

## Energieproductie uit restafval



**Niet-recyclebare afvalstromen leveren elektriciteit, warmte en schone bodemassen.**

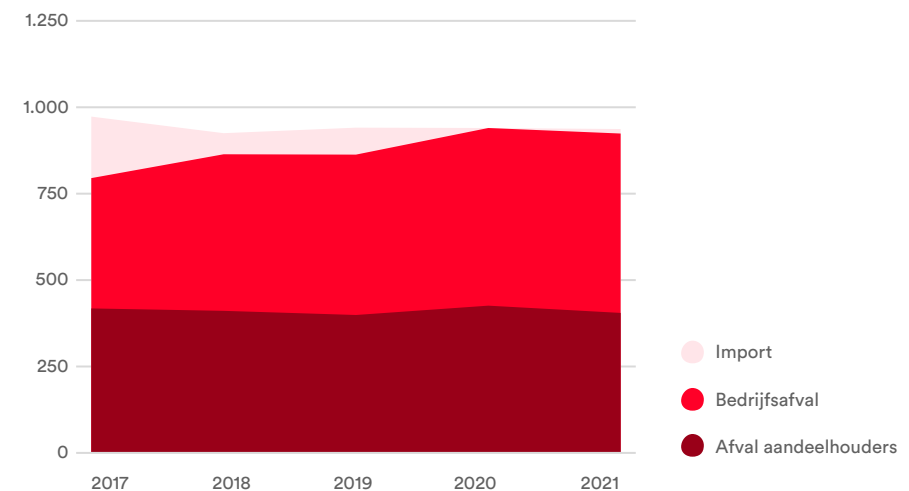
De niet meer recyclebare afvalstromen van huishoudens en bedrijven worden in de afvalenergiecentrales verbrand en omgezet in warmte en elektriciteit en gevoed aan de warmte- en elektriciteitsnetten. De rookgassen maken we schoon in de rookgasreinigingsinstallatie die robuust is uitgevoerd. Metalen (ferro en non ferro) halen we na verbranding uit de assen en worden gerecycled. De assen die dan overblijven wassen we schoon, zodat ze weer (vrij toepasbaar) kunnen worden toegepast in de wegenbouw. Grootschalig CO<sub>2</sub> afvangen uit de afvalverbranding is onze vervolgstap.

Met de huidige kleinschalige CO<sub>2</sub>-afvang-pilotinstallatie doen we nu ervaring op en bereiden we ons voor om in de nabije toekomst grootschalig CO<sub>2</sub> af te gaan vangen. Ons doel is maximale recycling en energieproductie uit het restafval, zodat we de huidige twee afvalenergiecentrales (AEC's) een positie hoger tillen in de waardeketen en ze transformeren in afvalenergie- en grondstoffencentrales (AEGC's). Doordat de afvalenergiecentrales veel afval van biogene oorsprong verwerken, wordt een deel van de energie door de Rijksoverheid als duurzaam aangemerkt; in 2021 is dit 53%. Hiermee leveren de afvalenergiecentrales een significante bijdrage aan de hoeveelheid Nederlandse duurzame energieproductie.

### Afvalenergiecentrales

2021 was ondanks corona een jaar waarin de performance van de installaties goed was. We hebben ruim 2% meer restafval in 2021 verwerkt dan het jaar ervoor (934 kton en 913 kton in 2020). De AEC's hebben hiermee in 2021 ten opzichte van vorig jaar meer warmte geproduceerd voor de warmtenetten: 1.189 TJ warmte en 560 GWh elektriciteit (2020 1.107 TJ warmte en 563 GWh elektriciteit). Door een afgewogen onderhoudsregime tracht HVC de beschikbaarheid van de verwerkingsinstallaties op een zo hoog mogelijk niveau te houden. De veranderende en verslechterende afvalkwaliteit en een hogere calorische waarde van het restafval vragen continu onze aandacht. Door in 2021 een aanpassing in de ovenbesturing toe te passen, kunnen we moeilijke afvalstromen beter verwerken.

### Afvalhoeveelheden verwerkt door aec's (in kton)



### Een tweede leven van schoongewassen bodemas in wegenbouw

Afval dat we niet meer kunnen hergebruiken, verbranden we en maken er zo veel mogelijk warmte en elektriciteit van. De bodemassen die overblijven na het verbrandingsproces zijn ca. 26 gewichtsprocenten ten opzichte van de input. Op de locatie Alkmaar wordt door WASH (een samenwerkingsverband tussen HVC en Boskalis) alle onbewerkte bodemas van de AEC's (Alkmaar en Dordrecht) opgewerkt en toegepast als vrij toepasbaar aanvul- en ophoogmateriaal in wegenbouwprojecten. Waardevolle metalen zoals ijzer, non-ferro (NF), hoogwaardige non-ferro (HNF) en roestvrijstaal (RVS), halen we uit de bodemassen en worden gerecycled. In 2021 leverde dit circa 12% recyclebaar metaal op. Het vliegas dat niet meer gerecycled kan worden, gebruiken we als vulling in Duitse mijnen. Het residu dat dan nog overblijft en niet meer gerecycled kan worden, de filterkoek en het slibresidu, wordt gestort. Dit betreft jaarlijks een paar (gewichts) procent ten opzichte van de totale hoeveelheid aangeboden restafval.



**“voordat het restafval bij ons is aangeboden, halen we de herbruikbare afvalstromen er uit. Uit wat we verbranden maken we zoveel mogelijk energie en de CO<sub>2</sub> die we uitstoten gaan we afvangen.”**

**Chris Kuijten**  
directeur Energie uit Afval

### Dialogoog met omgeving over (geur)hinder en ontwikkelingen op de locaties

Voorkomen van overlast voor de omgeving is vanzelfsprekend een belangrijk thema voor de industriële locaties Dordrecht en Alkmaar. Belangrijke beslissingen die impact kunnen hebben op de omgeving, zoals nieuwe installaties, nemen we na goed overleg met de daarbij betrokken omwonenden. Minstens tweemaal per jaar spreken we met afgevaardigden van de omwonenden rond de afvalenergiecentrales/bio-energiecentrale over onze bedrijfsontwikkelingen en de emissies. Over de verbrandingslocatie Alkmaar worden incidenteel klachten uit de omgeving geuit. In 2021 ontving de locatie één geluidsklacht die herleid kon worden tot situaties op het HVC-terrein. Over de locatie in Dordrecht worden regelmatig geurklachten ontvangen van de beheerders van de naastgelegen golfbaan. In 2019 zijn alle potentiële geurbronnen opgespoord en in kaart gebracht en maatregelen genomen. Deze lijn is in 2020 doorgezet met aanvullende maatregelen. Deze inspanningen resulteerden in 2021 in 10 geurmeldingen (2019: 49, 2020: 30), een significante verbetering.

HVC organiseert normaliter kijkdagen en rondleidingen om inwoners, belangstellenden en kinderen uit groep 8 te laten zien hoe we duurzame energie maken en afval hergebruiken. In 2021 heeft HVC, net als in 2020, geen kijkdagen georganiseerd in verband met corona.

### Biomonitoring: geen effecten op kwaliteit agrarische producten omgeving

Al 30 jaar laat HVC een biomonitoring onderzoek in de omgeving van de afvalenergiecentrale in Alkmaar uitvoeren. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Plant Research International, een onderdeel van de Universiteit van Wageningen, en Royal HaskoningDHV. In samenspraak met agrariërs en Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO) heeft HVC begin jaren negentig een jaarlijks biomonitoringsprogramma opgesteld. Het doel van het programma is enerzijds het vroegtijdig signaleren van effecten op de kwaliteit van agrarische producten (dioxines en PCB in koemelk, cadmium en kwik in spinazie en boerenkool) en veevoer (fluoridegehalte in gras) en anderzijds na te gaan of de achtergrondwaarden toenemen als gevolg van HVC-emissies. De resultaten uit het onderzoek van 2021 laten zien dat de emissies van de installatie geen invloed hebben op de kwaliteit van de landbouwgewassen en producten in de omgeving. De rapportage is zoals gebruikelijk een gespreksonderwerp geweest in het burenen-overleg van locatie Alkmaar.

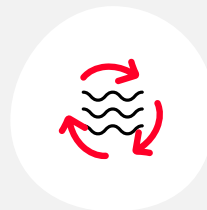
### Toekomstbestendige afvalverbranding

Om onze afvalverbranding toekomstbestendig te houden, is het belangrijk om alle afvalstromen die recyclebaar zijn uit het restafval te halen voordat ze verbrand worden. Dit geldt niet alleen voor huishoudelijk restafval, maar ook voor bepaalde stromen bedrijfsafval die nog recyclebare stoffen bevatten. Van de restafvalstromen die niet recyclebaar zijn, maken we zoveel mogelijk energie, in de vorm van warmte en elektriciteit.

Bij verbranding van afval komt CO<sub>2</sub> vrij. Daarom willen we als vervolg op de kleinschalige pilotinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang in de nabije toekomst grootschalig CO<sub>2</sub> afvangen. In 2021 hebben we een SDE-subsidie aangevraagd voor de afvang van 50.000 ton CO<sub>2</sub>. De afgevangen CO<sub>2</sub> wordt vloeibaar gemaakt en hergebruikt in de tuinbouw. Sinds 2019 leveren we de afgevangen en vloeibaar gemaakte CO<sub>2</sub> uit de Alkmaarse pilotinstallatie aan tuinders in de regio, die hiermee hun gewassen laten groeien en geen fossiel gas meer hoeven te gebruiken. Daarnaast gebruiken we een deel van de afgevangen CO<sub>2</sub> in onze WASH-installatie. Volgend jaar zullen we ook andere toepassingsmogelijkheden voor het gebruik van CO<sub>2</sub> verkennen, zoals de inzet als grondstof voor mierenzuur en methanol.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de industrie de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2030 heeft verminderd met 14,3 Mton CO<sub>2</sub>. Om deze doelstelling te behalen heeft de overheid een CO<sub>2</sub>-heffing ingesteld. Ook de installaties van HVC vallen onder deze nieuwe heffing; vanaf 2021 moeten we jaarlijks rapporteren hoeveel ton CO<sub>2</sub> we uitstoten met onze afval- en bio-energiecentrales. Een deel van de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot van installaties die onder de heffing vallen, is vrijgesteld. De totaal vrijgestelde uitstoot neemt jaarlijks af tot 2030. Voor HVC betekent dit dat er over 2021 nog geen heffing betaald hoeft te worden, al heeft het inregelen van de systemen om alles juist te kunnen rapporteren tijd en geld gekost.

### Slibverwerking



**Werken aan een meer robuuste verwerking van het rioolwaterzuiveringslib.**

#### Bouw duurzame slibdroger

HVC gaat een duurzame slibdroger bouwen in Alkmaar die gebruik maakt van warmte van de afvalenergiecentrale. De installatie zal begin 2024 in bedrijf zijn en een capaciteit hebben van 232 kton. Met de droger realiseren we een CO<sub>2</sub>-besparing doordat de bestaande gasgestookte slibdroger van HHNK in Beverwijk uit bedrijf wordt genomen.

Naast de ontwikkeling van de slibdroger onderzoeken we hoe we kunnen zorgen voor uitbreiding van verwerkingscapaciteit voor het slibgranulaat, een duurzame brandstof. Op dit moment is HVC verantwoordelijk voor het (laten) verwerken van de ca. 29 kton slibgranulaat afkomstig van de slibdroger in Beverwijk, waarvan ca. 10 kton wordt verwerkt in de bio-energiecentrale bij HVC. Na de ingebruikname van de nieuwe slibdroger is de totale hoeveelheid slibgranulaat circa 54 kton per jaar. Om de fluctuaties op de slibmarkt en de krapte op de verwerkingsmarkt op te kunnen vangen, onderzoeken we ook hoe we een buffer- en/of verwerkingscapaciteit van circa 30 kton kunnen realiseren, waardoor we straks in staat zijn de seizoensmatige mismatch tussen het aanbod en de verwerkingscapaciteit te kunnen opvangen.

#### Slibverbranding en fosfaatterugwinning

In de slibverbrandingsinstallatie (SVI) in Dordrecht werd in 2021 346 kton slib verbrand (2020: 346 kton). De capaciteit van de SVI is in 2021 voor 93% (2020: 95%) benut voor de verwerking van het slib van de aandeelhoudende waterschappen. De totale hoeveelheid verwerkt zuiveringslib was gelijk aan vorig jaar maar nog