds 1 juli j.l. is er 15 cent statiegeld ingevoerd op kleine plastic flesje water of frisdrank. Het kabinet besloot dit vorig jaar, nadat het bedrijfsleven er niet in was geslaagd om met eigen maatregelen het aandeel plastic flesjes in het zwerfafval drastisch te verminderen. Doel van het statiegeldsysteem is minimaal 90% van de kunststof flessen in te nemen en daarmee het aandeel van kunststof flessen in het zwerfafval te laten afnemen. Het statiegeldsysteem wordt in 2024 geëvalueerd.

Op zaterdag 18 september was het World Cleanup Day 2021. Op 1574 verschillende locaties in Nederland zijn ruim 40.000 vrijwilligers op pad gegaan zwerfafval op te ruimen. De impact van het op

⁴ <https://www.circulus-berkel.nl/upload/file/bericht%20bij%20PMD-verkenning-versie-allegemeenten-websiterversie.pdf>

ingevoerde statiegeld op plastic flesjes was duidelijk zichtbaar: het aandeel flesjes in het gevonden zwerfafval is met 37% afgenomen.

Niet alle verkooppunten zijn verplicht om de statiegeldflesjes weer in te nemen. Dit heeft tot kamervragen geleid waarin de het systeem als "bijzonder onvolledig en onsuccesvol" wordt bestempeld. De Staatssecretaris geeft in haar beantwoording aan tevreden te zijn met de huidige stand van zaken en dat de door het ministerie ontvangen signalen geven geen aanleiding om te concluderen dat het statiegeldsysteem niet goed loopt.

Per 31 december 2022 wordt ook 15 cent statiegeld op blikjes ingevoerd omdat ook hier het aantal blikjes in het milieu niet afneemt maar toeneemt. Nederland sluit zich met statiegeld op blik aan bij onder andere Duitsland, Finland, Noorwegen en Denemarken.

Veruit de meeste plastic flesjes en blikjes (zo'n 80%) worden verkocht in supermarkten. Een onderzoek van de brancheorganisatie van de supermarkten CBL en koepel van de levensmiddelenindustrie FNLI naar een landelijk dekkend "innamesysteem voor blikjes buiten de supermarkt" wordt daarom door een groot aantal milieuorganisaties beschouwd als een ontwikkeling waarbij supermarkten 'hun verantwoordelijkheid ontlopen'.

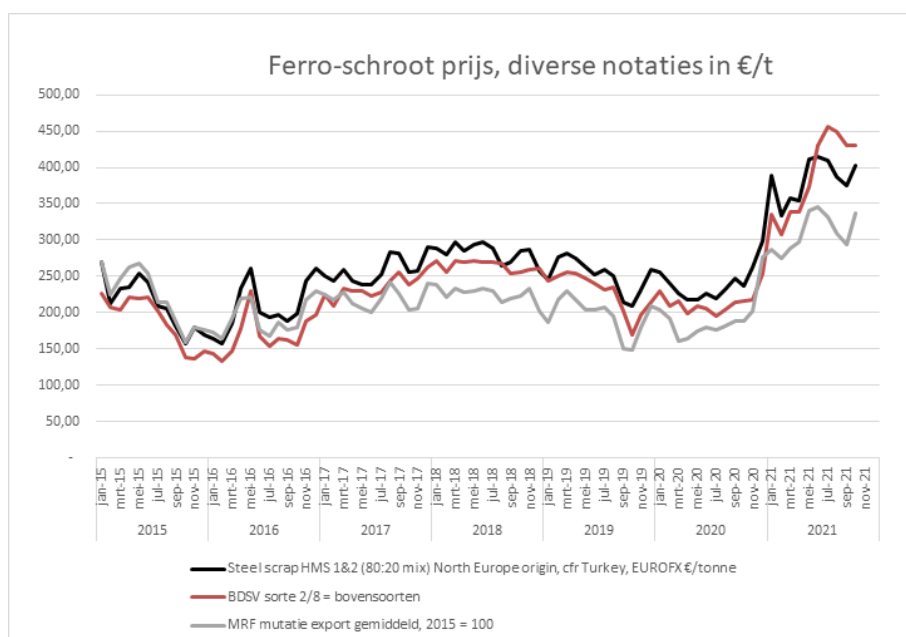
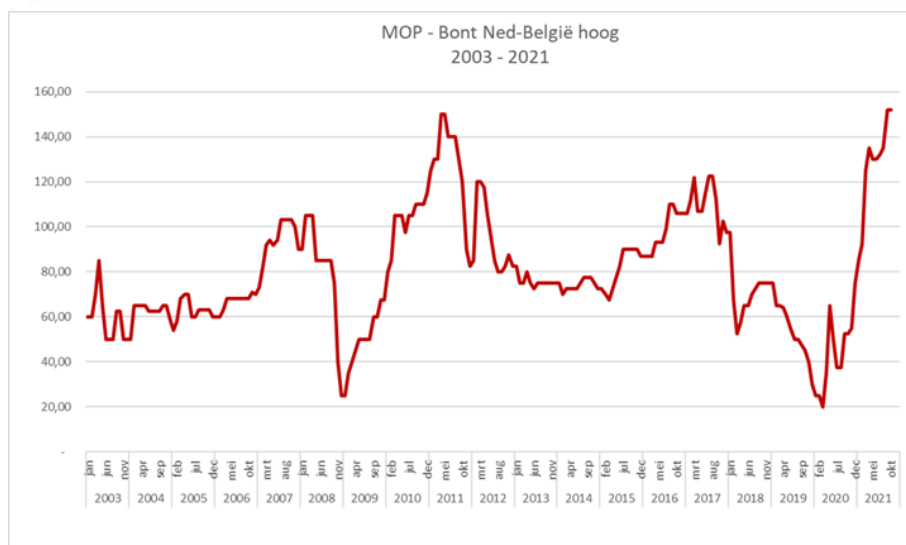
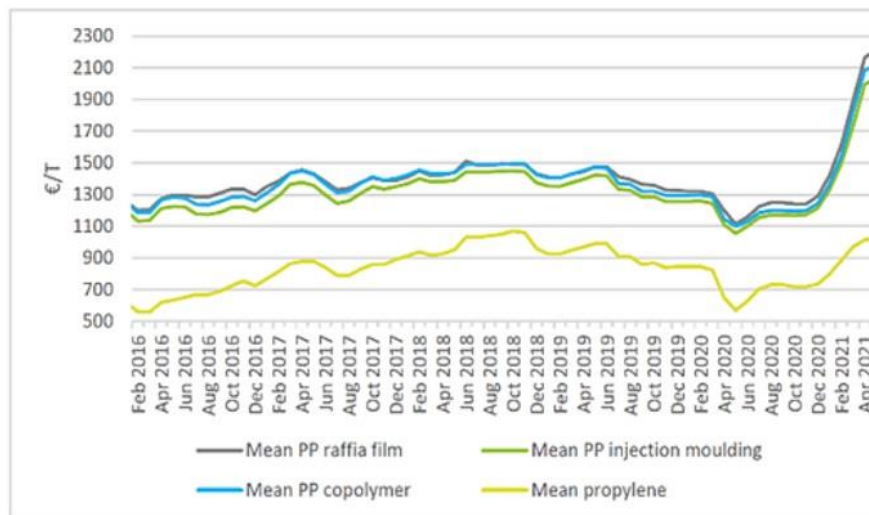
Vanaf 2029 moet in de EU 90 procent van de plastic drankflesjes gescheiden ingezameld worden. De Europese brancheverenigingen Natural Mineral Waters Europe (NMWE) en Unesda Soft Drinks Europe hebben samen met Zero Waste Europe een statement uitgebracht waarin ze de EU oproepen om de rol van statiegeld in de transitie naar de circulaire economie te erkennen, en minimumeisen voor statiegeld op te nemen in de herziening van de EU-Richtlijn verpakkingen en verpakkingsafval. Dit statement is opvallend omdat onder andere Coca-Cola, Danone, Pepsico en Red Bull lid zijn van deze organisaties en deze partijen in het verleden zich vaak tegenstander van statiegeldsystemen hebben getond.

3.4 Marktontwikkelingen (secundaire) grondstoffen

Niet alleen de energiemarkt maar ook de grondstoffenmarkt laat na een sterke dip in het 'corona-jaar' 2020, een forse stijging van de prijzen van veel grondstoffen zien. Dit leidt tot (soms forse) kostenstijgingen van producten waar deze grondstoffen in zitten verwerkt. Deze prijsontwikkeling is gunstig voor de afzet van secundaire grondstoffen omdat deze bij hogere kosten voor primaire grondstoffen een betere concurrentiepositie krijgen. In onderstaande grafieken (fig. 30) zijn prijsontwikkelingen voor een drietal voor HVC en haar aandeelhouders relevante grondstofstromen weergegeven nl. PP (polypropyleen, één van de kunststofsoorten), oud papier en ferro-metalen. Voor deze drie stromen is naast de 'dip' in het corona-jaar (of voor oud papier zelfs al daarvoor) de sterke stijging in afgelopen jaar te zien.

Impact marktontwikkelingen (secundaire) grondstoffen voor HVC.

De verkoop van secundaire grondstoffen is één van de inkomstenbronnen voor HVC. De gunstige prijsontwikkeling voor veel van deze secundaire grondstoffen hebben dan ook een positief effect op het financieel resultaat van HVC. Ook DVO-gemeenten waar de (positieve en negatieve) prijsontwikkeling wordt doorberekend, profiteren mee van deze ontwikkeling.



Figuur 30. Prijsontwikkeling van de grondstoffen PP (polypropyleen), oud papier en ferro schroot.

3.5 Ontwikkelingen deelstromen

3.5.1 Textiel

De textielsector is een van de meest vervuilende sectoren. Ieder jaar worden honderd miljard nieuwe kledingstukken gemaakt en meer dan de helft daarvan wordt al binnen een jaar na productie weggegooid. Minder dan 1 procent van al het textiel wordt gerecycled voor het maken van nieuwe kleding. Mede door dit soort fast fashion is de kledingindustrie na de olie-industrie de meest vervuilende sector. De productie van kleding en schoenen zorgen samen voor zo'n 8 procent van de uitstoot van wereldwijde broeikasgassen.

Om dit te veranderen wil de Nederlandse overheid in 2023 een Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) invoeren voor fabrikanten. Daarmee worden kledingbedrijven verantwoordelijk voor wat er na het gebruik met hun eigen producten gebeurt. Op dit moment zijn gemeenten nog verantwoordelijk voor de inzameling en kosten van het afgedankte textiel van hun inwoners, maar de maatregel moet de branche een financiële prikkel geven om kleding te produceren van hoge kwaliteit die zich goed leent voor recycling.

In Nederland wordt slechts 45 procent van het afgedankte textiel gescheiden ingezameld via kledingbakken of kringloopwinkels. Zo'n 55 procent komt in het restafval terecht en wordt verbrand. Van het ingezamelde textiel wordt een deel opnieuw als kleding ingezet terwijl de rest eindigt als poetslap, isolatiemateriaal, matrassvulling of een andere laagwaardige toepassing.

Alle landen in de Europese Unie zijn vanaf 2025 verplicht om textiel in te zamelen. Daardoor komt er in één keer veel aanbod. Dit kan leiden tot een enorme prijsdruk op minder goed ingezameld textiel dat niemand wil hebben voor verdere verwerking - als de verwerkingscapaciteit daarvoor niet wordt opgeschaald.

Nederland, België en nog negen EU-lidstaten, vragen de Europese Commissie om ambitieuze plannen voor een duurzame textielketen. De Europese Commissie zou betere producteisen op moeten stellen voor textiel, waaronder een verplicht percentage aan herbruikbaar materiaal in kleding - zodat kleding beter recyclebaar wordt. Ook moeten zorgwekkende stoffen, zoals Pfas in regenkleding worden uitgefaseerd. Tevens moet de Commissie onderzoeken wat gedaan kan worden om fast fashion tegen te gaan door b.v. het stimuleren van een langere gebruiksduur van kleding en het tegengaan van het vernietigen van onverkochte kleding. In de Europese textielstrategie zou de afvalhiërarchie centraal moeten staan, met veel aandacht voor preventie en hergebruik.

3.5.2 Papier en karton

Uit onderzoek in opdracht van stichting Papierrecycling Nederland (PRN) blijkt dat de hoeveelheid vervuiling in gescheiden ingezameld papier en karton geleidelijk toeneemt. In het onderzoek 2019-2020 blijkt dat het gemiddelde percentage productvreemde vervuiling 2,52 procent bedraagt (fig. 31). De vervuiling bestaat uit materialen die niet geschikt zijn voor de productie van nieuw papier en karton en papier en karton dat niet schoon en/of droog is. Het gaat hierbij onder meer om kunststoffen, etensresten en drankenkartons, maar ook om geplastificeerd papier en pizzadozen



Figuur 31. Percentage en aard van de vervuiling in gescheiden ingezameld papier en karton.

Om de hoeveelheid vervuiling in ingezamelde papier en karton te verkleinen, heeft PRN haar scheidingswijzer geactualiseerd. De Scheidingswijzer Papier en Karton gaat de burger helpen bij de keuze wat wel en niet bij het oudpapier mag (fig. 32). De hoofdboodschap is: papier en karton moeten schoon en droog zijn en vrij van veel plastic.

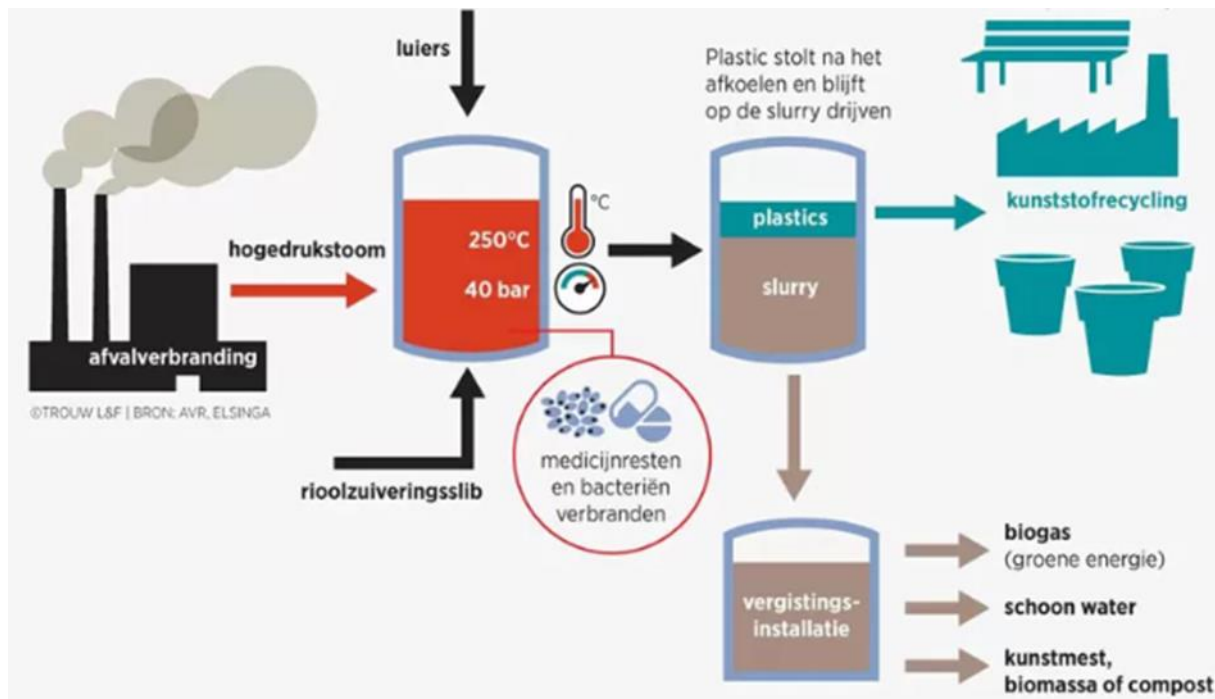


Figuur 32. Geactualiseerde scheidingswijzer Papier en Karton

3.5.3 Luiers

Ondanks allerlei plannen, zijn er tot op heden in Europa slechts twee installaties operationeel waar luiers als monostroom worden verwerkt t.b.v. recycling nl. eentje in Italië en eentje in Nederland. In de luierverwerkingsinstallatie van ARN in Weurt wordt het afval onder hogedruk en hoge temperatuur verwerkt (fig. 33). Hierdoor worden ziektekiemen gedood en worden ook restanten van medicijnen afgebroken die mogelijk in het materiaal zitten. Uit de verwerkte baby- en incontinentieluiers worden biogas, compost en herbruikbare plastics geproduceerd. Vanaf begin 2022 gaat ARN jaarlijks 15 kton luiers verwerken.

De kosten voor het apart verwerken van luiers bestaan uit inzamelkosten, transportkosten en verwerkingskosten. Over de gehele keten is er momenteel sprake van meerkosten ten opzicht van de verwerkingsroute via het restafval.



Figuur 33. Verwerkingsproces voor luiers bij ARN

HVC en luiers.

Luiers vormen 5 – 7% van restafval en zijn daarmee een belangrijke stroom waar naar gekeken wordt om de hoeveelheid restafval verder te reduceren. Er lijkt in Nederland plek te zijn voor ca. 5 installaties á 20 kton. Op dit moment is er over de gehele keten (inzameling en verwerking) nog sprake van meerkosten t.o.v. de route 'luiers bij restafval'. Ook is het daadwerkelijke recyclingpercentage bij de enige operationele installatie in Nederland vrij beperkt. HVC volgt al lange tijd de ontwikkelingen op dit terrein. Recent heeft HVC een proef uitgevoerd met het recyclen van 'luiers uit nascheiding'. Momenteel doet HVC een verkenning naar de mogelijkheden voor een eigen luiervercycling dan wel naar het aanhaken bij andere initiatiefnemers.

3.5.4 Matrassen

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat is van plan de afvalbeheerbijdrage voor matrassen algemeen verbindend te verklaren. Het ontwerpbesluit daarvoor is op 10 september j.l. in de Staatscourant gepubliceerd. De algemeen verbindend verklaring (AVV) moet gelden voor de periode van 1 november 2021 tot en met 31 oktober 2025. Het tarief voor de afvalbeheerbijdrage zal aanvankelijk naar schatting 2,50 euro per matras bedragen, exclusief btw. Producenten die jaarlijks minder dan 200 matrassen op de markt brengen worden vrijgesteld van de afvalbeheerbijdrage.

Met de bijdrage wordt een deel van de kosten voor het afvalbeheer van de matrassen betaald. Zo kunnen consumenten matrassen gratis inleveren bij gemeentelijke milieustraten en retailers voor recycling. In 2020 werd met toenmalig staatssecretaris Van Veldhoven afgesproken dat producenten en importeurs verantwoordelijk zouden worden voor de kosten van de recycling. De vergoeding aan gemeenten en retailers zal gedurende de looptijd van de overeenkomst oplopen van 25 procent tot 100 procent van de kosten. Het streven is om in 2028 minstens 75 procent van het aantal op de

markt gebrachte matrassen in te zamelen voor recycling. Van die ingezamelde matrassen moet in 2021 minstens 85 procent worden gerecycled, oplopend tot 90 procent in 2024.

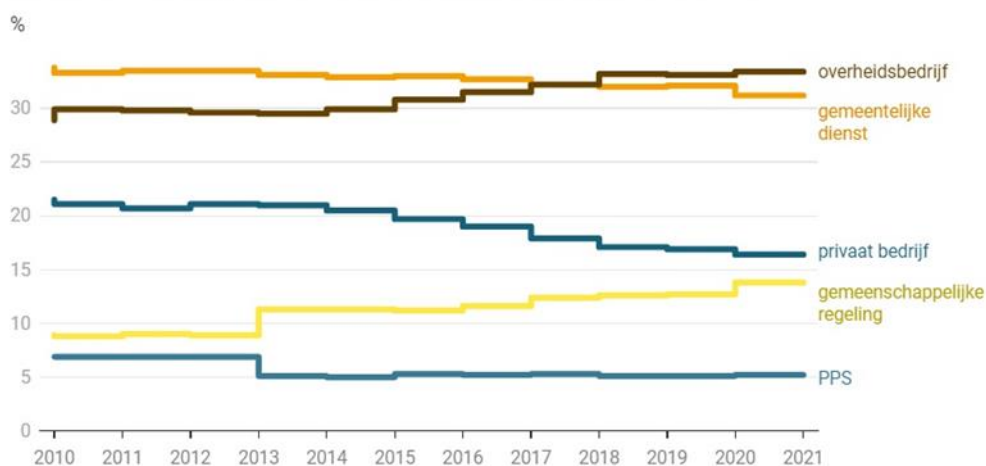
De afvalbeheerbijdrage is in de Overeenkomst Matrassen afgesproken tussen producenten en importeurs van matrassen, waaronder Ikea, Beter Bed, Auping, Swiss Sense en Stichting Matrasrecycling Nederland (MRN). Samen brengen zij een belangrijke meerderheid van de consumentenmatrassen op de Nederlandse markt.

Met de opening van een vierde installatie in Nederland (en een eerste in België), komt de verwerkingscapaciteit van RetourMatras uit op meer dan 1,5 miljoen matrassen per jaar. Momenteel verwerkt het bedrijf naar eigen zeggen 90 procent van de onderdelen van oude matrassen tot nieuwe grondstoffen voor onder andere isolatiemateriaal. Met behulp van een nieuwe technologie wil RetourMatras jaarlijks het schuim van meer dan 200.000 afgedankte matrassen omzetten in polyol, een belangrijke bouwsteen voor nieuw schuim.

3.6 Markontwikkelingen inzameling

De trend van de afgelopen jaren van een geleidelijke verschuiving van de inzameling van huishoudelijk afval van private bedrijven naar publieke bedrijven zet zich nog steeds door (fig. 34). Bij de publieke bedrijven neemt het aandeel overheidsbedrijven en gemeenschappelijke regelingen geleidelijk toe ten koste van de inzameling door gemeentelijke diensten.

Marktverdeling inzameling huishoudelijk restafval



Figuur 34. Ontwikkeling marktverdeling inzameling huishoudelijk afval.

Een gemeente die overgaat van een private inzamelaar (Renewi) naar een publiek bedrijf (Saver) is de gemeente Rucphen. Deze gemeente treedt toe als aandeelhouder en laat haar huishoudelijk afval ophalen door inzamelaar Saver. Saver verzorgt onder meer de afvalinzameling voor de gemeenten Halderberge, Roosendaal, Bergen op Zoom en Woensdrecht. De gemeente verwacht hierdoor dat de kosten ook na 2022 beheersbaar blijven en verwacht tevens een extra stimulans op het gebied van duurzaamheid (o.a. door communicatie en het creëren van bewustwording over afvalscheiding en duurzaamheid).

3.7 Ontwikkelingen per bedrijf

3.7.1 AEB

Verkoop AEB

De gemeente Amsterdam is in april j.l. gestart met de verkoop van haar aandelenbelang van 100 procent in afval- en energiebedrijf AEB. Geïnteresseerde partijen kunnen nu hun belangstelling kenbaar maken. De verkoop verloopt via een competitief verkoopproces ('controlled auction process'). Het verkoopproces is gestart met een zogenoemde pre-kwalificatiefase waarin partijen die interesse hebben zich konden melden. In deze fase werd informatie opgevraagd bij en over de geïnteresseerde partijen, zodat alleen partijen die voldeden aan bepaalde basisvereisten toegelaten werden tot het verkoopproces. Het ging daarbij onder meer om eisen aan de financiële draagkracht en aan de integriteit. Het verkoopproces bestaat vervolgens uit meerdere biedingsfases. De verkoop is op dit moment (oktober 2021) nog niet afgerond.

De gemeente verkoopt 100 procent van de aandelen in AEB. De dochtervennootschappen van AEB maken onderdeel uit van de transactie. Het gaat om AEB Bio-energiecentrale B.V., dat de nieuwe biomassa-energiecentrale exploiteert, en AEB Exploitatie B.V. (het afvalenergie bedrijf). AEB heeft ook een belang van 40 procent in Recycling Service Centrum B.V., dat sociaal werk en recycling combineert. AEB's voormalige belang van 50 procent in Westpoort Warmte (het westelijke warmtenet) is op 1 maart 2021 overgenomen door de gemeente.

Nascheidingsinstallatie AEB

Zeven gemeenten (Haarlem, Heemstede, Bloemendaal, Diemen, Aalsmeer, Amstelveen en Zandvoort) hebben in 2019 een schadeclaim ingediend bij AEB. De scheidingsinstallatie (SI) van AEB werd in 2017 in gebruik genomen, maar in 2019 bleek dat de beloofde scheidingspercentages niet behaald worden. Na de eerste opstartproblemen bleek de nascheidingsinstallatie in 2019 niet aan de (hoge) verwachtingen te voldoen. Het beoogde recyclepercentage was 22,95 procent, maar dat bleef in maart 2020 steken op gemiddeld 5,7 procent. Doordat er minder afval nagescheiden wordt dan gedacht, halen de gemeenten hun scheidingsdoelstellingen niet. Maar ze betalen wel voor de nascheiding, namelijk sinds eind 2017 een opslag van 4 euro per ton.

De gemeenten hebben ondertussen ingestemd met het voorstel van AEB om de toeslag met terugwerkende kracht (vanaf 1 januari 2018) te verlagen naar 3,60 euro per ton. Daarnaast zou in het contract worden opgenomen dat als het recyclepercentage na 2021 lager zou zijn dan 6,0 procent van het inputgewicht, de gemeenten over dat jaar een korting ontvangen van 0,60 euro per ton en

Na diverse technische aanpassingen functioneert de nascheidingsinstallatie nu 'naar behoren' en wordt een scheidingsrendement van 12 procent gerealiseerd. Uit een marktconsultatie bleek dat er geen afzetmogelijkheden zijn voor via de scheidingsinstallatie afgescheiden papier. Omdat het aangevoerde afval voor ca. 12 tot 15 procent uit papier bestaat, levert het niet afscheiden van deze stroom een forse bijdrage aan het niet realiseren van het oorspronkelijk geprognostiseerde scheidingsrendement.

Scheidingsinstallatie HVC.

In de scheidingsinstallatie van HVC (Sortiva) wordt huishoudelijk restafval afkomstig uit 'sterk verstedelijkte' gebieden waar bronscheiding lastig realiseerbaar, gescheiden voordat dit naar de AEC wordt afgevoerd. Het scheidingsrendement van deze installatie zit gemiddeld op 15% en na aanpassing van de installatie dit najaar wordt verwacht dat dit rendement nog verder toe zal nemen.

3.7.2 Attero

De Noord-Brabantse gemeenten hoeven Attero toch geen miljoenen te betalen voor het leveren van te weinig afval. In een arbitrageproces werd in oktober 2019 bepaald dat de gemeenten ruim 15 miljoen euro moesten betalen aan Attero omdat ze in de periode 2015 tot en met januari 2017 minder restafval aan Attero leverden dan was afgesproken. Het Gerechtshof heeft dat arbitraal vonnis echter vernietigd en geoordeeld dat de uitkomst van een eerdere arbitrageprocedure bindend is. De uitspraak in dat eerdere arbitrageprocedure (over de periode 2011-2014) was dat de gemeenten geen vergoeding hoefden te betalen, omdat Attero feitelijk geen schade heeft geleden.

3.7.3 AVR

AVR ageert al langere tijd tegen investeringen die in de ogen van het bedrijf onrechtmatig zijn. Afgelopen jaar betrof dit o.a. investeringen door aandeelhouders bij HVC en Twence terwijl in het (recente) verleden ook aanbestedingen bij Omrin werden betwist. Rechtszaken die het bedrijf in dit kader in het verleden heeft aangespannen, zijn echter allemaal door AVR verloren.

3.7.4 EEW

De provincie Groningen moet opnieuw beslissen over de onder de Wet natuurbescherming (natuurvergunning) aan EEW verleende vergunning, die in november 2019 door de provincie was verleend. Bij de vergunningverlening voor de derde verbrandingslijn van EEW heeft de provincie Groningen ten onrechte geen volledig onderzoek gedaan. Een deel van het afval wordt aangevoerd per schip, maar de extra stikstofdepositie die het transport over zee tot gevolg heeft op omringende Natura2000-gebieden is ten onrechte niet betrokken in het onderzoek. De Raad van State liet in de uitspraak weten dat EEW Energy from Waste Delfzijl de derde verbrandingslijn voorlopig niet in gebruik mag nemen. Daarnaast gaf de Raad van State aan – in tegenstelling tot het oordeel van de rechtbank Noord-Nederland – dat de natuurvergunning uit 2007 van EEW overeind blijft met de daarbij vergunde emissies, waaronder de totale hoeveelheid stikstof.

3.7.5 Omrin

Omrin verhoogd breidt de capaciteit van haar scheidingsinstallatie met 20 procent naar 300 kton per jaar door de installatie van een zgn. Dano-trommel. Hiermee worden luiers en grotere organische fracties uit het restafval gesorteerd. Het doel is om hiermee in 2024 een scheidingspercentage van ruim 53 procent (t.o.v. 37 procent in 2019) te realiseren. Een deel van deze afgescheiden stromen belandt na bewerking alsnog in de verbrandingsinstallatie.

Omrin laat de gft van haar nieuwe aandeelhouders Groningen, Westerkwartier en de voormalige gemeente Bedum vanaf volgend jaar door Attero verwerken. De gemeenten leveren nu samen bijna 17 kton gft per jaar. Omrin verwacht dat dit toeneemt naar 18 kton per 1 januari 2023. De opdracht gaat in per 1 januari 2022, in eerste instantie voor twee jaar. Daarna kan Omrin nog drie keer met een jaar verlengen. Omrin overweegt mede i.v.m. het toetreden van deze Groningse gemeenten zelf een gft-vergistingsinstallatie te realiseren.

3.7.6 PreZero

PreZero heeft de afval- en recyclingactiviteiten van Suez in Nederland (alsmede Duitsland, Luxemburg en Polen) overgenomen. In Nederland gaat het hierbij om de afvalinzameling bij ca. 1 miljoen mensen en ruim 67.000 commerciële en industriële klanten waarbij in totaal 1,45 Mton afval wordt verwerkt, o.a. in de AEC in Roosendaal. Bij deze overname zijn 2.110 mensen betrokken, werkzaam op 37 vestigingen.

PreZero gaat onder de naam GreenBlocks palletklossen produceren uit afvalhout. Hiermee kan het bedrijf jaarlijks ruim 40.000 ton afvalhout, van de naar schatting twee miljoen ton die in Nederland

jaarlijks vrijkomt, verwerken. PreZero zamelt het afvalhout in, dat wordt gesorteerd en gebroken tot houtsnippers. GreenBlocks verkleint dit tot droge en schone vezels en perst deze tot palletklossen.

3.7.7 Renewi

Renewi is als één van de 3 initiatiefnemers betrokken bij de realisatie van een bio-LNG installatie in Amsterdam Westpoort. Bio-LNG is een optie om (o.a.) zwaar wegtransport te verduurzamen. In dit project haalt Renewi in heel Nederland organisch afval op, zoals producten van supermarkten die over de datum zijn. Vervolgens verwerkt de recycler het afval en zet het in de eigen vergisters om in biogas. De nieuwe bio-LNG-installatie van Nordsol werkt het biogas op tot bio-LNG. Shell levert deze bio-LNG aan haar klanten op haar LNG-tankstations in Nederland. Daarnaast wordt tijdens de productie van bio-LNG CO₂ uit het biogas verwijderd en vloeibaar gemaakt voor hergebruik in kassen. Renewi is voornemens om (in ieder geval gedeeltelijk) zelf op bio-LNG te gaan rijden bij de inzameling van deze afvalstoffen.

3.7.8 Twence

Een grote brand legde in mei 2019 vrijwel de gehele composterings- en vergistingsinstallatie van Twence in Hengelo in de as. Snel daarna begon de afvalverwerker met de herbouw waarbij werd gekeken naar de nieuwste technieken en was er ook veel aandacht voor brandveiligheid. In de heropende installatie wordt gft-afval van huishoudens, supermarktproducten die over de datum zijn en groenafval van gemeenten verwerkt tot duurzame energie en compost. Er wordt zo'n 119.000 ton afval per jaar in verwerkt. De installatie voorziet hiermee 4.200 huishoudens van elektriciteit, met daarnaast nog warmte voor 800 huishoudens in Enschede. Daarnaast blijft er ca. 38.000 ton bruikbare compost over. Voor de afzet daarvan werkt Twence mee aan het project Mineral Valley Twente, waarbij bodemkwaliteit en bodemverbetering in heel Twente vooropstaat.

Meningsverschillen over de koers van Twence en het tarievenbeleid zijn al geruime tijd onderwerp van discussie tussen aan de ene kant gemeenten als Almelo, Oldenzaal, Rijssen-Holten en Twenterand en aan de andere kant de meerderheid van aandeelhouders als Enschede en Hengelo. Almelo kondigde vóór de zomervakantie zelfs aan naar de rechter te stappen om een vertrek uit Twence af te dwingen. Commissaris van de Koning Andries Heidema in Overijssel wordt door de Twentse gemeenten en Berkelland gevraagd te bemiddelen in de situatie.

4. Waterschappen en Zuiveringsslib

4.1 Energie en CO₂

4.1.1 Reductie broeikasgassen

STOWA en de waterschappen doen op rwzi's intensief onderzoek naar de uitstoot van broeikasgassen, zoals lachgas en methaan. Ook wordt er gekeken hoe de uitstoot van deze broeikasgassen op de zuiveringen kan worden verminderd. STOWA laat onder meer onderzoeken of via een betere processturing van rwzi's de emissies van N₂O, beter bekend als lachgas, naar de atmosfeer kan worden teruggebracht. Deze mogelijkheden worden vastgelegd in een compendium met praktische richtlijnen voor rwzi-operators.

4.1.2 Groen-gasproductie rwzi's

GasTerra, Gasunie, STOWA en enkele waterschappen hebben onderzoek laten doen naar biologische methanisering, waarbij waterstof en koolstofdioxide worden omgezet in methaangas. Op deze wijze kunnen syngas (uit slibvergassing) en biogas (uit slibvergisting) worden omgezet in groen gas, een duurzame vervanger van aardgas.

Bij het superkritisch vergassen van zuiveringsslib ontstaat syngas (synthetisch gas). In het syngas is onvoldoende waterstof aanwezig is om alle koolstofdioxide in het syngas om te zetten. Het productievolume van groen gas kan substantieel worden verhoogd door van buitenaf waterstof toe te voeren. Onder de huidige marktcondities is deze extra toevoeging echter meestal niet rendabel m.n. vanwege de prijs van de benodigde waterstof. De technologie van biologisch methaniseren kan ook worden toegepast in combinatie met bestaande biogasinstallaties. Hierdoor kan de groengasproductie op gewone rwzi's met standaard slibverwerking op basis van vergisting met ca. 50 procent toenemen.

Deze ontwikkelingen passen binnen de ambitie van de waterschappen om de productie van groen gas in de komende jaren verder op te voeren.

4.1.3 Hoogheemraadschap Delfland gaat groene CO₂ leveren aan tuinders

Het Hoogheemraadschap van Delfland gaat groene CO₂ leveren aan de glastuinbouw. Deze CO₂ komt vrij bij het opwerken van het in de vergistingstanks ontstane biogas in de Haagse afvalwaterzuiveringsinstallatie Houtrust en wordt vervolgens vloeibaar gemaakt. Op jaarbasis zal het waterschap ruim 2.000 ton groene CO₂ leveren aan kassen in het Westland, die daarmee energie kunnen besparen door over te stappen naar aardwarmte als warmtebron i.p.v. WKK's of gasgestookte ketels. Hierbij leidt een ton extern geleverde CO₂ er effectief toe leidt dat tuinders circa 0,95 ton minder uitstoten via WKK's en gasketels.

4.1.4 Aquathermie in praktijk

Aquathermie kan in de toekomst in een aanzienlijk deel van de Nederlandse warmtevraag voorzien en levert daarmee een serieuze bijdrage aan het realiseren van de transitie naar aardgasvrije wijken. In Nederland zijn in de afgelopen jaren drie typen van aquathermie succesvol toegepast door thermische energie te oogsten uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) en drinkwater (TED) en als duurzame bron ingezet om gebouwen te verwarmen én te koelen.

Vanuit onderzoeksprogramma WarmingUP, waar STOWA aan deelneemt, zijn de algemene en technische eigenschappen van aquathermiesystemen in kaart gebracht. Het onderzoek laat zien hoe gerealiseerde aquathermiesystemen eruitzien, hoe ze worden ingezet, waar ze worden toegepast, en wat de belangrijkste aandachtspunten zijn. De kennis en ervaringen van de bestaande systemen zijn door de onderzoekers in een representatief aantal overzichtelijke factsheets bij elkaar gebracht.

Daarnaast zijn er kostenkanten gegeven voor de verschillende systeemcomponenten van aquathermiesystemen en is er een verwachting gegeven voor de ontwikkeling van deze kostenkanten in geval van opschaling van de techniek. Ook zijn er beslismomenten gemaakt die gemeenten, regio's, waterbeheerders, projectontwikkelaars, corporaties en bewoners inzicht geven in de stappen die gemaakt moeten worden om tot een definitief ontwerp van een aquathermiesysteem te komen.

4.2 Grondstoffen

4.2.1 Terugwinnen fosfaat uit zuiveringsslib

Door fosfaat, een belangrijke grondstof voor kunstmest, terug te winnen uit het slib van zuiveringsinstallaties voor rioolwater is het Nederlandse fosfaatverbruik flink terug te dringen. Fosfaat wordt nu nog gewonnen in fosfaatmijnen, voornamelijk buiten Europa. Maar als uit zuiveringsslib bevat bijna net zoveel fosfaat als de fosfaaterts uit de mijnen. Door het fosfaat uit de as opnieuw te gebruiken, is een flinke verduurzamingsslag te maken. HVC en SNB zijn als de proeven succesvol zijn, voornemens om een fabriek daarvoor te realiseren waar alle verbrandingsas van HVC en SNB, samen zo'n 60.000 ton per jaar, kan worden verwerkt tot circa 12 miljoen kilo fosforzuur. Naast fosforzuur kan de fabriek ook nog gips en bepaalde ijzer- en aluminiumzouten produceren voor hergebruik. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een chemische techniek die is ontwikkeld door het Duitse Remondis Aqua.

4.2.2 Biobased plastics

De productie van bioplastics uit afvalwater gebeurt door middel van bacteriën in zuiveringsslib van afvalwaterzuiveringsinstallaties. Deze bacteriën zijn in staat om organische stoffen in het afvalwater om te zetten in het bioplastic PHBV. Dit PHBV wordt door de bacteriën vervolgens opgeslagen in hun cel. Om het PHBV geschikt te maken voor toepassing moet het eerst uit de cellen worden gehaald. Dit gebeurt door middel van extractie. Het is PHA2USE en Interreg NWE project WoW gelukt om op grotere schaal PHBV te extraheren. Dit maakt de weg vrij voor grootschalige bioplastic productie uit afvalwater. Deze extractie vormt de aanloop naar de productie van grotere hoeveelheden in het PHA2USE project. De installatie die hiervoor nodig is, is in aanbouw bij HVC locatie Dordrecht (fig. 35) en zal begin 2022 in bedrijf worden genomen.



Figuur 35. Bioplastics fabriek in aanbouw op locatie HVC Dordrecht.

4.3 Verwijderen medicijnresten

4.3.1 Algemeen

Een groot deel van de medicijnen die mensen innemen, komt via ontlasting en urine in het rioolwater terecht. Rioolwaterzuiveringen zijn niet in staat zijn om deze stoffen helemaal weg te halen. Medicijnresten in het water tasten de biodiversiteit aan en kunnen zelfs het gedrag van (o.a.) vissen veranderen. Met de mogelijk aanscherping van de kwaliteitseisen voor oppervlaktewater (via de Kaderrichtlijn Water) kan in de toekomst het verwijderen van medicijnresten noodzakelijk worden. Daarom werken waterschappen, samen met de zorgsector en drinkwaterbedrijven sinds 2016 samen in de landelijke ketenaanpak 'Medicijnresten uit water' om de medicijnresten in ons water te verminderen.

4.3.2 Rijnland

Rijnland is op 30 september 2021 officieel gestart met het zuiveren van medicijnresten uit afvalwater met behulp van poederkool op AWZI Leiden Noord (afvalwaterzuiveringsinstallatie). Rijnland past hiervoor de PACAS-techniek toe waarbij PACAS staat voor Powdered Activated Carbon in Activated Sludge.

4.3.3 Waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap Rijn en IJssel heeft in samenwerking met ander partijen een pilotproef op locatie (Streekziekenhuis Koningin Beatrix uit Winterswijk) uitgevoerd. Binnen de pilot is het effect van de inzet van een geïntegreerde Ozon- en UV-behandeling onderzocht. De inzet van deze techniek bleek te resulteren in een verwijderingsefficiëntie voor de totale som van geneesmiddelen van 87%. Specifieke medicijnresten zoals antibiotica en röntgencontrastvloeistoffen lieten respectievelijk een afbraakpercentage zien van 90% en 88%.

4.3.4 Garmerwolde

Bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in het Groningse Garmerwolde komt een testfabriek die medicijnresten uit afvalwater haalt. Nu komen medicijnresten vanaf de zuiveringsinstallatie nog via het Eemskanaal in de Waddenzee terecht. In totaal wordt er 3,5 miljoen euro geïnvesteerd in het pilotproject met de naam Regain dat drie jaar zal duren. Regain wil de medicijnen met bacteriologische processen uit het rioolwater halen. Als de test slaagt, zal een volledig nieuwe fabriek gebouwd worden in Garmerwolde. Het Waddenfonds subsidieert 1,2 miljoen euro. Daarnaast zullen er eveneens duurzame technologieën worden ingezet om het gezuiverde afvalwater verder geschikt te maken als proceswater voor het bedrijfsleven.

4.3.5 Duurzame alternatieven voor poederkool

Onlangs werd een laboratoriumonderzoek afgerond naar duurzame alternatieven voor actiefkool, dat wordt ingezet voor het verwijderen van medicijnresten en andere microverontreinigingen uit rwzi-afvalwater. Het ministerie van IenW, STOWA en de Nederlandse waterschappen startten enkele jaren geleden het Innovatieprogramma Microverontreinigingen uit Afvalwater (IPMV) om de ontwikkeling van veelbelovende verwijderingstechnieken te versnellen. Doel is dat de waterschappen binnen vijf tot zeven jaar meer beproefde technieken tot hun beschikking hebben voor de verwijdering van microverontreinigingen. Dit onderzoek naar duurzame alternatieven voor het gebruik van poederactiefkool (PAK) afkomstig van steenkool/bruinkool, maakte onderdeel uit van dit programma.

Op dit moment worden medicijnresten onder meer verwijderd via binding aan poederactiefkool (PACAS-techniek). Maar het reguliere poederactiefkool dat wordt gebruikt, is niet erg duurzaam, omdat het kool van fossiele herkomst is en niet geregenereerd kan worden. In het laboratorium is

het verwijderingsrendement op microverontreinigingen van verschillende duurzame PAK's vergeleken met de referentie PAK. Ook zijn de duurzaamheid en kosten van duurzame PAK's inzichtelijk gemaakt en zijn beschikbare organische reststromen voor de productie van duurzame PAK's geïdentificeerd. Op basis van het onderzoek concluderen de onderzoekers dat de onderzochte alternatieven gelijkwaardig, en in sommige gevallen zelfs beter presteren dan poederactiefkool uit steenkool/bruinkool. Daarmee kan medicijnrestenverwijdering met poederkool (PACAS) verder worden verduurzaamd.

4.4 Ontwikkelingen per bedrijf

4.4.1 GMB

GMB per november 2022 tien jaar lang het zuiveringsslib van het waterschap Vallei en Veluwe verwerken bij haar bestaande verwerkingslocatie in Zutphen. GMB gebruikt het principe van biologisch drogen, waarbij door middel van compostering het slib wordt gedroogd tot biogranulaat en ammoniumsulfaat.

Voor de langere termijn, over 10 tot maximaal 15 jaar, gaan GMB en het waterschap samen met Royal HaskoningDHV een meer circulaire manier van slibverwerking ontwikkelen. Met marktpartijen wordt onderzocht op welke manier er uit het slib zoveel mogelijk waardevolle grondstoffen gehaald kunnen worden, zodat er zo min mogelijk afval overblijft. In een gezamenlijk ontwikkeltraject worden hiervoor verschillende methoden onderzocht. De meest geschikte methode wordt getest in een pilot. Wanneer deze pilot succesvol is, wordt de ontwikkelde techniek de nieuwe methode voor slibverwerking. De samenwerking tussen de drie partijen wordt dan met nog eens met 10 jaar verlengd.

4.4.2 SNB

Voor het eerst na jaren van stijgingen en een bijbehorende krapte op de markt, heeft SNB in 2020 minder zuiveringsslib verwerkt. In totaal kreeg SNB in 2020 ruim 449 kton zuiveringsslib aangeleverd. In 2019 was dat nog bijna 453 kton. 417 kton (93%) verwerkte SNB zelf (2019: 434,7 kton), de rest werd door externe partners verwerkt. De verwerkingsinstallatie van SNB had dit jaar een beschikbaarheid van 91,7 procent van het maximaal aantal bedrijfsuren waarbij het doel 94 procent was. Het resultaat over 2020 bedraagt 1,02 miljoen euro negatief tegenover een positief resultaat van 628.000 euro in 2019. Het negatieve resultaat is vooral veroorzaakt door hogere lasten (kosten voor uitbesteed werk en overige bedrijfskosten).

4.4.3 AEB

Door het stilleggen van meerdere verbrandingslijnen, kon AEB in 2019 niet voldoen aan haar contractuele verplichtingen voor het verwerken van zuiveringsslib. Het waterschap Amstel, Gooi & Vechtstreek (AGV) zag zich daarom genoodzaakt om het slib tijdelijk op te slaan, o.a. 18 kton in Terneuzen. AEB kon in 2020 weer alle ovens gebruiken en heeft ook het laatste opgeslagen zuiveringsslib uit Terneuzen verwerkt.