Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Verkenning maatwerkafspraken Afvalverbrandingsinstallaties



Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Verkenning maatwerkafspraken Afvalverbrandingsinstallaties

September 2024

Definitief

Inhoud

Voorwoord		6
1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding voor de verkenning	7
1.2	Doel van de opdracht, scope en aanpak	7
1.3	Leeswijzer	8
2	Beleid	10
2.1	Internationaal beleid	10
2.2	Nationaal beleid	12
2.3	Belangrijkste instrumenten en beoogde effecten	15
3	Relevante ontwikkelingen	19
3.1	Capaciteitsontwikkeling	19
3.2	Eigenaren	23
3.3	Afvalimport en -export	24
4	Sector breed: strategieën, kansen en belemmeringen	27
4.1	Algemene strategieverschillen	27
4.2	Broeikasgasreductie	28
4.3	Materiaalbehoud	30
4.3.1	Voorkomen van verbranding	30
4.3.2	Hoogwaardiger toepassen reststromen	32
4.4	Leefomgeving	33
5	Bedrijfsspecifieke kansen en belemmeringen	35
5.1	AEB	35
5.2	ARN	37
5.3	Attero	38
5.4	AVR	40
5.5	EEW Energy from Waste	42
5.6	HVC	44
5.7	Omrin	46
5.8	PreZero	47
5.9	Twence	48
6	Conclusies en aanbevelingen	51
6.1	Discussie en conclusies beleid	51
6.2	Discussie en conclusies voor maatwerk	55

6.3 Aanbevelingen 61

7 Bijlagen 62
Bijlage 1 Lijst met geïnterviewden 62
Bijlage 2 Fossiele CO_2-uitstoot 2021-2023 63
Bijlage 3 Energiegegevens 2020-2022 64

Voorwoord

Een verkenning naar maatwerkafspraken voor de afvalverbrandingsinstallaties houdt een individuele benadering van de bedrijven in. Daartoe is een ronde langs alle bedrijven met één of meer afvalverbrandingsinstallaties gemaakt. De inhoud van de gesprekken betrof de vraag naar bovenwettelijke CO_2-reductie en maatregelen ter verbetering van de leefomgeving.

Bedrijven verschillen in ligging en voedingsgebied, in eigenaarschap en bedrijfsstrategie. Tegelijkertijd hebben ze allemaal opgaven op het gebied van verduurzaming en hebben ze te maken met dezelfde regels vanuit de overheid. Duidelijk is dat consistent overheidsbeleid vanuit de verschillende vakdepartementen Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Klimaat en Groene Groei (KGG) (voorheen Economische Zaken en Klimaat (EZK)) en helder langetermijnbeleid cruciaal zijn voor het vertrouwen in de overheid en het aangaan van investeringen. Vanwege de complexiteit van de regelgeving en de aanbevelingen die we, naast maatwerk, doen aan het beleid is ervoor gekozen deze context uitgebreid te beschrijven.

Maatwerkafspraken met afvalverbrandingsinstallaties bieden een mogelijkheid om verduurzamingsplannen uit te breiden of eerder te realiseren dan gepland. Op basis van de verkregen informatie is onze conclusie dat de plannen van sommige bedrijven zich op dit moment beter lenen voor maatwerkafspraken dan andere. Dat neemt niet weg dat de deur voor het gesprek met alle bedrijven open blijft staan en deze verkenning ook een prikkel kan zijn voor nadere concretisering van plannen.

De gesprekken zijn in alle openheid gevoerd. We danken alle gesprekspartners voor de gevoerde gesprekken, de nagestuurde informatie en de reactie op het concept van de bevindingen. De uiteindelijke tekst, inclusief conclusies en aanbevelingen, is voor rekening van ABDTOPConsult. Het is nu aan de bedrijven en de departementen om een volgende stap te zetten.

Harry Paul

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de verkenning

In het coalitieakkoord van 2022 is vastgelegd dat er maatwerkafspraken gemaakt zullen worden met de 20 grootste industriële uitstoters in Nederland.[1] Onder deze 20 grootste industriële uitstoters bevinden zich vier afvalverbrandingsinstallaties[2] (AVI's). In eerste instantie zijn de maatwerkgesprekken met de AVI's nog niet gestart, omdat er nog een sectorbreed traject liep naar aanleiding van een Kamermotie met als doel overeenstemming te bereiken over geleidelijke afbouw van het teveel aan verbrandingscapaciteit.[3] Dit traject heeft niet geresulteerd in overeenstemming over de beoogde geleidelijke afbouw. In april 2023 is daarom aangekondigd dat (individuele) AVI's alsnog in aanmerking kunnen komen voor maatwerkgesprekken. In de kamerbrief van 18 maart 2024 is aangegeven, dat ook bedrijven die bij de 20 tot 30 grootste uitstoters horen en waarbij er ten minste zicht moet zijn op 0,1 Mton additionele CO_2-reductie per bedrijf, meegenomen kunnen worden. In dezelfde kamerbrief is een verkenning naar de interesse en het potentieel voor maatwerk bij de AVI's aangekondigd.[4]

1.2 Doel van de opdracht, scope en aanpak

ABDTOPConsult is door de ministeries IenW en het toenmalige EZK (inmiddels KGG) gevraagd een verkenning uit te voeren naar de kansrijkheid en de maatschappelijke meerwaarde van het maken van maatwerkafspraken met AVI's. Onderdeel hiervan zijn aanbevelingen met welke AVI's maatwerkafspraken worden aan- of afgeraden.

Veel bedrijven met een AVI hebben naast het verbranden van afval ook andere bedrijfsmatige activiteiten. Veelal hangen deze samen met afvalverwerking of energieproductie. Zo heeft een aantal bedrijven ook andersoortige afvalverwerkingstechnieken in operatie, zoals stortplaatsen, biomassacentrales of (mechanische) recyclingactiviteiten. Ook zijn sommige bedrijven actief in het inzamelen van afval. Voor die activiteiten bestaan ook mogelijkheden tot verduurzaming. Deze verkenning gaat over de verduurzamingsmogelijkheden van de AVI's zelf, zoals energielevering die daaruit voorkomt of activiteiten om afval uit de oven te houden of restfracties zo hoogwaardig mogelijk toe te passen.

---

[1] https://open.overheid.nl/documenten/ronl-f3cb0d9c-878b-4608-9f6a-8a2f6e24a410/pdf
[2] In de praktijk wordt ook de term 'afvalenergiecentrale' (AEC) gebruikt om dezelfde soort bedrijven aan te duiden. In deze verkenning is gekozen aan te sluiten bij de term die gebruikt wordt in Kamerbrieven en nota's (AVI), zonder dat daardoor een voorkeur uitgaat voor deze term ten op zichten van de term AEC.
[3] Kamerstuk 32852, nr. 168
[4] Kamerstuk 29826, nr. 203

In deze verkenning is gesproken met de negen bedrijven die 12 AVI's bezitten en met de Vereniging Afvalbedrijven. Een aantal van deze bedrijven valt in de top 20 grootste uitstoters, of in de top 20-30. Een aantal valt daarbuiten. Buiten scope van deze verkenning valt financiële doorrekening van kansrijke opties en het opstellen van de maatwerkafspraken. De huidige beleidscontext wordt als uitgangspunt genomen. Dit laat onverlet dat op basis van de uitkomsten beleidsaanbevelingen kunnen worden gedaan.

Ter voorbereiding op het gesprek zijn aan alle gesprekspartners de onderstaande vragen voorgelegd:

- Welke initiatieven met betrekking tot het sneller reduceren van CO_2-emissies zijn er reeds ontplooid of bent u voornemens te ontplooien?
- Welke initiatieven ten behoeve van de circulaire economie zijn er reeds ontplooid door uw bedrijf of bent u voornemens te ontplooien?
- Welke initiatieven met betrekking tot het verminderen van leefomgevingsaspecten (bijv. stikstof-reductie, emissies naar de lucht anders dan CO_2-emissies) heeft uw bedrijf reeds ontplooid of bent u voornemens te ontplooien?
- In hoeverre is er interesse bij uw bedrijf om deel te nemen aan de maatwerkafspraken en wat zijn daarbij uw verwachtingen? In het gesprek gaan we graag in op de kansen en de belemmeringen.

De gesprekken zijn gevoerd door Harry Paul van ABDTOPConsult, Elisa Vandermeer van KGG en Freek Terberg van IenW. De inzet van IenW en KGG gebeurde zonder last en ruggenspraak met de departementen, onder verantwoordelijkheid van ABDTOPConsult. Van de gesprekken zijn gespreksaantekeningen gemaakt, geen geautoriseerde verslagen. Op basis van de gesprekken is een conceptrapport van de bevindingen opgesteld dat naar de gesprekspartners is gestuurd voor een feitencheck. Namen van individuele bedrijven worden alleen genoemd voor zover het informatie uit openbare bronnen betreft of na toestemming van de gesprekspartner. Na verwerking van het commentaar zijn de conclusies en aanbevelingen geformuleerd. Deze zijn volledig voor rekening van ABDTOPConsult. De verkenning moet handvatten bieden voor het gesprek met de sector en bedrijven over maatwerk en is daarmee niet compleet over alle facetten van afvalverbranding.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het relevante beleidskader van de afvalverbranding en de bijbehorende beleidsinstrumenten. In hoofdstuk 3 staat een aantal ontwikkelingen beschreven die de sector heeft doorgemaakt. De eerste drie hoofstukken bevatten de context van de verkenning. In hoofdstuk 3 en de twee volgende hoofdstukken zijn de resultaten van de gesprekken verwerkt. Hoofstuk 4 gaat in op sectorbrede kansen en belemmeringen, zowel in de context van het klimaatbeleid waarin de

maatwerkafspraken worden gemaakt, als de leefomgeving. De bedrijfsspecifieke kansen en belemmeringen worden in hoofdstuk 5 beschreven. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en aanbevelingen.

2 Beleid

In dit hoofdstuk wordt het beleid beschreven dat relevant is voor AVI's. In paragraaf 2.1 wordt het internationale (en dus ook Europese) beleid beschreven. In paragraaf 2.2 wordt het nationale beleid beschreven. Voor deze beschrijving is gebruik gemaakt van de 'Beleidsvisie afvalverbranding in 2030 en richting 2050' voor een overzicht van het relevante, staande beleid. Aanvullingen zijn gedaan op basis van de reacties van de bedrijven, waarbij gebruik is gemaakt van de originele bronnen. Daarna zal worden ingegaan op de belangrijkste instrumenten die voor de verduurzaming van AVI's worden ingezet (paragraaf 2.3).

2.1 Internationaal beleid

Effort Sharing Regulation en EU Emission Trading System

Binnen Europa wordt via het EU Emissions Trading System (ETS) en de Effort Sharing Regulation (ESR) gestuurd op het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen van bedrijven en in lidstaten. De ESR-doelen voor Nederland bedragen een afname van 48% in 2030 ten opzichte van de 2005-uitstoot.[5] Afvalverbranding valt in het huidige systeem onder de ESR-doelstellingen. In 2026 neemt de Europese Commissie het besluit of AVI's vanaf 2028 onder het EU ETS, in plaats van de ESR, komen te vallen.[6] Voor het EU ETS worden de uitstootrechten uiterlijk in 2039 afgebouwd naar nul. Bij het nemen van deze beslissing wordt ook gekeken naar de bijdrage van ETS aan het halen van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn afvalstoffen. Ter voorbereiding op deze keuze moeten AVI's sinds 1 januari 2024 hun emissies van zowel fossiele als biogene CO_2 monitoren onder het ETS.[7]

Kaderrichtlijn afvalstoffen

Afvalbeheer is binnen de EU een gedeelde bevoegdheid van de EU en haar lidstaten. De Kaderrichtlijnafvalstoffen[8] (Kra) stelt als een basisbeginsel vast dat afvalstoffenbeheer moet worden uitgevoerd zonder enig risico voor water, lucht, bodem, fauna en flora, zonder geluids- of geurhinder te veroorzaken of schade te berokkenen aan de natuur en het landschap. De minimale voorwaarden voor het reinigen van rookgas, afvalwater en bodemassen staan voorgeschreven in de Europese Richtlijn Industriële Emissies[9] (RIE). EU-lidstaten moeten in 2025 ten minste 55% van het stedelijk afval inzetten voor de voorbereiding voor hergebruik

[5] https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-effort-sharing-regulation/
[6] https://climate.ec.europa.eu/document/download/5309413f-8832-4803-b053-ce3714ec2739_en?filename=1.2%20Kunst%20-%20ETS_MRR%20progress%20ETS_0.pdf
[7] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/scope-eu-emissions-trading-system_en
[8] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0098
[9] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex%3A32010L0075

en recycling. Per 2030 moet dit opgelopen zijn naar 60% en per 2035 naar 65%. Voor afvalverbranding bestaan Europees geen doelstellingen. Europees bestaan doelstellingen voor stort (zie paragraaf over Richtlijn betreffende het storten van afvalstoffen).

Verder moeten EU-lidstaten maatregelen nemen, al dan niet in samenwerking met andere lidstaten wanneer dat noodzakelijk of raadzaam is, om toe te werken richting een adequaat, geïntegreerd netwerk voor de verwerking van afval in onder andere AVI's. Dat netwerk moet dusdanig worden ontworpen zodat de EU als geheel kan toewerken naar zelfvoorziening en nabijheid voor de verwerking van Europees gemengd stedelijk afval. Conform de Kra betekenen de beginselen van nabijheid en zelfvoorziening niet dat iedere EU-lidstaat zelf over alle faciliteiten voor nuttige toepassing moet beschikken. In 2017 heeft de Europese Commissie in een communicatie de rol van AVI's met energieterugwinning in de circulaire economie toegelicht.[10] Daarin stelt de Commissie dat, in goed onderbouwde gevallen, grensoverschrijdend transport van niet-recyclebaar afval voor nuttige toepassing niet strijdig is met het nabijheidsbeginsel, wanneer dit de meest preferente optie is op basis van een levenscyclusanalyse (LCA). Onderdeel van de LCA is ook de milieu-impact als gevolg van het transport. De Kra verplicht lidstaten ook om bij het opstellen van wetgeving en beleidsinitiatieven de prioriteitsvolgorde van de 'afvalhiërarchie' te hanteren. Dit betekent onder andere dat afvalpreventie, hergebruik van producten en recycling van afval tot nieuwe producten te prefereren is boven verbranding met energieterugwinning, terwijl verbranding met energieterugwinning te prefereren is boven stort.

Europese verordening overbrenging afvalstoffen

De Europese verordening overbrenging afvalstoffen[11] (EVOA) is het leidende wettelijke kader voor landsgrensoverschrijdende afvaltransporten voor de EU-lidstaten, inclusief transporten over de EU-buitengrens. De landsgrenzen voor het verbranden van brandbaar afval zijn in beginsel open, tenzij sprake is van het verdringen van Nederlands brandbaar afval door import.[12] Vanaf 21 mei 2027 kan afval alleen buiten de EU-grenzen worden geëxporteerd als is aangetoond dat de verwerking voldoet aan de EU-eisen.[13] Voor overbrengingen van brandbaar afval voor nuttige toepassing binnen de EU gelden de daarvoor relevante wettelijke kaders. Voor overbrengingen vanuit Nederland dient de beoogde verwerking minimaal van eenzelfde niveau (bijv. verbranding met energieterugwinning) als vanuit de afvalhiërarchie wenselijk is te zijn.[14] Dit betekent dat het in beginsel niet is toegestaan dat gemengd stedelijk afval over de Nederlandse grens wordt

[10] COM_2017_0034_FIN.ENG.xhtml.1_EN_ACT_part1_v13.docx (europa.eu)
[11] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1013
[12] https://lap3.nl/beleidskader/deel-b-afvalbeheer/b10-nuttige/
[13] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20232024-740.html
[14] https://lap3.nl/beleidskader/deel-b-afvalbeheer/b13/

getransporteerd wanneer het doel verwijdering is (stort of verbranding zonder energieterugwinning). Bepaalde typen gevaarlijk afval, die niet binnen de Nederlandse landsgrenzen te verwerken zijn, zijn hiervan uitgezonderd. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is de Nederlandse bevoegde autoriteit voor transporten die onder de EVOA plaatsvinden. De ILT kan bezwaar maken tegen beoogde afvaltransporten, bijvoorbeeld als de voorziene afvalverwerking niet in lijn is met de afvalhiërarchie en de nationale implementatie daarvan, zoals het Landelijk Afvalbeheerplan 3 (LAP3; zie 2.2).

Richtlijn betreffende het storten van afvalstoffen

Om het storten van afval te beperken, moeten alle lidstaten vanaf 2030 maatregelen treffen voor al het afval dat geschikt is voor recycling of andere nuttige toepassing van materiaal of energie.[15] Bovendien moeten lidstaten maatregelen treffen om het storten van stedelijk afval in 2035 tot 10% of minder van de totale geproduceerde hoeveelheid terug te brengen. Er zijn binnen de richtlijn mogelijkheden voor lidstaten om de doelstelling met maximaal vijf jaar te verlengen, onder de in artikel 5 lid 6 genoemde voorwaarden.[16] Deze doelstelling is opgenomen om de negatieve gevolgen voor de volksgezondheid en voor het milieu, zoals broeikasgasemissies, van stort te voorkomen. Eén van de uitgangspunten van deze richtlijn is dat door deze stortdoelstellingen geen overcapaciteit zou moeten ontstaan voor het behandelen van restafval met oog op de lange termijndoelstellingen inzake hergebruik en recycling. Vanaf 2030 mag bovendien afval dat zich leent voor recycling of nuttige toepassing niet langer in stortplaatsen worden aanvaard, behalve als dat milieukundig wenselijk is.

2.2 Nationaal beleid

Beleidsvisie

Op dit moment wordt door de ministeries van IenW en van KGG gewerkt aan de ‘Beleidsvisie afvalverbranding in 2030 en richting 2050’.[17] Deze visie heeft als doel de wenselijke situatie van afvalstoffenbeheer richting 2030 en 2050 te beschrijven en geeft aan hoe die situatie te bereiken. De beleidsvisie beoogt duidelijke kaders te bieden aan bedrijven met een AVI, die willen investeren in klimaatmaatregelen en in verduurzaming van hun afvalverwerking. De relevante beleidskaders worden, naast dit rapport, in de visie vastgelegd. De beleidsvisie zal, samen met deze verkenning, als basis dienen voor een mogelijk maatwerktraject met bedrijven met AVI’s.

Klimaatbeleid

Nederland heeft in de klimaatwet haar klimaatdoelen vastgelegd. In 2030 moet de uitstoot van broeikasgassen met ten minste 55% gedaald zijn ten opzichte van 1990

[15] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex%3A31999L0031
[16] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A01999L0031-20180704
[17] Kamerbrief 32852, nr. 260

en in 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen naar netto-nul dalen. De uitstoot van AVI's valt in Nederland onder de sector Industrie. De industriesector moet 66% van haar uitstoot reduceren in 2030 ten opzichte van 1990.[18] Het restemissiedoel voor de industrie is daarmee 29,1 Mton CO_2-eq.[19] Hoeveel van deze reductie voor de rekening komt van AVI's wordt bepaald door de CO_2-heffing industrie.

Maatwerk

In 2019 namen de top 20 grootste CO_2-uitstoters 33,2 Mton van de totale industriële broeikasgas uitstoot van 54,6 Mton voor hun rekening. Daarom is besloten om met deze groep grootste uitstoters te starten met de zogenaamde maatwerkaanpak, met als doel snellere en ambitieuzere CO_2-reductie en de impact op de leefomgeving te minimaliseren.[20] De maatwerkaanpak resulteert in bindende afspraken over de realisatie van bovenwettelijke CO_2-reductie ten opzichte van de CO_2-heffing, lange termijn verduurzamingsplannen voor klimaatneutrale en circulaire productie. Ook wordt gekeken naar het verminderen van de impact van bedrijven op milieu- en leefomgeving, bijvoorbeeld door het verbeteren van de waterkwaliteit en reductie van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), luchtemissies, geluid, enzovoorts.[21] Bij de maatwerkaanpak is wederkerigheid het uitgangspunt. Zoals in hoofdstuk 1 aangegeven, is de maatwerkaanpak recent uitgebreid.[22]

Het Landelijk Afvalbeheerplan 3 / Circulair Materialenplan

Het Landelijk Afvalbeheerplan 3[23] (LAP3) is een uitwerking van de verplichting uit het Kra om een nationaal afvalplan op te stellen. In het LAP3 wordt onder meer toegelicht voor welke afvalstromen verbranding als vorm van verwerking momenteel als wenselijk beschouwd wordt en voor welke afvalstromen verbranding vergund mag worden. Dit is uitgewerkt in zogenaamde 'minimumstandaarden'. Conform het LAP3 mag een AVI in beginsel geen zuivere monostromen verbranden. In het LAP3 staat beschreven dat de Rijksoverheid geen aanleiding ziet om te sturen naar beperking van de restcapaciteit bij AVI's, en investeringsbeslissingen en exploitatie als verantwoordelijkheid van de markt te zien.[24] In de opvolger van het LAP3, het Circulair Materialenplan (CMP), zal ook het beleid ten aanzien van thermische afvalverwerking, zoals verbranding, pyrolyse en vergassing, verwoord worden. Afvalverbranding moet gericht zijn op afvalstoffen die (nog) niet geschikt zijn voor recycling, bijvoorbeeld vanwege technisch of economische redenen, of waarvoor recycling ongewenst is vanwege bijvoorbeeld aanwezige verontreinigingen of om medisch/ethische redenen. Binnen de context van het CMP en de herijking bodemregelgeving wordt gekeken naar de landelijke kaders voor secundaire

[18] https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/verduurzaming-industrie
[19] Kamerbrief 32813, nr. 1291
[20] Kamerbrief 29826, nr. 135
[21] Kamerbrief 29826, nr. 135
[22] Kamerstuk 29826, nr. 203
[23] https://lap3.nl/
[24] https://lap3.nl/publish/pages/121391/lap3_b-15_capaciteitsplanning_ow_1-1-2024.pdf

bouwstoffen. Daarnaast wordt vanuit het Rijk een ketenaanpak voor secundaire bouwstoffen opgezet met als doel om de reststromen op een zo hoogwaardig en verantwoord mogelijke manier te verwerken en toe te passen.[25]

Nationaal Programma Circulaire Economie

Nederland wil in 2050 circulair zijn. Dit wil zeggen dat de milieueffecten van Nederlands grondstoffengebruik, dus van alle Nederlandse productie en consumptie, binnen de 'planetaire' grenzen vallen. Hoogwaardige afvalverwerking draagt hieraan bij. In het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE)[26] zijn enkele nieuwe maatregelen aangekondigd:

- Er wordt ingezet op de afbouw van overcapaciteit voor afvalverbranding bij AVI's, waarbij rekening moet worden gehouden dat ook in de circulaire economie afvalverbranding nodig zijn. Afvalverbranding moet toegankelijk en betaalbaar zijn voor materialen die we niet op een andere manier kunnen verwerken, zoals gevaarlijk afval, speciaal ziekenhuisafval en residuen van zuiveringsslib en recycling.
- Een moratorium wordt ingesteld op de huidige verbrandingscapaciteit, zodat de bestaande capaciteit niet verder kan worden uitgebouwd.
- De mogelijkheden en effecten van het verhogen van de afvalstoffenbelasting voor verbranding worden verkend ter ondersteuning van hoogwaardigere verwerking.
- In Europees verband wordt ingezet om afvalverbranding in alle EU-landen financieel te belasten.

De mogelijkheid om de CO_2-heffing aan te passen wordt onderzocht, zodat deze ook volumemaatregelen in de afvalverbranding waardeert.

Nationale kaders om (lucht)emissies te voorkomen

Bij afvalverbranding komen luchtvervuilende stoffen vrij, zoals stikstof (NH_3 en NO_x). Deze stoffen zijn schadelijk voor de gezondheid van mensen en dragen bij aan de verhoogde stikstofdepositie op natuurgebieden. Voor AVI's geldt in algemene zin de in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) opgenomen NO_x-norm van 70 mg/Nm^3, tenzij anders vergund. In de Kamerbrief van de minister voor Natuur en Stikstof van 10 februari 2023 zijn indicatieve NO_x-emissiereductiedoelen voor de sectoren Industrie en Energie (38%) en Mobiliteit (25%) gepresenteerd.[27] AVI's vallen onder de sector industrie. Vier AVI's kwalificeren als zogeheten piekbelasters. De Aanpak Piekbelasting Industrie richt zich nu uitsluitend op de bedrijven uit de basisindustrie.[28] Hier zijn in de Voorjaarsnota 2023 specifiek middelen voor vrijgemaakt. In het Schone Lucht Akkoord (SLA)[29] is in 2021 afgesproken dat

[25] https://open.overheid.nl/documenten/dpc-eb1e06edd5d7e55fc67e19bd67ba69aa4d6b4888/pdf
[26] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2023/02/03/nationaal-programma-circulaire-economie-2023-2030
[27] Kamerstuk 34682, nr. 108
[28] Kamerstuk 29826, nr. 203
[29] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/thema%27/schone-lucht-akkoord/

terugdringen van emissies uit alle binnenlandse bronnen moet zorgen voor een 50% gezondheidswinst in 2030 ten opzichte van 2016. In 2030 moet Nederland voldoen aan nieuwe luchtkwaliteitsnormen, onder andere voor fijnstof, NO_x en SO_2, die lager zijn dan de huidige normen. Nederland kent ten aanzien van ZZS een inventarisatie- en minimalisatieverplichting. Dit betekent dat bedrijven één keer in de vijf jaar aan het bevoegd gezag moet aangeven wat zij de afgelopen vijf jaar gedaan heeft om ZZS te minimaliseren en welke verdere stappen nog mogelijk zijn. Dit volgt uit artikel 5.23 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving.[30]

Grondstoffenstrategie

In de Grondstoffenstrategie[31] heeft het kabinet uitgedrukt zich in te willen zetten om strategische afhankelijkheden te mitigeren en te voorkomen dat we op het gebied van kritieke grondstoffen nieuwe strategische afhankelijkheden opbouwen. Werken aan een circulaire economie is één van de belangrijkste pijlers van deze strategie, omdat hierbij zo efficiënt mogelijk wordt omgegaan met beschikbare kritieke grondstoffen. In een circulaire economie worden materialen zo lang mogelijk in de keten gehouden en daarmee zo min mogelijk materialen vernietigd via verbranding.

2.3 Belangrijkste instrumenten en beoogde effecten

CO_2-heffing industrie

AVI's vallen onder de nationale CO_2-heffing Industrie.[32] Zij ontvangen ieder jaar gratis dispensatierechten, die jaarlijks worden afgebouwd. Hierdoor worden bedrijven gestimuleerd om hun fossiele CO_2-emissies af te bouwen, omdat zij op deze manier het betalen van de heffing kunnen voorkomen. Daarnaast loopt de CO_2-prijs jaarlijks op met €12,69 per ton uitgestoten CO_2, waardoor de prijs €150,31 per ton CO_2 in 2030 is.[33] Tijdens de Voorjaarsbesluitvorming Klimaat 2023[34] is besloten de CO_2-heffing voor AVI's aan te scherpen. Deze aanscherping betekent dat alle AVI's worden gestimuleerd om in 2030 gezamenlijk 1 Mton extra fossiele CO_2-reductie (ten opzichte van vóór het besluit) te bewerkstelligen. Er is besloten om een AVI-correctiefactor toe te passen.[35] In het Belastingplan 2025 wordt deze wijziging doorgevoerd. De AVI-correctiefactor bedraagt 0,4 en de totale restemissies voor AVI's zijn 0,6 Mton CO_2 in 2030.

Afvalstoffenbelasting

Over het verbranden en storten van afval en verontreinigde grond moet, op basis van de Wet belastingen op milieugrondslag[36], de afvalstoffenbelasting worden

[30] https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-07-01
[31] Kamerstuk 32852, nr. 224
[32] https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/co2-heffing-voor-industrie
[33] https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/tarieven-co2-heffing
[34] Kamerstuk 32813, nr. 1230
[35] Kamerstuk 32813, nr. 1374
[36] https://wetten.overheid.nl/BWBR0007168/2024-01-01

betaald. De tarieven voor verbranden en storten zijn gelijk aan elkaar. Voor de afgifte ter verwijdering van baggerspecie, zuiveringsslib en asbest bestaan vrijstellingen.[37] Daarnaast hoeft geen belasting betaald te worden over afval of grond dat gerecycled wordt. Over zogeheten recyclingresiduen die alsnog worden verbrand of gestort moet wel belasting worden betaald. De afvalstoffenbelasting bedraagt in 2024 €39,42 per ton afval dat gestort of verbrand wordt.[38]

Generieke subsidiemiddelen

Instrumenten waar AVI's gebruik van (kunnen) maken zijn onder andere de Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++)[39] voor de afvang en opslag van CO_2 (CCS) en levering van CO_2 aan de glastuinbouw (CCU). De Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+)[40] en de Versnelde Klimaatinvestering Industrie (VEKI)[41] kunnen AVI's investeringssubsidie ontvangen voor bijvoorbeeld de sortering van afval. Vanuit de DEI+ kan bijvoorbeeld subsidie worden ontvangen voor innovatieve projecten voor recycling en voor nieuwe CCU-toepassingen. De VEKI-regeling subsidieert projecten die CO_2 reduceren maar nog een te lange terugverdientijd hebben. Ook de Topsector Energie Studies (TSE)[42] zijn relevant voor AVI's om subsidies te krijgen voor bijvoorbeeld haalbaarheidsstudies.[43] Deze subsidiemiddelen worden beschikbaar gesteld om bedrijven te helpen verduurzamen en bij te dragen aan de klimaatdoelstellingen van Nederland. Als laatste zou de aanstaande Nationale Investeringsregeling Klimaatprojecten Industrie (NIKI), een regeling voor omvangrijke opschalingsprojecten met betrekking tot complexe doorbraak technologieën, relevant kunnen zijn voor de AVI's.[44]

Belastingvoordelen

De milieu-investeringsaftrek (MIA), willekeurige afschrijving milieu-investeringen[45] (VAMIL) en energie-investeringsaftrek[46] (EIA) zijn fiscale regelingen aangeboden aan ondernemers, die willen investeren in energiezuinige of milieuvriendelijke technieken om bij te dragen aan de doelstellingen. De investeringen die onder deze regelingen vallen, staan beschreven in de Energielijst[47] (EIA) of de Milieulijst[48] (MIA/VAMIL). Momenteel bevat de Milieu- en Energielijst meerdere voor AVI's relevante investeringen, waaronder investeringen in afvalscheidingsmethoden, CO_2-

---

[37] https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/overige_belastingen/belastingen_op_milieugrondslag/afvalstoffenbelasting/vrijstelling_baggerspecie
[38] https://iplo.nl/thema/bodem/nieuws-bodem/2023/tarief-afvalstoffenbelasting-per-1-januari-2024/
[39] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sde/orienteren
[40] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/dei
[41] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/veki
[42] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/tse-industrie-studies
[43] Kamerbrief 29826, nr. 148
[44] Kamerbrief 29826, nr. 197
[45] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mia-vamil/ondernemers
[46] https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/eia/ondernemers
[47] https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/winst/vennootschapsbelasting/veranderingen-vennootschapsbelasting-2024/energie-investeringsaftrek-2024
[48] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-04/RVO-Brochure-Milieulijst-2024-3.pdf

afvang voor permanente opslag (CCS) of het benutten van afgevangen CO_2 (CCU) en het benutten van afvalwarmte.

Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid

Voor verschillende productgroepen geldt in Nederland of Europa een zogenaamde Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV). UPV betekent dat producenten (inclusief importeurs) financieel en vaak ook organisatorisch verantwoordelijk zijn voor het afvalbeheer van de producten die door hen in de handel worden gebracht. Voor verschillende productgroepen geldt een UPV: autobanden en auto's, batterijen en accu's, elektr(on)ische apparatuur, textiel, verpakkingen, kunststofproducten voor eenmalig gebruik.[49] Dit betekent bijvoorbeeld dat bedrijven die verpakte producten op de markt brengen wettelijk verplicht zijn om te zorgen voor het inzamelen en recyclen van de verpakkingen, inclusief het statiegeldsysteem.[50] De producenten van verpakkingen hebben voor de UPV-werkzaamheden Verpact opgericht. Verpact heeft de taak om elk jaar voor het verpakkende bedrijfsleven informatie te geven aan de overheid over het behalen van de verplichte recyclingdoelstellingen. Ook is zij verantwoordelijk voor het behalen van deze doelstellingen. Voor verschillende materiaalsoorten gelden verschillende doelstellingen. De inzameling, sortering en recycling van verpakkingen wordt gefinancierd door de bedrijven die verpakte producten in Nederland op de markt brengen. Zij doen dit door een heffing te betalen aan Verpact, die daaruit de gemaakte kosten voor inzameling, sortering en recycling van huishoudelijk verpakkingsafval vergoedt, bijvoorbeeld aan gemeenten of AVI's met sorteerinstallaties.[51] Op basis van het gewicht van niet-gerecycled kunststof verpakkingsafval moet Nederland €0,80 per kilogram afdragen aan de EU.[52] Momenteel wordt het instrument UPV doorontwikkeld door het ministerie van IenW. Onderdeel van die doorontwikkeling is ook onderzoek naar de mogelijkheden om middels de UPV te voorkomen dat recyclebaar materiaal wordt verbrand of gestort, bijvoorbeeld met scherpe recyclingdoelstellingen.[53]

Maatwerk als instrument

Voor maatwerk met AVI's zijn middelen in het Klimaatfonds gereserveerd van €222 miljoen[54] en er kan gebruik worden gemaakt van het generieke subsidie-instrumentarium. Voor de financiële ondersteuning van verduurzamingsprojecten in de maatwerkafspraken heeft het generieke instrumentarium de voorkeur. Indien dit

---

[49] https://www.afvalcirculair.nl/producentenverantwoordelijkheid/
[50] https://www.ilent.nl/onderwerpen/producentenverantwoordelijkheid/upv-verpakkingen
[51] https://www.verpact.nl/sites/default/files/2023-08/Op%20weg%20naar%20fossielvrij%20en%20circulair%20verpakken.pdf?_gl=1*ns82su*_up*MQ..*_ga*MTA5MjAzMTI1Ny4xNzIwNTIxMTQz*_ga_WLP0FL9EKR*MTcyMDUyMTE0My4xLjAuMTcyMDUyMTE0My4wLjAuMA..
[52] https://www.consilium.europa.eu/nl/policies/financing-the-eu-budget/#:~:text=Kunststofheffing,%E2%82%AC%200%2C80%20per%20kilogram.
[53] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/10/16/doorontwikkeling-uitgebreide-producentenverantwoordelijkheid-upv
[54] Kamerstuk 32813, nr. 1230

niet mogelijk is, zal de overheid in overleg met het bedrijf de mogelijkheden voor specifieke financiële steun onderzoeken. Binnen de maatwerkaanpak worden bedrijven uitgedaagd om zelf met ambitieuze verduurzamingsplannen te komen die het mogelijk maken dat zij hun activiteiten nu en in de toekomst in Nederland blijven ontwikkelen en voortzetten.[55]

Maatwerk kan, naast CO_2-reductie, bijdragen aan meerdere beleidsdoelen. Hierbij wordt gedacht aan bijdragen die bovenwettelijk zijn en dus verder gaan dan hetgeen via vergunningverlening gerealiseerd kan worden. Ten aanzien van leefomgeving en de gezondheid kan gedacht worden aan, onder andere, de volgende beleidsdoelen: 1) terugdringen van luchtvervuilende emissies; 2) terugdringen van geluidshinder; 3) terugdringen van stoffen die nadelig zijn voor de waterkwaliteit en/of van thermische verontreiniging van oppervlaktewater; 4) verbeteren van externe veiligheid rond bedrijven; 5) beperken van de uitstoot van ZZS. Daarnaast kunnen maatwerkafspraken worden gemaakt voor bevordering van circulariteit en reductie van ketenemissies (scope 3-emissies[56]). Ook kunnen besparingen ten aanzien van energie- en gasgebruik onderdeel zijn van het maatwerktraject, bijvoorbeeld omdat het bedrijf bovenwettelijke energie- en/of gasbesparing wil bewerkstelligen. Het beschikbaar stellen van restwarmte kan bijdragen aan de zekerheid en beschikbaarheid van restwarmte. Daarom kan ook dit onderdeel zijn van de maatwerkaanpak.[57]

Maatwerkafspraken bestaan uit meerdere fases. Beginnende met een oriënterende fase, wat als doel heeft een eerste beeld te geven van de mogelijke scope van de maatwerkaanpak per geïnteresseerd bedrijf. Hiertoe dient deze verkenning. Daarna volgt een fase waarin wederzijdse intenties in een zogenaamde *Expression of Principles* (EoP) wordt vastgelegd. Deze fase wordt opgevolgd door een fase waarin de duurzaamheidsplannen nader uitgewerkt worden, wat resulteert in *Joint Letters of Intent* (JLoI). De conceptversie van de JLoI wordt getoetst door een externe commissie. Daarna wordt toegewerkt richting bindende maatwerkafspraken.[58]

---

[55] Kamerbrief 29826, nr. 148

[56] Scope 1-emissies zijn directe emissies van eigen of gecontroleerde bronnen. Scope 2-emissies zijn indirecte emissies van de opwekking van gekochte energie. Scope 3-emissies zijn alle indirecte emissies (niet in inbegrepen in scope 2) die zowel upstream als downstream voorkomen in de waardeketen van bedrijf.

[57] Kamerbrief 29826, nr. 148

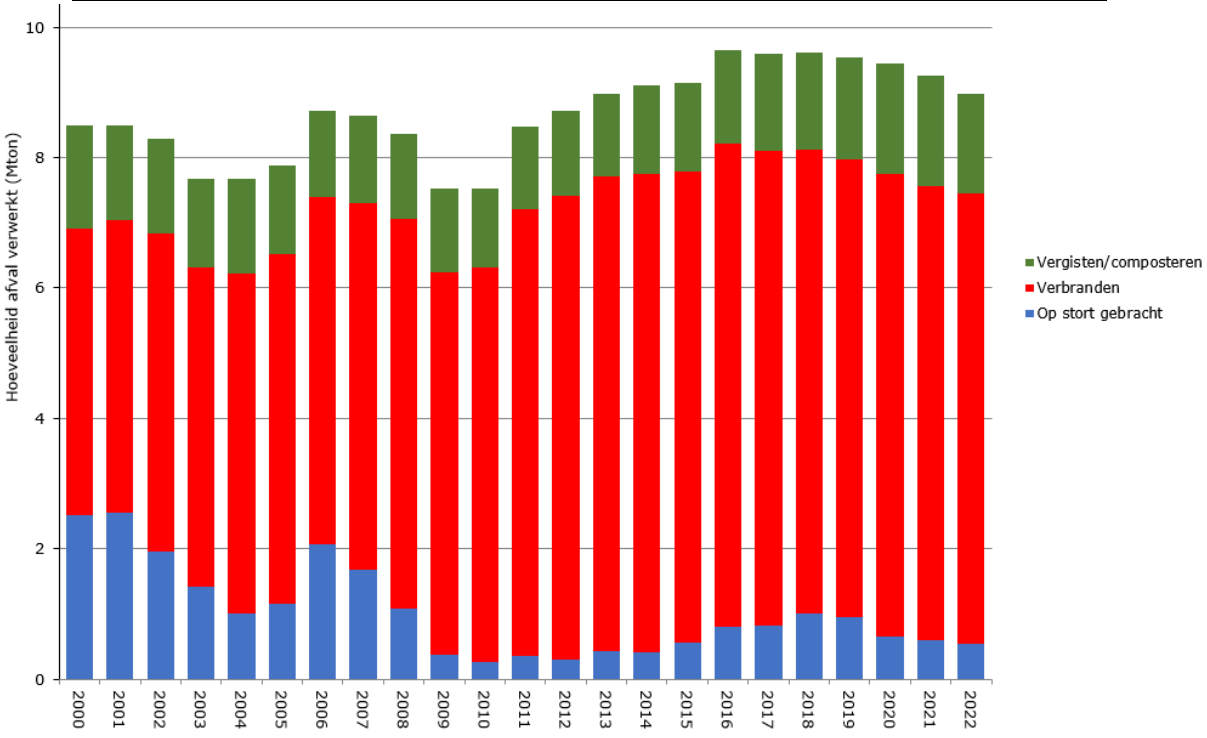
[58] https://open.overheid.nl/documenten/89568ad1-419e-43cb-8fac-64ad4764c73c/file

3 Relevante ontwikkelingen

3.1 Capaciteitsontwikkeling

Afvalverbranding vindt enkel plaats in een daarvoor vergunde AVI. In Nederland zijn totaal negen bedrijven die samen 12 aparte AVI's exploiteren. Zij verbranden hoofdzakelijk huishoudelijk restafval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval (samen: gemengd stedelijk afval). Van al het in Nederland geproduceerde afval (ca. 60 miljoen ton per jaar) wordt ongeveer 80% gerecycled.[59] Iets meer dan 10% van deze Nederlandse afvalstroom, ca. 6.387 kiloton in 2021, wordt verbrand.[60] Het merendeel van de afvalstromen stedelijk-, huishoudelijk-, bedrijfsafval en scheidingsresiduen wordt momenteel verbrand (zie figuur 1).[61] Ook verbranden zij gemengde fracties of sorteerresiduen uit andere afvalverwerkingsprocessen, zoals recycling. Een drietal AVI's (ARN (Weurt), AEB (Amsterdam) en AVR (Rozenburg)) hebben 167 kiloton gevaarlijk afval verwerkt.[62]

Figuur 1 *Overzicht totaal aan stedelijk-, huishoudelijk-, bedrijfsafval en scheidingsresiduen per verwerkingstechniek (2000-2022)*



[59] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/beleidsnotas/2023/02/03/nationaal-programma-circulaire-economie-2023-2030/Nationaal+Programma+Circulaire+Economie+2023-2030.pdf
[60] https://www.afvalcirculair.nl/publish/library/316/afvalverwerking-in-nederland-gegevens-2021.pdf
[61] https://open.overheid.nl/documenten/8233d64c-4194-4691-9d59-3c98150263d3/file
[62] https://open.overheid.nl/documenten/8233d64c-4194-4691-9d59-3c98150263d3/file

Tabel 1 laat zien dat de vergunde verwerkingscapaciteit van AVI's varieert tussen 280 en 1.350 kiloton per jaar. In totaal komt de vergunde verbrandingscapaciteit op jaarbasis neer op 8.242 kiloton, waarvan in 2022 ca. 7.382 kiloton benut is: een verschil van ca. 860 kiloton afval. Dit verschil tussen de vergunde en benutte capaciteit kan verklaard worden door de calorische waarde van het afval, storingen, onderhoud of door het onvoldoende aantrekken van afval door AVI's. In 2022 kwam circa 85% van het verbrande afval uit Nederland, een daling van 2% ten opzichte van 2021.

***Tabel 1** Overzicht verbrande en vergunde hoeveelheid in kiloton per AVI*[63]

Provincie	Installatie	Vergunde capaciteit (2022)	Benutte capaciteit (2022)
Drenthe	Attero Noord BV GAVI Wijster	719	624
Friesland	REC Harlingen	280	270
Gelderland	ARN B.V.	310	272
	AVR Afvalverwerking BV	400	365
Groningen	EEW Energy from Waste Delfzijl BV	576	477
Noord-Brabant	AEC Moerdijk	1.200	906
	PreZero Energy	386	375
Noord-Holland	Afval Energie Bedrijf	1.350	1.305
	HVC Afvalcentrale locatie Alkmaar	675	635
Overijssel	Twence Afval en energie	650	549
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	1.300	1.311
	HVC Afvalcentrale locatie Dordrecht	396	293
Totaal:		**8.242**	**7.382**

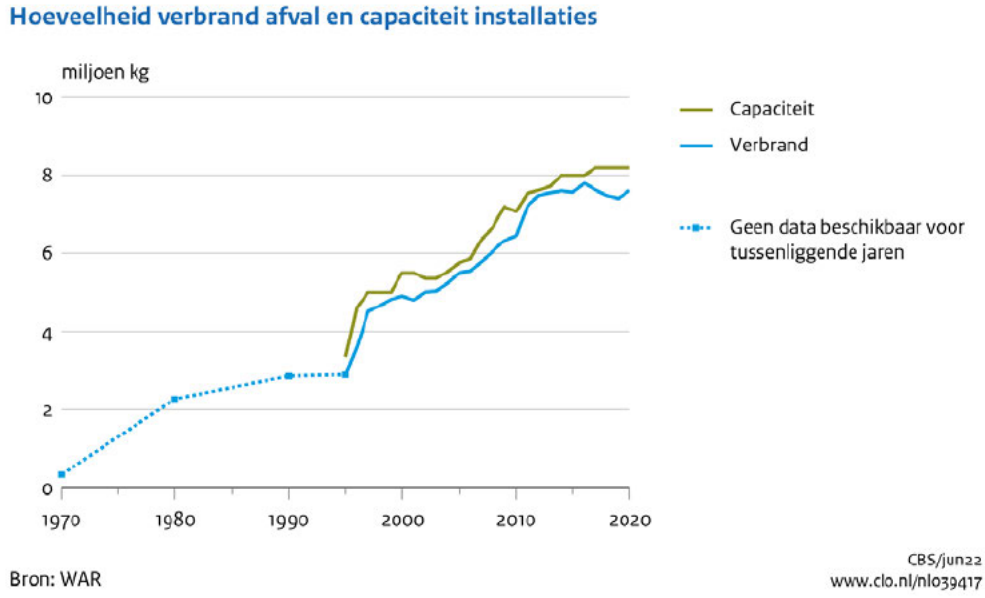
Beleidsontwikkelingen capaciteit: 1970-2012

Tot 1 juli 2004 gold een moratorium op de uitbreiding van de capaciteit voor verbranding van afvalstoffen als vorm van verwijderen.[64] Het moratorium van ca. 5.000 kiloton was opgesteld, omdat daarmee preventie en hergebruik van afvalstoffen zou worden bevorderd en leegstand voorkomen zou worden. Er werd echter jaarlijks een aanzienlijke hoeveelheid afval gestort, omdat de geplande capaciteit ontoereikend was voor al het brandbaar niet-gevaarlijk restafval.[65]

[63] https://open.overheid.nl/documenten/8233d64c-4194-4691-9d59-3c98150263d3/file
[64] Afvalverbrandingsinstallaties, aantal en capaciteit, 1970-2004 | Compendium voor de Leefomgeving (clo.nl)
[65] Landelijk Afvalbeheerplan 1, 2002-2012

Daarom is onder andere besloten het moratorium op te heffen. Als gevolg van het opheffen van het moratorium werden verschillende initiatieven genomen tot uitbreiden.[66] Eveneens stond in het LAP1 de inzet beschreven om toe te werken naar een Europese markt voor afvalverbranding. Sinds 1 januari 2007 zijn de landsgrenzen voor het verbranden van niet-gevaarlijk afval geopend.[67] Zie figuur 2 voor de ontwikkelingen sinds 1970.

***Figuur 2** Hoeveelheid verbrand afval en capaciteit in Nederland*



Beleidsontwikkeling capaciteit: 2012 – heden

Sinds 2012 wordt per jaar meer dan 1.000 kiloton (±10-15%) afval geïmporteerd voor verbranding.[68] In 2021 werd 1.117 kiloton afval geïmporteerd en 317 kiloton geëxporteerd.[69] Bij de import gaat het voornamelijk om reststoffen na scheiding.[70] Verwerking van buitenlands afval is mogelijk omdat in Nederland meer verbrandingscapaciteit (ca. 800 kiloton) is vergund dan nodig om Nederlands brandbaar afval te verwerken. In het LAP3 staat opgenomen dat niet gestuurd zal worden op het beperken van restcapaciteit bij AVI's.[71] In het NPCE, dat later is vastgesteld, staat de inzet vermeld om een verkenning uit te voeren naar de afbouw van de restcapaciteit bij AVI's.[72] Dit wil de Nederlandse overheid onder andere om de circulaire economie te stimuleren.[73] Die afbouw moet hand in hand gaan met het

[66] Afvalverbrandingsinstallaties, aantal en capaciteit, 1970-2004 | Compendium voor de Leefomgeving (clo.nl)
[67] Landelijk Afvalbeheerplan 1, 2002-2012
[68] https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/563737.pdf
[69] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20232024-957.html - ID-957-d37e85
[70] https://www.afvalcirculair.nl/publish/library/316/afvalverwerking-in-nederland-gegevens-2021.pdf
[71] https://lap3.nl/publish/pages/121391/lap3_b-15_capaciteitsplanning_ow_1-1-2024.pdf
[72] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2023/02/03/nationaal-programma-circulaire-economie-2023-2030
[73] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/07/18/diverse-onderwerpen-ten-aanzien-van-verbranden-en-storten

dalende aanbod van brandbaar Nederlands afval.[74] Daartegenover staan de bedrijven met AVI's die vinden dat die afbouw afhankelijk moet zijn van de in Europa beschikbare verwerkingscapaciteit, onder andere omdat (gevaarlijk) afval wordt geëxporteerd. Zij beschouwen afbouw in Nederland als onwenselijk, zolang elders in Europa brandbaar afval gestort wordt of in een minder duurzame AVI verwerkt wordt.

Over de beschikbare capaciteit wijst een aantal bedrijven op (eventuele) calamiteiten en de noodzaak om enige buffer in de capaciteit te hebben. Bij calamiteiten kan het brandbaar afval dan verwerkt worden door andere Nederlandse AVI's. IenW heeft benoemd dat bij de afbouw van capaciteit rekening moet worden gehouden met grote calamiteiten.[75] Eén van de bedrijven gaf aan dat de Nederlandse overheid een calamiteitenregeling moet hebben, zodat Nederlands afval voorrang krijgt. Daarna kan volgens het bedrijf een hoeveelheid overcapaciteit worden bepaald, die een gelijke trend volgt als de hoeveelheid gerecycled afval, in combinatie met een *cap* op import. In het LAP3 staat een importplafond beschreven dat ingezet kan worden wanneer de import van brandbaar afval leidt tot stort van Nederlands brandbaar afval.[76] In enkele gesprekken werd aangegeven dat, vanuit het calamiteitenoogpunt, de afbouw van capaciteit bij AVI's met een relatief hoge capaciteit moet worden bewerkstelligd, omdat het wegvallen van die AVI's bij calamiteiten minder makkelijk door de andere AVI's opgevangen kan worden. Er werd echter ook aangegeven dat één lijn per locatie te kwetsbaar kan zijn voor bijvoorbeeld de energielevering van die omgeving. Wanneer de afbouw van capaciteit ter sprake kwam, is meermaals de nutsfunctie van AVI's benadrukt. Andere bedrijven hebben weer aangegeven dat door concurrentie tussen de verschillende bedrijven de afbouw vanzelf geleidelijk plaats zal vinden.

De afvalsector wordt geconfronteerd met schade en daaruit voortvloeiende kosten als gevolg van ontploffende lachgascilinders. Het is behoudens uitzonderingen illegaal om handelingen te verrichten met lachgas (Opiumwet[77]) en om lachgascilinders achter te laten in de openbare ruimte of te deponeren in het restafval (Wet milieubeheer[78]). De afvalbranche wordt geconfronteerd met de nadelige gevolgen van deze wetsovertredingen. Lachgascilinders dienen bij de milieustraat of een andere bevoegde instantie te worden ingeleverd. Dit probleem begrenst zich niet tot alleen Nederland, maar ook in landen zoals België, Frankrijk, Zweden en Denemarken zijn meldingen gedaan van ontploffingen in de afvalverwerking. Verschillende partijen en bedrijven pleiten voor het invoeren van een statiegeldsysteem voor lachgascilinders. Op illegale producten kan formeel geen

[74] Kamerstuk 32852, nr. 260
[75] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20232024-957.html - ID-957-d37e85
[76] https://wetten.overheid.nl/BWBR0001941/2024-04-16
[77] https://wetten.overheid.nl/BWBR0001941/2024-04-16
[78] https://wetten.overheid.nl/BWBR0003245/2024-03-30

statiegeld worden geheven.[79] Gemeenten hebben wel beleidsvrijheid een inleverpremie in te voeren. Vanuit het Rijk werd dit om verschillende redenen afgeraden, maar het Rijk heeft inmiddels begrip voor gemeenten die tijdelijk overgaan tot het invoeren van een inleverpremie.[80]

Capaciteit: mogelijke beleidsoverwegingen

Ten aanzien van de toekomstige benodigde AVI-capaciteit lopen de meningen in de markt uiteen. Er zijn bedrijven die hebben aangegeven de afvalverbrandingsmarkt als eindig te beschouwen naar mate de circulaire economie vordert. Andere bedrijven verwachten dat AVI's altijd een rol blijven spelen, hoewel kleiner in een circulaire economie. Ook bestaat de verwachting dat op korte termijn meer afvalstromen voor recycling geïmporteerd worden om genoeg inputmateriaal voor de industrie te hebben, waardoor ook meer recyclingresiduen overblijven die verwerkt moeten worden. Verder heeft één bedrijf aangegeven dat zij verwachten dat poorttarieven zullen stijgen bij een dalende capaciteit.

De Nederlandse verbrandingssector typeert zich Europees doordat er AVI's zijn met een relatief grote verbrandingscapaciteit. In één van de gesprekken is naar voren gekomen dat een regionale spreiding van de verbrandingscapaciteit toegevoegde waarde kan hebben, omdat in de huidige situatie veel grote installaties in het westen van Nederland staan. Door die regionale spreiding zou afval in theorie een minder lange route moeten afleggen.

3.2 Eigenaren

Er bestaan verschillen tussen het type aandeelhouders van AVI's. Een deel van de bedrijven is volledige in publieke handen: AEB[81], HVC[82], Omrin[83] en Twence[84]. De eigenaren zijn gemeenten en in het geval van HVC ook acht waterschappen. ARN[85] is zowel in publieke als in private handen (51% publiek; 49% privaat). Attero[86], AVR[87], EEW[88] en PreZero[89] zijn in private handen.

Enkele publieke bedrijven werken via inbesteden, waarbij de gemeentelijke eigenaren ook verplicht zijn tot leveren en vice versa. Door toegenomen scheiding is minder afval beschikbaar voor het verbranden, waardoor, bij gelijkblijvende

[79] https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2023D42827
[80] https://open.overheid.nl/documenten/dpc-f425e350b330e6e8d7f0cd9a727340e9c0be2542/pdf
[81] https://werkenbij.aebamsterdam.nl/over-ons/
[82] https://www.hvcgroep.nl/ons-verhaal
[83] https://www.omrin.nl/ons-verhaal/over-omrin/structuur
[84] https://www.twence.nl/over-ons/organisatie
[85] https://www.arnbv.nl/contact/links
[86] https://www.ardian.com/news-insights/press-releases/ardian-acquire-leading-european-waste-management-and-circular-economy
[87] https://www.avr.nl/wp-content/uploads/2023/04/AVR-Jaarverslag2022-Digitaal-NL.pdf
[88] https://www.eew-energyfromwaste.com/nl/locaties/delfzijl/
[89] https://prezero.nl/over-ons

verbrandingscapaciteit, de concurrentie voor het Nederlands brandbaar afval toeneemt. Strategieën als vergroting van het aantal deelnemende gemeenten bij publieke bedrijven en deelname aan tenders leiden tot spanning tussen publieke en private bedrijven en tot rechtszaken.

3.3 Afvalimport en -export

Import

De invoer van afval voor verbranding is medio 2009 gestart en sindsdien flink toegenomen, met als hoogtepunt 2017 (zie figuur 3). In 2019 was ca. 25% van het totaal verbrande afval afkomstig uit import. In 2022 was dit gedaald tot ca. 15% (1.146 kiloton) en betrof dit voornamelijk reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval.[90,91] Daarmee is Nederland de grootste importeur van dergelijke reststoffen in de EU.[92] Tussen de importerende bedrijven zitten grote verschillen in het land van oorsprong en de afstand dat het geïmporteerde afval moet afleggen. Zo verwerkt één bedrijf, naast Nederlands afval, enkel buitenlands stedelijk afval dat afkomstig is uit een nabijgelegen Duitse deelstaat. Weer andere bedrijven verwerken afval van relatief ver weg (zoals Italië, IJsland of Engeland). De reductie tussen 2019 en 2022 is (deels) te verklaren door een in 2019 aangekondigde maatregel, als onderdeel van het Urgenda-vonnis, om de vrijstelling op afvalstoffenbelasting te beëindigen, die tot dan gold voor geïmporteerd afval. Tot die periode hoefde geen afvalstoffenbelasting betaald te worden over het vanuit buitenland afkomstig afval dat in Nederland verwerkt werd (hierna: de vrijstelling op afvalstoffenbelasting). Het bruto-effect van de maatregel was ingeschat op ca. 1 Mton niet-biogene CO_2-reductie.[93] Ook kan COVID-19 voor een andere samenstelling van het verbrande afval hebben gezorgd in 2022. Het verbranden van buitenlands afval in Nederland leidt niet enkel tot CO_2-emissies, maar heeft ook andere (lucht)emissies als gevolg ondanks de veelal vergaande rookgasreinigingen, zoals zware metalen, stikstof, PFAS of andere (schadelijke) chemische stoffen. Anderzijds draagt het aanvullen van de verbrandingsoven met buitenlands afval ook bij aan het opwekken van (gedeeltelijk) hernieuwbare energie. Als door verbranding in Nederland voorkomen wordt dat het afval in het exporterende land gestort wordt, worden de negatieve effecten van stort in dat land voorkomen.

Het afschaffen van de vrijstelling op afvalstoffenbelasting heeft tot veel weerstand geleid in de sector, ook tijdens de gesprekken werd dit opgebracht door vijf bedrijven. Het beëindigen van de vrijstelling verstoort volgens bedrijven de

[90] Cijfers Rijkswaterstaat
[91] https://open.overheid.nl/documenten/8233d64c-4194-4691-9d59-3c98150263d3/file
[92] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_shipment_statistics#Non-hazardous_waste_.E2.80.93_main_treatment.2C_exporting_EU_Member_State_and_destination
[93] Kamerbrief 32813, nr. 401

Europese afvalmarkt en heeft een drukkend effect op de poorttarieven, omdat het de strijd om Nederlands afval zou vergroten. Volgens één van die bedrijven zet dit de circulariteitsdoelen onder druk, omdat de prijzen voor verbranding omlaaggaan terwijl de recyclingprijzen gelijk blijven.

Er is conform het LAP3 een mogelijkheid om de import van brandbaar afval aan banden te leggen, bijvoorbeeld bij een calamiteit.[94] In het verleden is een dergelijk importplafond ingeroepen, als gevolg van het stilleggen van vier van de zes verbrandingslijnen van AEB. Hierdoor nam het aandeel gestort Nederlands gemengd stedelijk afval toe, terwijl ook afval uit het buitenland werd overgebracht ten behoeve van verbranding.[95] Bij AVR Rozenburg heeft in 2023 een brand plaatsgevonden, waardoor het bedrijf op die locatie momenteel geen afval verbrand wordt. Het afval wordt nu tijdelijk opgeslagen.[96] Naar aanleiding van de calamiteit bij AVR is geen importplafond in het leven geroepen. AVR voert momenteel herstelwerkzaamheden uit en verwacht in oktober 2024 weer operationeel te zijn.

Export

Nederlands afval wordt ook geëxporteerd naar EU-lidstaten en niet-EU lidstaten. De export van afval naar buitenlandse AVI's lag de afgelopen jaren rond de 300 kiloton afval per jaar.[97] Voor Nederlands afval dat geëxporteerd wordt naar AVI's met energieterugwinning geldt ook de afvalstoffenbelasting. Ook vindt export van brandbaar afval naar buitenlandse cementovens plaats (de afgelopen jaren tussen de 130 en 180 kiloton afval per jaar). Het betrof met name RDF (*refuse-derived fuel*) en zuiveringsslib. Ook wordt Nederlands gevaarlijk afval geëxporteerd naar daartoe geschikte verwerkingsinstallaties, zoals zogenaamde draaitrommelovens (DTO's). Het gaat om ca. 80-90 kiloton per jaar.[98] Veelal kan dergelijk gevaarlijk afval niet milieuhygiënisch in Nederlandse AVI's verwerkt worden. In 2021 was Nederland de grootste exporteur van gemengd stedelijk afval in de EU (185 kiloton).[99] Zoals de verwerking van buitenlands afval in Nederland tot milieudruk in Nederland leidt, kan de verwerking van Nederlands afval in het buitenland tot milieudruk daar leiden.

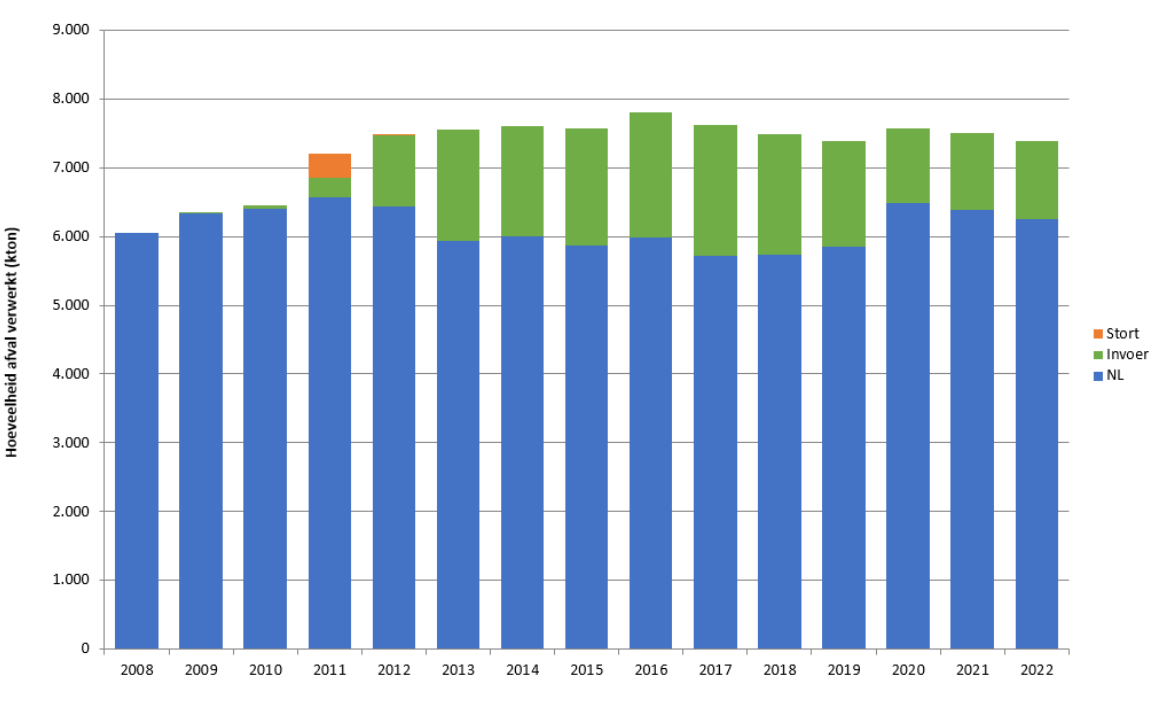
In enkele gesprekken kwam naar voren dat over de export naar cementovens geen afvalstoffenbelasting wordt betaald en dat dit marktverstorend zou werken. Dergelijke installaties vallen wel onder het EU ETS en moeten een CO_2-prijs betalen. Het is op basis van de beschikbare publieke gegevens onmogelijk te bepalen in hoeverre het geëxporteerde afval vergelijkbaar is met afval dat in Nederlandse AVI's

---

[94] https://lap3.nl/beleidskader/deel-b-afvalbeheer/b10-nuttige/
[95] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2019-45346-n1.html
[96] https://www.avr.nl/nl/herstelwerkzaamheden-avr-rozenburg-in-volle-gang/
[97] Cijfers Rijkswaterstaat, op basis van EVOA-gegevens.
[98] Cijfers Rijkswaterstaat, op basis van EVOA-gegevens.
[99] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_shipment_statistics#Non-hazardous_waste_.E2.80.93_main_treatment.2C_exporting_EU_Member_State_and_destination

verwerkt wordt. Een aantal bedrijven is kritisch op deze export, omdat zij het afval liever in Nederland verwerken.

Figuur 3 *Overzicht herkomst gemengd stedelijk afval dat verbrand is in Nederlandse AVI's tussen 2008 en 2022*[100]



[100] https://open.overheid.nl/documenten/8233d64c-4194-4691-9d59-3c98150263d3/file

4 Sector breed: strategieën, kansen en belemmeringen

4.1 Algemene strategieverschillen

Uit de gesprekken met de verschillende bedrijven die AVI's bezitten komt een grote diversiteit aan strategieën naar voren. Deze strategieën worden onder andere bepaald door geografische liggen, het type aandeelhouder en overige bedrijfsmatige activiteiten. Het beeld is dat alle partijen verduurzaming van hun processen nastreven. Ten aanzien van het type gemengd stedelijk afval dat verwerkt wordt, zijn ook grote verschillen waarneembaar. Er zijn bedrijven die met name gericht zijn op het verwerken van huishoudelijk afval, terwijl andere bedrijven relatief veel bedrijfsafval verwerken.

Over het algemeen valt te stellen dat bedrijven die relatief dicht bij de grens of in nabijheid van een internationale haven opereren in hogere mate geïmporteerd afval verwerken dan bedrijven die daar verder vanaf liggen. Een aantal bedrijven heeft als strategie om meer bron- en nascheiding[101], en daarmee materiaalbehoud, te realiseren. Onderdeel van die strategie is het vergroten van de totale hoeveelheid binnenkomend afval om zo voldoende voeding voor de AVI's te houden. Sommige bedrijven willen hun voedingsgebied vergroten met een focus op het Nederlands huishoudelijk afval. Andere bedrijven richten zich op afval afkomstig van buiten Nederland. Die bedrijven stellen dat het buitenlands afval beter hier verbrand kan worden dan dat het elders in Europa gestort of bij een minder duurzame AVI verwerkt wordt. Ook is er een bedrijf dat niet het vergroten van diens voedingsgebied nastreeft, omdat het geen plannen heeft om meer materiaalstromen uit te sorteren. De strategie van dat bedrijf is voornamelijk gericht op het verbranden van afval en daarmee het behoud van de hoeveelheid voor dat bedrijf beschikbaar brandbaar afval. Als laatste is er één bedrijf dat niet als strategie heeft om diens voedingsgebied te vergroten, maar tegelijkertijd wel betere nascheiding nastreeft. Dat bedrijf lijkt dus niet te streven naar het blijven benutten van de volledige verbrandingscapaciteit.

Geen van de bedrijven heeft aangegeven de capaciteit te willen uitbreiden en in één van de gesprekken is de wens voor een moratorium op de uitbreiding van de verbrandingscapaciteit genoemd. Het merendeel van de bedrijven gaf aan te verwachten dat over de jaren heen het aandeel brandbaar afval zal afnemen en dat dit op een natuurlijke wijze zal leiden tot een afname in verbrandingscapaciteit op een nationaal niveau. De bedrijven verschillen in opvatting over de termijn waarop

[101] Nascheiding wordt in dat rapport gebruik als een synoniem voor het uitsorteren van materialen na afvalinzameling en vóór verbranding.

deze afbouw zal plaatsvinden. Geen van de bedrijven heeft echter de structurele afbouw van eigen capaciteit opgenomen in hun strategie. Twee bedrijven staan open voor een afname van de benutte capaciteit.

4.2 Broeikasgasreductie

Het vrijkomen van CO_2 bij afvalverbranding is inherent verbonden aan wat voor afval aan de voorkant in de verbrandingsoven wordt gestopt (zie tabel 2 en bijlage 2). Koolstof is opgeslagen in materialen en door de verbranding van deze materialen in de afvalfase komt de koolstof vrij als CO_2. Alle bedrijven hebben een strategie om (fossiele) CO_2-uitstoot te reduceren door middel van CO_2-afvang, energielevering of het uitsorteren van (fossiele) afvalstromen. Dit laatste wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 4.3.

CO_2-afvang

CO_2-afvang speelt bij alle bedrijven een rol, maar er bestaan verschillen tussen de doeleinden (opslag of hergebruik), vanaf welke periode ze dit voorzien (voor of na 2030) en de fasering (gefaseerd afvangcapaciteit bouwen of ineens voor de gehele CO_2-uitstoot). Wanneer CO_2 wordt afgevangen bij een AVI is een gedeelte van de CO_2 van biogene oorsprong (ongeveer tweederdedeel). Wanneer de CO_2 wordt opgeslagen, worden ook 'negatieve emissies' gerealiseerd. Meerdere bedrijven hebben tijdens de verkenning aangegeven dat waardering van dergelijke negatieve emissies helpt bij hun *business case*. Enkele bedrijven hebben ook aangegeven graag een *bio-swap* te kunnen maken, waardoor het mogelijk is om biogene CO_2 die wordt opgeslagen, boekhoudkundig uit te ruilen voor fossiele CO_2. Dit is voordeliger onder de nationale CO_2-heffing industrie. Daar bovenop is door meerdere bedrijven aangegeven dat zij hun CO_2 liever niet opslaan onder de grond, maar dat zij dit liever leveren aan de glastuinbouw of aan de chemische industrie. Als dit een fossiele bron verdringt, wordt namelijk CO_2-uitstoot vermeden. De CO_2-heffing stuurt echter volgens veel bedrijven op CCS, omdat de CO_2 die wordt geleverd onder de CO_2-uitstoot van de AVI's blijft vallen en dus niet tot minder te betalen CO_2-heffing leidt.

Voor het afvangen van CO_2 is stoom nodig. Tijdens de gesprekken werd benoemd dat de stoom afkomstig uit de eigen installaties hiervoor kan worden gebruikt, maar dat de hoeveelheid beschikbare stoom of warmte die geleverd kan worden aan nabijgelegen industrie en de gebouwde omgeving of omgezet kan worden in elektriciteit daardoor wordt beperkt. Hierdoor kan de afvang van CO_2 bij een AVI ertoe leiden dat een ander bedrijf voor diens warmtebehoefte (tijdelijk) afhankelijk wordt van installaties die werken op fossiele brandstoffen. Dit is vooral relevant voor AVI's die hun volledige beschikbare energie leveren of daar plannen toe hebben.

In meerdere gesprekken is ter sprake gekomen, dat de bedrijven de CCS-subsidies moeilijk te rijmen vinden met de beleidswens om de AVI-capaciteit af te bouwen. Een drietal bedrijven gaf aan dat het voor het Rijk goedkoper zou zijn om een bedrijf uit te kopen en diens capaciteit af te bouwen dan om via SDE++ subsidies voor CCS te verlenen. Eén bedrijf noemde dat beleidswensen en inzet van instrumenten met elkaar in lijn moeten zijn. Dit is volgens dit bedrijf namelijk niet het geval als CCS-subsidie samengaat met de import van buitenlands afval, gelet op de beleidsinzet om voornamelijk Nederlands afval te verbranden.

***Tabel 2** Fossiele CO_2-uitstoot[102] en energiegegevens[103] per installatie in 2022*

Installatie	Fossiele CO_2-uitstoot (ton)	Opgewekte bruto elektriciteit (GWh)	Doorgeleverde warmte (TJ)
AEB	432.682	964	972
ARN	111.682	184	948
Attero - Moerdijk	374.909	659	1.308
Attero - Wijster	202.863	383	377
AVR - Duiven	121.535	127	1.026
AVR - Rozenburg	502.312	510	4.539
EEW Energy from Waste	245.602	156	3.455
HVC - Alkmaar	216.508	387	544
HVC - Dordrecht	98.363	124	1.128
Omrin	86.397	126	1.865
PreZero Energy	126.147	234	93
Twence Afval en energie	210.479	293	1.535

Energielevering

Alle bedrijven wekken energie op. Eén bedrijf zit al aan de maximale warmteleveringscapaciteit corresponderend met hun afvalverbrandingscapaciteit, terwijl de meeste andere installaties de mogelijkheid hebben om dit uit te breiden. Dit is een kans voor deze bedrijven om bij te dragen aan de verduurzaming van hun omgeving. Wanneer een AVI echter haar maximale energieleveringscapaciteit heeft bereikt, moet een AVI ten minste dezelfde hoeveelheid afval blijven verbranden om de energieleveringsfunctie te blijven invullen of een (duurzamer) alternatief voor de levering van de geleverde energie moet worden ingezet.

[102] https://www.emissieautoriteit.nl/documenten/publicatie/2024/04/24/industriele-emissies-per-installatie-2021-2023
[103] https://open.overheid.nl/documenten/8233d64c-4194-4691-9d59-3c98150263d3/file

De verschillende vormen van energielevering (zie tabel 2 en bijlage 3) zijn afhankelijk van hun omgeving. De levering van stoom/warmte is efficiënter dan het leveren van elektriciteit, omdat voor elektriciteitslevering de stoom moet worden omgezet in elektriciteit en daarbij verliezen optreden. Niet in alle gevallen kan (extra) warmte geleverd worden aan de (directe) omgeving. In die gevallen kan elektriciteitslevering de beste optie zijn. Het gebruik van stoom voor eigen processen of de levering aan nabijgelegen industrie is de meest efficiënte toepassing. Hoewel de temperaturen voor stadswarmte aanzienlijk lager zijn, leveren enkele bedrijven (ook) stadswarmte. Er is aangegeven dat AVI's een faciliterende rol kunnen spelen bij het aanleggen van warmtenetten. Wanneer de omgeving en de situatie dit toestaat, kan de stoom eerst hoogwaardig worden gebruikt (industrie) en daarna laagwaardig (stadswarmte) worden gebruikt. Dit gebeurt tot nu toe nog beperkt en zou een kans kunnen zijn voor sommige bedrijven.

4.3 Materiaalbehoud

Alle bedrijven geven de circulaire economie een rol in hun strategie. Alle bedrijven geven aan dat er een rol is voor verbranding in de circulaire economie. Waar zij verschillen, is de omvang en het tempo waarmee die rol zal verkleinen. Voor verschillende materiaaltypen bestaan afwijkende strategieën, kansen en belemmeringen, zoals hierna beschreven. Alleen maatregelen die verband houden met de verbrandingsactiviteiten worden beschreven, zoals het voorkomen van verbranding via het uitsorteren van recyclebare materialen in gemengd stedelijk afval of het hoogwaardiger toepassen van reststromen, als bodemassen, na verbranding.

4.3.1 Voorkomen van verbranding

Het uitsorteren van stromen heeft, net als bronscheiding, positieve effecten op de duurzaamheid van het bedrijf en van de Nederlandse afvalverwerking als geheel. Bovendien biedt het de sector de mogelijkheid hun bedrijfsportfolio te diversifiëren en om een positie binnen de (toekomstige) circulaire economie in te nemen. Het uitsorteren van stromen heeft echter ook directe gevolgen voor de hoeveelheid beschikbaar brandbaar afval en de samenstelling daarvan, al het andere gelijkblijvende. Bij gelijkblijvende import wordt het verdienmodel van verbranding, inclusief energielevering, onder druk gezet.

Fossiele afvalstromen uitsorteren

Door het PMD (plastic, metaal en drankkartons)-afval gescheiden in te zamelen (bronscheiding) en/of met een installatie het restafval te sorteren (nascheiding), kunnen fossiele afvalstromen uit de verbrandingsoven worden gehouden. Met name bedrijfsafval wordt niet brongescheiden aangeleverd aan de AVI's. Daarom is het

een kans voor alle bedrijven met een AVI om te investeren in een nascheidings-installatie. De meeste bedrijven hebben dit al gedaan, zijn dit van plan of hebben een uitbreiding voor ogen.

Het realiseren van scheidingsinstallaties leidt tot materiaalbehoud en kan CO_2-emissies elders voorkomen. Bovendien verandert de samenstelling van het te verbranden afval door het zoveel mogelijk uitsorteren van fossiele stromen, waardoor het biogene aandeel in het afval stijgt en daarmee de hoeveelheid fossiele CO_2-uitstoot van de installatie daalt. Daarnaast kan dit, wanneer de totale hoeveelheid verwerkt afval gelijk blijft, als gevolg hebben dat de benutte verbrandingscapaciteit afneemt. Dit heeft positieve gevolgen voor de directe emissies van het betreffende bedrijf, maar kan negatieve gevolgen hebben voor de (inkomsten van) maximale energielevering en de inkomsten van afvalverbranding. Eén van de bedrijven heeft aangegeven bereid te zijn om de vrijkomende capaciteit door betere scheiding niet meer (volledig) te benutten. De overige bedrijven willen de vrijgekomen verbrandingscapaciteit opvullen door het voedingsgebied uit te breiden. Volgens drie bedrijven bestaat momenteel geen aparte fossiele uitweegfactor voor nagescheiden plastic in de NEa-berekeningsregels. Als wel een dergelijke aparte fossiele uitweegfactor zou bestaan, zou een bedrijf meer beloond worden om fossiele materialen uit te sorteren. Een ander bedrijf gaf echter aan dat dit onderdeel is van de emissiefactoren die worden gebruikt en het hiermee bron- en nascheiding 'rechttrekt'.

Een belangrijke belemmering voor het investeren in een nascheidingsinstallatie is dat de markt voor gerecyclede producten moet concurreren met de kostprijs van *virgin*-producten. De prijs voor secundaire grondstoffen ligt momenteel hoger dan de prijs van primaire grondstoffen. Dit kan gevolgen hebben voor het verdienvermogen van bedrijven die investeren in scheidingsinstallaties. Vanuit de verbrandingssector komen derhalve signalen dat het uitsorteren van meer materiaalstromen momenteel niet altijd financieel rendeert en dat in sommige gevallen die activiteiten zelfs verlieslatend zijn. Daarnaast werd door één van de bedrijven aangegeven dat door het afschaffen van de vrijstelling op afvalstoffenbelasting voor geïmporteerd afval de prijzen voor verbranding zijn gedaald ten opzichte van recycling. Ook speelt Verpact een belangrijke rol voor het verpakkingsafval. Tijdens de gesprekken kwam naar voren dat de organisatie in het verleden een belangrijke stimulans is geweest voor verbeterde bron- en nascheiding, maar dat het nastreven van hogere ambities dan hetgeen landelijk of Europees verplicht wordt niet (financieel) gestimuleerd worden door Verpact. Daardoor worden volgens een aantal bedrijven aanvullende kansen voor materiaalbehoud onvoldoende benut.

Biogene afvalstromen uitsorteren

Over het algemeen valt te stellen dat voor alle bedrijven mogelijkheden bestaan om biogeen materiaalbehoud te vergroten. Dat kan door meer materialen uit de afvalstromen te sorteren en die materialen hoogwaardig(er) te verwerken, zoals papier en GFT (groente-, fruit- en tuinafval). Mits niet te veel verontreinigd, kan het papierenafval gebruikt worden voor de productie van nieuw papier. Bij te veel verontreiniging kan het papierenafval als input worden gebruikt voor groengasproductie. Uitgesorteerd GFT-afval wordt vergist voor groengasproductie. Door de productie van groengas wordt het gebruik van fossiele aardgas voorkomen en daarmee ook fossiele CO_2-uitstoot. Tegelijkertijd heeft het enkel uitsorteren van biogene fracties als gevolg dat de samenstelling van het te verbranden afval verandert, met name bij gelijkblijvende benutte verbrandingscapaciteit. Hierdoor daalt het biogene aandeel en daarmee stijgt de relatieve hoeveelheid fossiele CO_2-uitstoot van een AVI. Als laatste gaf een bedrijf aan dat het uitsorteren van biogene fracties weliswaar kan gebruikt worden voor vergisting en daarmee biogas productie, maar dat het ook resulteert in een residu die door vervuiling alsnog de AVI in moet, terwijl dat residu minder goed brandbaar is.

Veel bedrijven hebben al een vorm van groengasproductie of zijn dit van plan. In de gesprekken zijn weinig belemmeringen en veel kansen voor het verhogen van de groengasproductie genoemd. Voor de afname van groengas is immers veel vraag, waardoor een verdienmodel bestaat voor de productie. In een enkel gesprek werd aangegeven dat de moleculen voor groengasproductie ook anders ingezet kunnen worden.

4.3.2 Hoogwaardiger toepassen reststromen

Andere kansen om circulariteit na te streven, zijn het hoogwaardiger toepassen van de bij het verbrandingsproces vrijkomende stoffen of materialen. Dit heeft eveneens positieve effecten op de duurzaamheid van het bedrijf en van de Nederlandse afvalverwerking als geheel. Hierdoor kan ook een positie binnen de (toekomstige) circulaire economie worden ingenomen. Te denken valt aan het hoogwaardig toepassen van bepaalde chemische stoffen uit de rookgassen of van de bodemassen. Projecten die bijdragen aan het behoud en de kwaliteit van reststromen kunnen leiden tot het voorkomen van CO_2-emissies elders. Daarnaast kunnen dergelijke projecten milieuschade als gevolg van schadelijke stoffen voorkomen.

Twee bedrijven hebben ambities om de chemische stoffen uit hun rookgassen te halen om deze hoogwaardiger in te zetten. Hiervoor vormt met name de beschikbaarheid van technieken een belemmering, omdat ze nog worden ontwikkeld of nog niet bestaan.

Vier bedrijven (AEB, AVR, EEW en HVC) laten hun bodemassen wassen of zijn dit van plan, waardoor bepaalde (gevaarlijke) chemische stoffen uit de assen gehaald worden. Deze bodemassen krijgen de toepassing als vrij toepasbare bouwstof of als grind- of zandvervanger. Voor het reinigen van bodemassen, zoals bijvoorbeeld wassen, bestaan nog geen wettelijke verplichtingen, maar tijdens meerdere gesprekken is aangegeven dat een dergelijke sectorbrede verplichting goed zou zijn. Ook bestaan er plannen om de bodemassen op te werken, en deze toe te passen in cement. Voor zowel opgewerkte als gewassen bodemassen blijft een te storten fractie achter. De meest opgebrachte belemmering is het gebrek aan afname van bodemassen. Ook gaven partijen aan dat bevoegde gezagen na invoering van de Omgevingswet de mogelijkheid hebben om een vergunningsplicht in te voeren voor de toepassing van secundaire bouwstoffen zoals bodemassen. Dit zou een verdere afname van de afzet van bodemassen als gevolg hebben. Tijdens de gesprekken werd de verwachting uitgesproken dat op termijn de kwaliteit van de bodemassen zo slecht wordt, door veranderende samenstelling van het verbrande afval, dat de mogelijkheden voor wassen/opwerken ervan beperkt worden. Een ander bedrijf gaf aan dat de kwaliteit van bodemassen verbeterd kan worden door het afval langer te verbranden en daarmee de doorzet te verlagen.

4.4 Leefomgeving

Stikstofreductie

Bij het verbranden van afval wordt stikstof (NO_x en NH_3) uitgestoten. Alle bedrijven beschikken over een rookgasreinigingsinstallatie waardoor onder andere de stikstofuitstoot gereduceerd wordt. Alle bedrijven voldoen ten minste aan de, in het besluit activiteiten leefomgeving (Bal) opgenomen, maandgemiddelde NO_x-norm van 70 mg/Nm^3.[104,105] Bij de meeste AVI's lijkt het mogelijk om maatregelen te nemen om de stikstofuitstoot te verminderen, zoals het realiseren van aangeschakelde technieken.

Wel zijn grote verschillen waar te nemen in de vergunde en werkelijke stikstofuitstoot van AVI's. Een enkele AVI opereert onder de 35 mg/Nm^3, terwijl een ander stuurt op de Bal-waarde. Sommige bedrijven streven een zo laag mogelijke uitstoot na, onafhankelijk van geldende normen, anticiperend op een toekomstige verlaging van de normen. Deze bedrijven hebben ook aangegeven dat zij het belangrijk vinden een positieve maatschappelijke functie te vervullen. Ook kan het type verbrandingsinstallatie en de eerder gekozen deNO_x-techniek van invloed zijn op de mogelijkheden van en de relatieve eenvoud waarmee bedrijven hun NO_x-uitstoot verder kunnen reduceren. Andere bedrijven geven aan dat zij hun stikstofuitstoot reduceren als dit voor de hele sector geldt en daarmee door

[104] https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-07-01
[105] https://iplo.nl/publish/pages/197804/oplegnotitie-bref-afvalverbranding-def-18-juli-2022.pdf

bevoegde autoriteiten via het Vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH)-stelsel afgedwongen moet worden.

Hoewel een aantal van de bedrijven al maatregelen heeft genomen om de stikstofuitstoot te reduceren, zijn de hoge kosten voor de andere bedrijven de voornaamste belemmering. Met uitbreiding van rookgasreiniging gaan grote investeringen gepaard. Die investeringen leiden over het algemeen niet tot een verbetering van het verdienvermogen van een bedrijf, maar kunnen wel een positief effect op de toekomstige maatschappelijke *licence-to-operate* van het bedrijf.

Overige luchtemissies

Ten aanzien van overige luchtemissies (anders dan CO_2 en stikstof) zijn er ook kansen. Bij het verbrandingsproces kunnen immers ook andere (schadelijke) chemische stoffen of fijnstof ontstaan of vrijkomen. Deze stoffen kunnen een negatieve impact op mens en milieu hebben. Voorbeelden hiervan zijn ZZS zoals kwik, zogenaamde Persistent Organic Pollutants (POPs) zoals dioxinen en furanen, of poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS). Het is moeilijk de emissies van dergelijke stoffen volledig te verminderen, maar er zijn reductiemogelijkheden. De voornaamste geïdentificeerde belemmering zijn, net als bij de stikstofreductie, de hoge kosten en/of de technische mogelijkheden. Voor dergelijke investeringen bestaan beperkte subsidiekaders. Ook zijn er bedrijven die aangeven over de meest moderne rookgasreiniging te beschikken, waardoor technisch niet veel meer mogelijk is.

Overige leefomgevingsaspecten

Er kunnen maatregelen genomen worden om verbetering te realiseren ten aanzien van geur- en geluidshinder, waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid en externe veiligheid op deze aspecten. In de gesprekken zijn deze onderwerpen beperkt besproken.

Door meerdere bedrijven is aangegeven dat de vergunningstrajecten lang kunnen duren voor nieuwe projecten. Dit komt volgens hen door een gebrek aan capaciteit en personeelswisselingen bij de betreffende Omgevingsdienst, met als gevolg het ontbreken van voldoende kennis en kunde.

5 Bedrijfsspecifieke kansen en belemmeringen

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving van de betreffende AVI's gegeven, inclusief hun vergunde capaciteit in 2022, waarna ingezoomd wordt op voor maatwerktrajecten relevante bedrijfsplannen. De bedrijven hebben een breder portfolio aan plannen dan hieronder geschetst wordt. Hieronder wordt enkel ingegaan op de bedrijfsplannen die betrekking hebben op de AVI's of de afvalstroom die nu verbrand wordt in de AVI's.

5.1 AEB

AEB heeft een AVI in Amsterdam met een vergunde capaciteit van 1.350.000 ton per jaar. In 2022 verbrandde het bedrijf ca. 1.305.000 ton. AEB is een publiek bedrijf met de Gemeente Amsterdam als eigenaar. AEB staat momenteel te koop. Het bedrijf verwerkt stedelijk afval, bedrijfsafval en geïmporteerd afval.

CO_2-afvang

AEB heeft een SDE-beschikking gekregen voor een CCS-installatie van 480 kiloton. Tijdens het gesprek is aangegeven dat de investeringskosten zo hard zijn gestegen dat de SDE-beschikking niet meer de hele onrendabele top dekt door onder andere gestegen tarieven voor transport en opslag. Ook heeft het bedrijf aangegeven dat de toedeling van biogene versus fossiele CO_2-opslag belangrijk is voor hun *business case*. Uiteindelijk wil AEB zo veel mogelijk CO_2-afvangen, waarbij het de voorkeur dient om de biogene CO_2 als grondstof in te laten zetten. Deze kansen (bijv. *sustainable aviation fuels*) zijn omringd met onzekerheid, maar moeten verzilverd worden volgens AEB.

Energielevering

AEB levert voornamelijk stadswarmte en in mindere mate warmte aan Waternet. Ze willen hun energielevering uitbreiden door stoom aan Argent Energy (biodiesel fabrikant) te leveren, omdat zij deze fabriek wil uitbreiden. Naarmate meer stoom geleverd wordt aan externe klanten is er minder energie beschikbaar voor elektriciteitslevering of voor de afvang van additionele CO_2.

Nascheiding

Het bedrijf beschikt over een scheidingsinstallatie, met een maximale capaciteit van 300.000 ton afval per jaar, waarmee materialen uit het afval gesorteerd worden voor het verbrandingsproces. AEB gaat deze installatie uitbreiden tot een maximale capaciteit van 350.000 ton. De installatie haalt ferro- en non-ferrometalen, harde kunststoffen, drankkartons, folie, organische natte fractie (ONF) en oud papier en

karton (OPK) uit het afval. De bezetting van de installatie is circa 240.000 ton per jaar. Er wordt ongeveer 11-12% van het afval uitgehaald. Een groot deel van de uitgesorteerde materialen wordt geleverd aan Verpact.

AEB heeft plannen om de huidige scheidingsinstallatie uit te breiden tot 350.000 ton en daarnaast nieuwe scheidingscapaciteit te realiseren, waardoor het totaal op 1 miljoen ton per jaar uitkomt. Daardoor kan ook binnenkomend bedrijfsafval en/of geïmporteerd afval verder uitgesorteerd worden. Verwacht wordt dat daarmee circa 30% van het materiaal behouden kan worden. De financiële prikkels voor deze aanpak zijn echter beperkt, waarbij ze genoodzaakt zijn om de kosten af te wentelen op de afnemers. De afnemers wachten op hun beurt tot zekerheid bestaat over de bijmengverplichting voor secundair materiaal in plastics. Kortom: de spelers wachten op elkaar. Hier kan het Rijk volgens AEB een rol spelen, bijvoorbeeld om een afnamegarantie of een financiële prikkel te bieden, zodat de bouw en opstart van dergelijke installaties versneld kan worden. Niet alle uitgescheiden fracties kunnen hoogwaardig verwerkt worden, en sommige, zoals de ONF-fractie, eindigt daarom in de verbrandingsoven. Het bedrijf onderzoekt de mogelijkheden om deze fracties hoogwaardiger te verwerken. Het is nog onbekend wanneer deze plannen gerealiseerd worden, onder andere door de lange vergunningstrajecten.

Het bedrijf gaf aan de voorkeur te hebben voor uitsorteren versus het vullen van de oven, waarbij het de maatschappelijke trend op het netvlies heeft. Het bedrijf wil in principe vrijkomende capaciteit als gevolg van betere sortering opvullen met nieuw aangetrokken afval, maar het bedrijf wil samen met de overheid onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om tegen vergoeding (tijdelijke) capaciteitsverlaging mogelijk te maken.

Het bedrijf ziet graag Europees een stort- en verbrandingstarief, zodat EU-breed het verbranden van afval ontmoedigd wordt en recycling gestimuleerd wordt. Bovendien is het bedrijf een voorstander van bijmengverplichtingen voor gerecycled materiaal in producten.

Reststromen afvalverbranding

AEB gaf aan de bodemassen zo schoon en hoogwaardig mogelijk te willen toepassen. Het bedrijf heeft een aanbesteding voor opwerken van bodemas uitgeschreven waarbij bodemas nat of droog opgewerkt wordt. In het gesprek is niet naar voren gekomen hoeveel CO_2-uitstoot elders voorkomen wordt door het hergebruik van deze reststromen.

Overige leefomgevingsaspecten

Het bedrijf onderzoekt of een verlaging van de stikstofemissies te realiseren is. De investering hiertoe zouden naar verwachting een dusdanige belemmering vormen dat dit zonder overheidssteun niet te realiseren is. Ook wil het bedrijf onderzoeken

hoe het fijnstof, uitstoot van dioxines, kwik en andere zeer zorgwekkende stoffen kan reduceren.

5.2 ARN

ARN heeft een AVI in Weurt met een vergunde capaciteit van 310.000 ton per jaar. In 2022 werd bij ARN 272.000 ton afval verbrand. Naast huishoudelijk afval wordt bedrijfsafval, zoals residuen van recyclingactiviteiten, en (licht) gevaarlijk afval verbrand. ARN is een publiek-private onderneming. De publieke eigenaren zijn de zogenaamde MARN-gemeenten (regio Nijmegen) en hebben 51% van de aandelen in handen. De overige 49% is eigendom van REMONDIS Nederland B.V., dat behoort tot de (internationale) groep REMONDIS SE & Co. KG.

CO_2-afvang

Het bedrijf geeft aan liever te investeren in initiatieven die de circulaire economie verder brengen in plaats van in een CO_2-afvanginstallatie. Over dit laatste wordt aangegeven dat dit een dure en risicovolle, vanwege het lange afstandstransport, investering is. Tegelijk voelt ARN zich gedwongen om in CCS te investeren (gelet op de ontwikkeling van de CO_2-heffing, de mogelijke opname in EU ETS en de eindigheid van subsidies). Momenteel is een CCUS-installatie[106] in ontwikkeling voor de afvang van 160 kiloton. Dit maakt het investeren in andere op recycling gerichte activiteiten onmogelijk voor het bedrijf, omdat het niet beschikt over ongelimiteerde financiële middelen, voldoende milieuruimte, capaciteit en menskracht.

Energielevering

ARN zet zoveel mogelijk van haar energie om in warmte, de rest wordt via stoomgeneratoren omgezet in elektriciteit. Het bedrijf heeft de voorkeur om zoveel mogelijk warmte te leveren. Momenteel lopen trajecten met de MARN-gemeenten om de stadswarmte uit te breiden. Als alle projecten gerealiseerd zijn, dan is alle hoogwaardig beschikbare warmte benut (ca. 100 MWth). ARN merkt op dat warmtenetten niet als een *lock-in* gezien zouden moeten worden, maar dat warmtelevering door een AVI gezien dient te worden als *enabler* om warmtenetten van de grond te krijgen.

ARN vergist en composteert GFT waarmee groengas, vloeibare CO_2, ammoniumsulfaat en compost worden geproduceerd. Deze activiteit wordt momenteel uitgebreid naar een capaciteit van 110 kiloton per jaar.

Nascheiding

ARN heeft een luierrecyclinginstallatie van circa 15.000 ton in operatie. Deze installatie is nauw verweven met onder meer de AVI door het benutten van stoom,

[106] Installaties met als doel het afvangen van CO2 dat zowel hergebruik als opslag als toepassing krijgt.

elektriciteit, diverse voorzieningen en reststromen. Verder overweegt ARN een kunststofscheidingsinstallatie te bouwen specifiek voor bedrijfsafvalstoffen. Afhankelijk van de inputstromen kan tot circa 20.000 ton kunststoffen worden nagescheiden. ARN ziet nascheiding als een alternatief voor CCUS en geeft aan dat dit leidt tot fossiele CO_2-reductie. ARN geeft aan dat het volume nagescheiden kunststoffen in de AVI wordt aangevuld afhankelijk is van diverse factoren, waaronder de CO_2-waardering en overige *business case* bepalende factoren.

Reststromen afvalverbranding

Het bedrijf verbrandt afvalstoffen met een (gemiddeld) hogere calorische waarde, waarbij ARN zich focust op moeilijk te verwerken afvalstromen. Het bedrijf verwacht dat doordat de kwaliteit van te verbranden afvalstoffen steeds slechter wordt, waardoor de resterende bodemassen eveneens in kwaliteit achteruitgaan. Het bedrijf verwacht dat op termijn de kwaliteit zo ver achteruitgaat dat opwerken tot vrij-toepasbare bodemassen straks vaak niet meer lukt en/of risicovol wordt. Hier wordt volgens het bedrijf onvoldoende rekening mee gehouden bij het ontwikkelen van beleid.

Het bedrijf ziet kansen om bepaalde chemische stoffen in de rookgassen hoogwaardiger toe te passen, zoals bijvoorbeeld calciumchloride. Dit kan ingezet worden voor het ontwateren van zuiveringsslib.

Overige leefomgevingsaspecten

De AVI van ARN beschikt over een uitgebreide rookgasreinigingsinstallatie met goede milieuprestaties. Het bedrijf is een zogenaamde piekbelaster. ARN ziet mogelijkheden om de stikstofuitstoot te verminderen, waarbij de gemiddelde jaarvracht leidend dient te zijn. Het bedrijf voldoet aan de huidige norm van 70 mg/Nm^3. ARN doet momenteel onderzoek naar de mogelijkheden om stikstofemissies verder te verlagen. Zaken als effecten op overige emissies, vergunningverlening, *business case* dienen verder te worden onderzocht en besproken te worden met stakeholders.

Om geuroverlast te beperken, heeft ARN een luchtwasser geplaatst om ammoniak en geurstoffen die bij compostering/vergisting vrijkomen uit de lucht te wassen. Het thema geur heeft nadrukkelijk aandacht bij het bevoegde gezag. Hierover en over alle milieuthema's is het bedrijf frequent met bevoegd gezag en met de omgeving in gesprek.

5.3 Attero

Attero heeft op twee locaties een AVI, in Wijster en in Moerdijk. De locatie Wijster heeft een vergunning om 719.000 ton per jaar te verbranden. De locatie Moerdijk mag 1.200.000 ton per jaar verbranden. In 2022 werd op de locatie Wijster 624.000

ton verbrand terwijl op de locatie Moerdijk 906.000 ton verbrand werd. Attero is een private onderneming, volledig in handen van een Franse private onderneming.

CO_2-afvang

Attero heeft de ambitie om zowel in Moerdijk als in Wijster een CO_2-afvang installatie te realiseren. Het bedrijf ziet stijgende transport- en opslagkosten van het afgevangen van CO_2 als uitdagend om een positieve business case te krijgen. Het bedrijf heeft zorgen over de discrepantie tussen de dekking van CO_2-transport- en opslagkosten vanuit de eerdere kosten- en tarieframingen (incl. kosteninschatting vanuit PBL) waarop het bedrijf de SDE++-beschikking heeft aangevraagd en ontvangen en de huidige kosteninschattingen voor CO_2-transport en opslag. De huidige kosteninschattingen zijn vanwege de significante stijging (grotendeels) onvoorzien. Het moeten betalen van de CO_2-heffing over de geleverde CO_2 aan de glastuinbouw ziet Attero als een belemmering voor CCU. Ook hebben ze aangegeven dat ze in de SDE-beschikking graag de flexibiliteit zouden willen om de afgevangen CO_2 later ook in nieuwe toepassingen af te zetten.

Energielevering

In Wijster liggen stoomleidingen naar de eigen plasticrecyclinginstallatie en het naastgelegen industrieterrein 'Energie Transitie Park'. Er zal ook stoom nodig zijn voor de CO_2-afvang. Daarnaast werkt Attero samen met gemeenten Assen, Hoogeveen en Midden-Drenthe, Provincie Drenthe en de netbeheerders voor de realisatie van een warmtenet voor huishouden. De overige warmte wordt in een stoomturbine met generator omgezet in elektriciteit. In Moerdijk levert het bedrijf stoom aan omliggende industrie. De Provincie Noord-Brabant en gemeenten doen in samenwerking met Gasunie een haalbaarheidsstudie voor warmtelevering van Attero Moerdijk aan het Warmtenet Midden- en West-Brabant ('Amernet') als additionele warmtebron. Attero geeft aan dat er nog veel potentie is om vanuit AVI's meer warmte te leveren aan warmtenetten zonder daarvoor meer afval te gaan verbranden. Naast stoom en warmte produceert Attero Moerdijk ook elektriciteit.

Attero werkt ook biogas op uit restafval bij haar AVI in Wijster en uit GFT en stortplaatsen. Dit wordt samen met biogas van derden opgewerkt tot groengas en geïnjecteerd in het gasnet. Attero heeft ambities om haar groengasproductie op te schalen.

Nascheiding

Op de locatie in Wijster staat een nascheidingsinstallatie met momenteel twee lijnen, elk met nabij-infraroodscanners om plastic uit het restafval te scheiden. Een derde lijn wordt momenteel gerealiseerd en voorzien van een groter aantal scanners om de rendementen en kwaliteiten verder te verhogen. Het bedrijf beschikt op deze locatie ook over een PMD-sorteerinstallatie die brongescheiden en nagescheiden

PMD-afval kan uitsorteren in 10 verschillende stromen. Daarnaast heeft deze locatie ook een plasticrecyclinginstallatie waar het korrels voor nieuwe plasticproducten produceert (mechanische recycling).

Het bedrijf heeft plannen om in Moerdijk een nascheidingsinstallatie te realiseren. Daarnaast heeft het bedrijf ambities om haar activiteiten in plasticrecycling uit te breiden. Vanwege de netcongestie zullen deze activiteiten mogelijk in het buitenland gevestigd gaan worden.

Overige leefomgevingsaspecten

Het bedrijf geeft aan te opereren conform de vergunningseisen en wet- en regelgeving met betrekking tot emissies.

5.4 AVR

AVR heeft op twee locaties een AVI, te weten in Duiven (vergunde capaciteit: 400.000 ton per jaar) en Rozenburg (vergunde capaciteit: 1.300.000 ton per jaar). Het bezit daarmee zo'n 21% van de totale Nederlandse vergunde verbrandingscapaciteit. In 2022 werd in Duiven 365.000 ton verbrand en in Rozenburg 1.311.000 ton. De eigenaar van AVR is een Chinese private onderneming. AVR verbrandt huishoudelijk afval, bedrijfsafval, gevaarlijk afval, geïmporteerd afval, houtafval, papierslib en industrieel afvalwater. Recyclers en sorteerders zijn belangrijke klanten (40-50%) van AVR.

CO_2-afvang

CO_2-afvang is de belangrijkste verduurzamingsstrategie van AVR. Sinds 2019 heeft AVR een CCU-installatie in Duiven voor 50 kiloton (zonder subsidies). Deze installatie willen ze in 2030 uitbreiden met CCS in de winter (additioneel 50 kiloton). Daarnaast wil AVR een tweede CO_2-afvanginstallatie in Duiven neerzetten in 2028/2029 voor 120 kiloton, hiervan zou tevens de helft in de zomer aan de glastuinbouw willen leveren. Voor de huidige plannen in Duiven geeft AVR aan dat de capaciteit bij de Omgevingsdienst belemmerend werkt. In Rozenburg moet een CCUS-installatie van 450 kiloton in 2028/2029 komen. Hiervoor kunnen ze relatief makkelijk aansluiten op de OCAP-leiding. AVR wil dat biogene CO_2-opslag meetelt voor de reductie van hun scope 1-emissies. Ook hopen ze dat op termijn CCU gewaardeerd wordt, zodat ze op netto-negatief uit kunnen komen met al hun plannen. Het bedrijf heeft zorgen over de discrepantie tussen de dekking van CO_2-transport- en opslagkosten vanuit de eerste openstelling van de SDE++-regeling voor CCS en de voorgestelde kostendekking in de SDE++-regeling in 2024. Er is daarmee een verschil ontstaan tussen de initiële en actuele kostenraming van het Aramis-project.

Energielevering

Energielevering is belangrijk voor de lange termijnvisie van AVR. De AVI's van AVR hebben een thermische capaciteit van 120 MW in Duiven en 394 MW in Rozenburg. 15% wordt geleverd als stoom, 62% als stadswarmte en 22% als elektriciteit. Daarnaast wordt door het verwerken van houtafval (68 MW) en afvalwater (100 MW) ook energie opgewekt. Het bedrijf is bezig haar stoom- en warmtelevering uit te breiden via onder andere een uitbreiding van de bestaande Botlek stoompijp. In het gesprek is niet ter sprake gekomen of energielevering daarna nog verder kan worden uitgebreid.

Nascheiding

Op de locatie in Rozenburg is reeds een plasticscheidingsinstallatie gerealiseerd met een capaciteit van 430.000 ton per jaar, waarbij ongeveer 10% wordt uitgehaald. Hiermee wordt circa 40 kiloton CO_2 bespaard (incl. scope 3). In 2022 is bij de locatie in Rozenburg circa 25.000 ton plastic uitgesorteerd. Hoewel het bedrijf heeft benadrukt vooral gericht te zijn op hun rol als verbrander, heeft het plannen om hun nascheidingsinstallatie uit te breiden na 2030. Hierdoor zou 20-40 kiloton (incl. scope 3) fossiele CO_2 moeten worden gereduceerd, afhankelijk van de grootte. De nascheidingsinstallatie zou gebruikt worden op niet-brongescheiden afvalstromen. De voornaamste belemmering is de onzekerheid ten aanzien van de herziening van het prijsmechanisme voor het nascheiden van plastics.

Reststromen afvalverbranding

De meeste plannen van AVR ten aanzien van materiaalbehoud zien toe op bodemassen. Het bedrijf onderzoekt hoe het meer non-ferrometalen uit de bodemassen kan terugwinnen en een groter deel van de bodemassen als cementproduct in kan zetten. Het huidige beleid zou dwingen om 15% van de bodemasstroom te storten (15% van 400.000 ton). Met een pilot beoogt het bedrijf om via vermalen en wassen daarmee 90% uit de stortplaats te houden en nuttig toe te passen. De voornaamste belemmering voor dit project is de vergunningverlening. Tevens is het verkrijgen van een goede *business case* moeilijk. In het gesprek is niet naar voren gekomen hoeveel CO_2-uitstoot elders voorkomen wordt door de toepassing van deze reststromen.

Overige leefomgevingsaspecten

AVR verwerkt industrieel afvalwater in speciale ovens. Dit wordt met aardgas verwerkt. In 2030 willen ze het gebruik van aardgas halveren en daarmee 250 kiloton CO_2-uitstoot reduceren. AVR Duiven is een zogenaamde piekbelaster voor stikstof. AVR voldoet op beide locaties aan de huidige Bal-waarde voor NO_x-uitstoot van 70 mg/Nm^3. In Duiven wordt SNCR toegepast en in Rozenburg wordt gebruikgemaakt van SCR (selectieve katalytische reductie). Het bedrijf ziet mogelijkheden om, eventueel op beide locaties, stappen te zetten om minder NO_x uit te stoten. De kosten hiervoor zijn echter hoog. Bovendien gelooft het bedrijf in

een sectorbrede aanpak. Ook gaf het aan voor de locaties Duiven en Rozenburg bij zulke investeringen zekerheid te willen over het inzetten van de vrijkomende stikstofruimte voor bijvoorbeeld realisatie en operatie van CO_2-afvanginstallaties of een nascheidingsinstallatie.

5.5 EEW Energy from Waste

EEW heeft een AVI in Farmsum, met een vergunde capaciteit van 576.000 ton per jaar. In 2022 verwerkte het 477.000 ton. EEW is onderdeel van de EEW Group (Duits moederbedrijf), dat in handen is van een Chinees bedrijf (Beijing Enterprises Holdings). Het Duitse moederbedrijf beschikt over totaal 17 AVI's waarvan één in Nederland en de rest in Duitsland en Luxemburg.

Het bedrijf heeft aangegeven dat ze met al hun plannen voor de komende jaren aan het maximum van diens investeringsruimte zitten en dat ze ook geen ruimte zien voor verdere investeringsbeslissingen. Maatwerkafspraken zouden helpen in hun besluitvorming voor projecten, dan zouden ze bijvoorbeeld hun CO_2-afvang project eerder kunnen realiseren.

CO_2-afvang

Eind 2024 of begin 2025 wordt een *financial investment decision* genomen voor een CCU-installatie van 200 kiloton. De vergunning is voor 270 kiloton en uiteindelijk willen ze naar een afvang van 400 kiloton, maar ze stellen de tweede helft uit, omdat ze energetische voordelen van techniekontwikkeling verwachten. EEW ziet CO_2 als belangrijke grondstof en voert gesprekken met lokale partijen om CO_2 te leveren voor de productie van methanol. De installatie moet tegelijkertijd klaar zijn met de installaties van de lokale partijen, anders moeten ze tijdelijk de CO_2 vervloeien (wat extra energie kost) en via schip laten transporteren en opslaan onder de grond. EEW kijkt ook naar de opslag van CO_2, maar heeft daar nog geen concrete plannen voor, waarbij een meervoudige afweging wordt gemaakt betreffende samenwerkingspartners en bijhorende infrastructuur en kosten. Het bedrijf benadrukte daarbij te redeneren vanuit grondstoffen en dat ze wellicht de boetes van de CO_2-heffing gaan betalen om grondstoffen te leveren.

Energielevering

EEW heeft een R1-factor van 1,15 en is daarmee de één na efficiëntste AVI in Nederland. EEW levert 200.000 MW elektriciteit en 800.000 MW warmte. In de Cluster Energie Strategie (CES) is een nadrukkelijke rol voor EEW weggelegd. Door de inbedrijfsneming van de slibverwerkingsinstallatie (zie overige leefomgevingsaspecten) kan hun warmte-afzet naar het chemiepark worden vergroot met 150.000 MW.

Het bedrijf kijkt negatief aan tegen productie van groengas uit GFT-afval, omdat het bedrijf stelt dat de biogene CO_2 hetzelfde is (onafhankelijk of het uit de pijp komt of in het gas zit).

Nascheiding

EEW heeft een sorteerinstallatie in aanbouw en verwacht deze in 2025/2026 in bedrijf te zullen nemen. Ze verwachten dat de installatie ca. 12% van het inkomende afval uit de oven haalt. Dit zou ca. 85% van de daadwerkelijk aanwezige plastics zijn. Deze stroom wordt voor pyrolyse ingezet. Ze overwegen het ook in te zetten voor textiel. EEW kijkt naar de lokale behoeftes waarop zij hun productie aanpassen en zetten daarom bijv. niet in op vergassing.

EEW kijkt niet naar het verlagen van haar AVI-capaciteit, omdat hun verdienmodel dan naar beneden gaat (energielevering). Dit zal ten koste gaan van investeringen. Het bedrijf heeft aangegeven dat bij capaciteitsafbouw goed naar de regionale omstandigheden van de bedrijven gekeken moet worden. Voor niet alle locaties is het logisch/gewenst om capaciteit af te bouwen. Het geeft daarbij aan dat duurzaamheid en grondstofterugwinning het lange termijn verdienmodel moet worden en verwachten dat op termijn de AVI's een andere en daarmee een minder prominente rol in de circulaire economie zullen innemen.

Reststromen afvalverbranding

Ten aanzien van bodemassen kijkt het bedrijf naar mogelijkheden om het wasproces van de bodemassen te verbeteren. Daardoor blijft slechts 10-15% van de bodemas overblijven en wil het bedrijf de rest inzetten als onderdeel van cement. Het bedrijf ziet rookgasreiniging als een toekomstige bron van grondstoffen. Zo wil het bedrijf bepaalde chemische stoffen terugwinnen, zodat deze ingezet kunnen worden bij bijvoorbeeld omliggende fabrieken. Zo zou het salpeterzuur uit de NO_x kunnen terugwinnen. Ook onderzoekt EEW de mogelijkheden om in een nieuw te bouwen chemische installatie het product natriumbicarbonaat terug te winnen uit reststromen van de AVI. In dit proces wordt de CO_2 afkomstig van de afvanginstallatie ingezet als grondstof. De meeste van deze technieken zijn nog in ontwikkeling, waardoor dit nog voornaamste belemmering is. In het gesprek is niet naar voren gekomen hoeveel CO_2-uitstoot elders voorkomen wordt door het hergebruik van deze reststromen.

Overige leefomgevingsaspecten

Het bedrijf gaf aan over zeer uitgebreide rookgasreiniging te beschikken waaronder droge rookgasreiniging, doekenfilters met bicarbonaat, SCR-doekenfilters met inactieve kool en daarna actieve kool. Daardoor emitteert het bedrijf slechts beperkt stoffen. Het bedrijf is vergund om 70 mg/Nm^3 NO_x te emitteren, maar komt in de dagelijkse praktijk onder de 35 mg/Nm^3 uit. Hetzelfde geldt voor NH_3. Er zijn voor

het bedrijf mogelijkheden om de reiniging te verbeteren, waarbij het bedrijf de vraag stelde of dergelijke investeringen wel proportioneel zouden zijn.

5.6 HVC

HVC heeft locaties in Alkmaar en in Dordrecht, die op een verbrandingscapaciteit van respectievelijk 675.000 ton en 396.000 ton per jaar zijn vergund. In Alkmaar werd in 2022 635.000 ton afval verbrand en in Dordrecht 293.000 ton. De eigenaren van HVC zijn 52 gemeenten en acht waterschappen uit Noord-Holland, Zuid-Holland, Flevoland en Friesland.

CO_2-afvang

Voor zowel hun locatie in Alkmaar als Dordrecht richt HVC zich op een CO_2-afvanginstallatie. In Alkmaar wil het bedrijf 100 kiloton CO_2 afvangen, waarvan de helft wordt geleverd aan de glastuinbouw, en in Dordrecht 200 kiloton, die volledig wordt opgeslagen. Het bedrijf heeft al enige ervaring met het afvangen, vervloeien en leveren van CO_2 aan tuinders. Daarnaast wordt ook een deel van de afgevangen CO_2 vastgelegd in bodemassen middels mineralisatie. HVC heeft geen uitgesproken voorkeur voor CCS of CCU, maar wil eerst hun fossiele gedeelte opslaan. Daarnaast leveren ze warmte aan tuinders en deze tuinders hebben ook CO_2 nodig. In het gesprek werd aangegeven dat de onzekerheid van Porthos en Aramis wordt ervaren als een belemmering voor het aangaan van subsidiecontracten. Ook werd benoemd dat het niet helpt dat CCS-subsidies niet gelden voor CO_2 dat in het buitenland wordt opgeslagen. Het bedrijf geeft aan op korte termijn een CO_2-*sink* te willen worden. Het bedrijf verwacht immers dat in de toekomst een tekort aan C-atoom zal ontstaan en dat het bedrijf reeds opgeslagen CO_2 dan kan verkopen.

Energielevering

HVC is actief op de energiemarkt, ook naast de energie die vrijkomt door afvalverbranding. De twee AVI's hebben gezamenlijk 547 GWh elektriciteit geproduceerd en 1.183 TJ warmte. Geen van de locaties is 'uitverkocht' als het om het leveren van energie gaat, maar in het gesprek werd aangegeven dat die energie ook voor het afvangen van de CO_2 nodig is. Wat betreft warmtelevering fungeren hun AVI's voornamelijk als achtervang voor de momenten waarop de pieklast wordt bereikt van de overige installaties, maar meestal wordt elektriciteit geproduceerd.

Nascheiding

HVC is een voorstander van bronscheiding. Het bedrijf gebruikt, op één gemeente na, een combinatie van bron- en nascheiding. In Alkmaar staat een nascheidingsinstallatie van 200.000 ton capaciteit. Alles wat nagescheiden moet worden wordt hiernaartoe gebracht, ook uit Dordrecht. Op basis van het gewicht wordt nu ongeveer 15% uit het afval gehaald, dit zijn voornamelijk metalen, kunststoffen en vochtverlies. HVC wil meer gemeenten aantrekken om de ovens

gevuld te houden. Het bedrijf wil haar nascheidingscapaciteit uitbreiden op een derde locatie. Het is onduidelijk wanneer en wat de beoogde capaciteit hiervoor is.

Het bedrijf benoemde in het gesprek dat nascheiding niet wordt beloond onder de CO_2-heffing, maar dat ook een gedragscampagne voor bronscheiding niet meetelt terwijl het aandeel recyclebaar afval dat een AVI in gaat er wel door zou kunnen afnemen. In beide gevallen geldt dat er vanuit de CO_2-heffing geen prikkel zou uitgaan om bron- en nascheiding te stimuleren, terwijl dat vanuit circulair oogpunt wel gewenst zou zijn. Daarnaast geeft het bedrijf aan dat Verpact stuurt op de laagste kosten en een groot deel van de kunststoffen een negatieve waarde heeft, waardoor verbranden goedkoper is. Hierdoor wordt het volledig uitsorteren van plastics niet gestimuleerd. Door het bedrijf wordt benoemd dat als voor het nascheiden van bedrijfsafval een financiële vergoeding vanuit Verpact zou komen dat er meer nascheidingsinstallaties gebouwd zullen worden.

Reststromen afvalverbranding

Alle bodemassen die bij HVC vrijkomen worden volledig gewassen, en zijn volledig vrij toepasbaar als zand en grindvervangers. Hoe het afval verbrand wordt, heeft grote impact op de kwaliteit van de bodemas. HVC is structureel 50.000 ton per jaar minder gaan verbranden om betere bodemaskwaliteit te krijgen. Het geeft daarbij aan dat alle AVI's de kwaliteit van de bodemassen kunnen verbeteren door dergelijke stappen te nemen. Het bedrijf wast de bodemassen in een eigen wasinstallatie in Alkmaar. Het bedrijf geeft aan dat het wassen van bodemassen een vorm is van verdikking van de vervuiling. Van iedere ton die erin gaat, is 85% schoner en het resterende deel vuiler.

HVC pleit ervoor dat vanuit het Rijk moet worden opgelegd dat het eindproduct van de bodemassen vrij toepasbaar moet zijn. Het bedrijf geeft aan dat nu veel vervuiling wordt geïmporteerd en dat dit wordt gemengd in betonwaar, waardoor het niet meer gestort hoeft te worden (en dus geen afvalstoffenbelasting hoeft te worden betaald). Maar het eindproduct is daarmee ook niet meer te recyclen.

Overige leefomgevingsaspecten

HVC heeft voor beide installaties een vergunning voor 70 mg/Nm^3 voor het uitstoten van stikstof, maar ze hebben te maken met een maximale jaarvracht die lager ligt dan de norm. Het bedrijf heeft ook te maken met aparte limieten voor overschrijding op dag, maand en jaarbasis. Het bedrijf kijkt naar ozon- en SNCR-technieken voor het reduceren van hun stikstofuitstoot, maar zien dit vooral als een symbolische stap, omdat niet substantiële extra stikstofruimte wordt gecreëerd. Het bedrijf geeft aan dat deze stap generiek moet worden genomen, waarbij dan voor alle AVI's een verlaging van 70 naar 50 mg/Nm^3 geldt. Voordat overgegaan wordt op een dergelijke verlaging zou echter wel eerst bepaald moeten worden of het noodzakelijk en technisch haalbaar is die norm te verlagen.

5.7 Omrin

Omrin heeft een AVI in Harlingen met een vergunde capaciteit van 280.000 ton per jaar. In 2022 verbrandde het bedrijf er circa 270.000 ton. Omrin is een publiek bedrijf. De publieke eigenaren zijn 36 aangesloten gemeenten, die ook hun vrijkomende afval leveren aan Omrin. Dit komt totaal neer op het afval van circa 10% van alle Nederlandse huishoudens.

CO_2-afvang

Omrin wil de CO_2 uit hun biogasinstallatie afvangen. Dit komt neer op 13 kiloton CO_2 (40% CO_2 en 60% methaan). Deze CO_2 zal ten behoeve van gebruik worden afgevangen. Hierdoor kan het groengas meer opleveren. De *business case* is nog te onzeker en ze wachten op meer zekerheid.

Omrin wil uiteindelijk alle fossiele en biogene CO_2 bij de AVI afvangen en opslaan, maar wil dit in één keer doen. Dit komt neer op de opslag van 260 kiloton CO_2. Waar ze precies hun CO_2 zouden moeten opslaan is nog onduidelijk, dit wordt gezien als belemmering.

Energielevering

Omrin heeft de meest energie-efficiënte installatie (R1-factor van 1,3) van Nederland. Zij leveren al hun energie als stoom aan het naburige Frysia. Dit betekent dat voor verduurzamingsplannen met een energievraag, zoals CO_2-afvang, de energielevering moet worden afgeschaald. Hiervoor zou het kunnen dat een fossiele energiebron wordt aangewend.

Ook organisch materiaal sorteren zij uit, waarvan middels vergisting groengas geproduceerd wordt. Ze willen een extra vergister neerzetten. Dat groene gas zetten zij om in biobrandstoffen die onder andere voor hun eigen inzameling wordt gebruikt.

Nascheiding

Het bedrijf zet zoveel mogelijk in op recycling, door een combinatie van bronscheiding, milieustraten en nascheiding. Totaal wordt circa 80% van het binnenkomende afval gerecycled en de overige 20% wordt in de AVI verbrand. Het bedrijf sorteert onder andere de PMD-fractie, mineralen en zand uit het binnenkomende afval.

Het bedrijf wil verder investeren in het verbeteren en vergroten van de nascheidingscapaciteit, met een investeringswaarde van €25 miljoen. Daardoor wordt het gehele nascheidingsrendement verhoogt naar 75-80%. Daarmee zou de CO_2-uitstoot per ton afval afnemen met 78 kg (scope 3). De investeringsagenda van het bedrijf is voornamelijk gericht op het verhogen van dat percentage. Voor de

groei van het bedrijf, bij gelijkblijvende AVI-capaciteit, is verbeterde nascheiding de sleutel. Het bedrijf heeft ook plannen om luiers te verwerken met behulp van een extra DANO-trommel, waarbij het afval omgezet wordt in een biogene en een plasticstroom. Ook is het bezig technieken te ontwikkelen om glas uit inert materiaal, dat nu toegepast wordt als bouwstof, te recyclen in nieuwe flessen. Daarnaast heeft het bedrijf plannen om een extra vergister en CO_2 af te vangen bij de biogasopwekking. Totaal leiden alle initiatieven op het investeringsprogramma van Omrin tot een verdere CO_2-reductie van 181 kg CO_2-equivalent per ton afval.

Met alle plannen bij elkaar kan het bedrijf naar een negatieve CO_2-voetafdruk per ton huishoudelijk afval toe bewegen. De voornaamste winst zit in de emissies die voorkomen worden door nascheiding te verbeteren. Het bedrijf heeft aangegeven dat er landelijk een te beperkte prikkel is voor AVI's om meer te gaan nascheiden, en dat als belemmering voor de circulaire economie te ervaren.

Overige leefomgevingsaspecten

Ten aanzien van stikstof gaf het bedrijf aan diens stikstofuitstoot al gereduceerd te hebben, waarbij de vergunde waarde 50 mg/Nm^3 is voor de AVI in Harlingen (lager dan Bal-waarde). Er zijn mogelijkheden om die verder te verlagen.

5.8 PreZero

PreZero heeft een AVI in Roosendaal met een vergunde capaciteit van 386.000 ton per jaar. In 2022 verbrandde het bedrijf ca. 375.000 ton. PreZero is een privaat bedrijf. De eigenaar is Schwarz Groep, een van oorsprong Duits bedrijf.

CO_2-afvang

PreZero wil investeren in een CO_2-afvanginstallatie van 180 kiloton (volledige CO_2-afvang van één van hun lijnen). De helft hiervan willen ze in de zomer aan de glastuinbouw leveren en in de winter willen ze de CO_2 opslaan onder de grond. De opslag van CO_2 zou via wegtransport verlopen. De levering aan de glastuinbouw is een financiële uitdaging, omdat de kosten van de infrastructuur hoog zijn. Wel geeft PreZero de voorkeur aan CCU boven CCS, omdat de CO_2 wordt hergebruikt en het aardgasgebruik en de daar bijkomende CO_2-uitstoot bij de glastuinbouw voorkomt.

Energielevering

Het bedrijf levert momenteel stadswarmte en wil uitbreiden door warmtelevering aan tuinders. Dat is de levering van restwarmte op 70 °C. De rest van de warmte wordt omgezet in elektriciteit. Als het project aan de tuinders doorgang vindt, zitten ze aan hun maximale energieleveringscapaciteit. Plaatsing van een tweede CO_2-afvanginstallatie zou dan mogelijk ten koste gaan van een deel van de warmte voor de tuinders, waarbij verwacht wordt dat dit slechts beperkt zal optreden in bijvoorbeeld de winter of bij een lijnstop.

Nascheiding

De strategie van het bedrijf is gericht op hergebruik, behoud van grondstoffen en het voorkomen van verbranding. Het bedrijf beschikt al over installaties om PMD-fracties uit te sorteren van brongescheiden afvalstromen. Het bedrijf zet zich in om bronscheiding te verbeteren. Het merendeel van het stedelijk afval dat naar de AVI gaat en afkomstig is van gemeenten zou brongescheiden moeten zijn, maar bedrijfsafval wordt bijvoorbeeld niet gescheiden aangeboden.

Het bedrijf heeft plannen om het uitsorteren van materialen uit stedelijk afval te verbeteren, bijvoorbeeld voor papier, hout en textiel. Die fracties wil het bedrijf zo hoogwaardig mogelijk recyclen, maar dat is niet altijd makkelijk. Het bedrijf kijkt daarom ook naar kunststofopwerking ten behoeve van chemische recycling. Het bedrijf beoogt de nascheidingsinstallatie medio 2027/2028 te realiseren. Het investeringsbesluit moet nog genomen worden, maar het bedrijf ziet de noodzaak vanuit eigen ambities en de wensen van de markt. De vraag vanuit de markt zou echter soms nog belemmerend zijn. Het is nog onduidelijk hoeveel materiaal de installatie uit het stedelijk afval kan sorteren. Naast beloning onder de CO_2-heffing zou een CO_2-creditsysteem voor sorteerders en recyclers de *business case* voor nascheiding verbeteren.

Het bedrijf gaf daarbij aan verbranding als een fundamenteel onderdeel van de circulaire grondstofketen te zien, omdat niet al het afval hoogwaardig te recyclen is. Het gaf daarbij aan dat het doen van investeringen in de AVI (bijv. CO_2-afvang) ook dwingt om bepaalde capaciteitscontinuïteit te hebben.

Overige leefomgevingsaspecten

Het bedrijf zet actieve stappen om de milieu-impact van de inzamelingsactiviteiten te verlagen, bijvoorbeeld door het vervoer voor verschillende afvalstromen in binnensteden terug te brengen tot één voertuig (project 'Green Collective'). Dit zou niet altijd makkelijk zijn, vanwege wettelijke verplichtingen om huishoudelijk en bedrijfsafval gescheiden in te zamelen, terwijl het wel een positief effect op de directe leefomgeving heeft. Ten aanzien van NO_x opereert de AVI momenteel op 70 mg/Nm^3. Daar is ruimte voor verbetering. Het bedrijf onderzoekt mogelijkheden voor verbetering, maar geeft daarbij aan dat dit financieel lastig te onderbouwen is.

5.9 Twence

Twence heeft een AVI in Hengelo met een vergunde capaciteit van 650.000 ton per jaar. In 2022 verbrandde het bedrijf ca. 549.000 ton. Twence is een publiek bedrijf. De eigenaar is een groep van 15 lokale gemeenten in het Oosten van het land. Het bedrijf verbrandt met name huishoudelijk afval afkomstig uit Nederland en Duitsland (regio Osnabrücker Land en Münsterland), maar verbrandt ook deels bedrijfsafval.

CO_2-afvang

Twence heeft een CCU-installatie in aanbouw voor 100 kiloton levering aan de glastuinbouw. Op een goed moment wil het bedrijf deels overstappen naar CCS, omdat de CO_2-levering seizoensafhankelijk is. Het bedrijf zou op de langere termijn de CO_2-afvang willen uitbreiden naar 300 kiloton per jaar om daarmee minimaal het totale aandeel fossiele CO_2-uitstoot van de AVI te kunnen vastleggen en zo ruim voor 2040 de fossiele CO_2-emissies terug te brengen naar nul. Om die investeringen te doen, wil het bedrijf zekerheid over de continuïteit van hun bedrijfsmodel (stabiliteit t.a.v. capaciteit, maar ook levering vanuit buitenland). Op de nog langere termijn ziet het bedrijf mogelijkheden om alle CO_2-emissies (biogeen + fossiel) af te vangen en om te zetten in producten. Het bedrijf onderzoekt in de periode 2024-2027 derhalve de mogelijkheden om een tweede grootschalige CO_2-afvanginstallatie te realiseren.

Energielevering

Twence leverde in 2023 totaal 483 GWh elektriciteit en 508 GWh stoom, warmte en gas. Dit halen zij uit een vergistingsinstallatie voor GFT-afval, een biomassacentrale (voor afvalhout) en hun AVI. Grofweg 65% van de energie wordt geleverd de AVI. De stoom wordt aan Nobian geleverd, er wordt warmte geleverd aan Grolsch en het stadsverwarmingsnet in Enschede. Het bedrijf ziet mogelijkheden om haar stadswarmtelevering uit te breiden, ook kan warmte worden geleverd aan omliggende industrie.

Het bedrijf zet ook stappen om de mestverwerking op te schroeven. Momenteel verwerkt Twence een 250 kiloton varkensmest, met productie van groengas, nutriënten en water als product. Het bedrijf overweegt de verwerkingscapaciteit te verdubbelen tot 500 kiloton.

Het bedrijf heeft plannen om biogas uit GFT-afval op te waarderen tot groengas. Dat GFT-afval wordt nu als monostroom aangeleverd, vergist en gecomposteerd. Het biogas wordt momenteel ingezet in een gasmotor om warmte en elektriciteit te produceren. Het opwaarderen tot groengas zou totaal 1.900.000 m^3 opleveren.

Nascheiding

Het afval dat afkomstig is uit Nederlandse gemeenten is veelal brongescheiden. Het afval afkomstig uit Duitsland wordt in Münster (Duitsland) nagescheiden. Het bedrijf heeft geen plannen voor nascheiding van huishoudelijk restafval, omdat het rendement daarvan te laag is (stromen zouden al schoon zijn). Het is daarom vanuit financieel en duurzaamheidsoogpunt niet wenselijk de binnenkomende gemengde stromen verder uit te sorteren.

Ten aanzien van afname van verbrandingscapaciteit gaf het bedrijf aan te geloven dat economische ontwikkelingen en bevolkingsgroei de afname in afvalaanbod teniet zullen doen. Ook benoemde het de invloed van goedkope spullen uit het buitenland als een van de bronnen voor toekomstig afval. Het gaf daarbij aan dat, mocht een afname in het aanbod van afval plaatsvinden, dat het op termijn wel kan leiden tot een afname in capaciteit. Twence gaf aan dat de toegenomen uitval op (van ±2,5% naar 7,5%) het gevolg is van de aanwezigheid van lachgascilinders in het afval.

Het bedrijf is kritisch over de invulling van het nabijheidsbeginsel, waarbij niet naar de daadwerkelijke afstand van transport tot de installatie gekeken wordt, maar naar het verplaatsen van afval over de landsgrenzen heen. Het bedrijf gaf daarbij aan dat het voor het bepalen van diens voedingsgebied het liefst een cirkel met een straal van 70km om de installatie trekt. Dat zou vanuit transportafstand ook het meest duurzaam zijn. Ook gaf het bedrijf aan dat het importverbod uit 2019, na calamiteiten bij een AVI, tot onzekerheid bij Duitse ontdoeners van afval leidde. Het bedrijf zou graag zien dat communale partnerschappen uitgezonderd zijn van dergelijke verboden.

Reststromen afvalverbranding

Ten aanzien van bodemassen wil het bedrijf stappen zetten om de bodemassen verder op te werken tot zand- en grindvervangers (150.000 ton). De opgewerkte bodemassen kunnen als secundaire bouwstof toegepast worden in cement, beton, asfalt of onder wegen. In het gesprek is niet naar voren gekomen hoeveel CO_2-uitstoot elders voorkomen wordt door het hergebruik van deze reststromen.

Overige leefomgevingsaspecten

Wat betreft NO_x kan Twence nog stappen zetten, maar dit brengt significante kosten met zich mee. Het bedrijf voldoet aan de Bal-norm van 70 mg/Nm^3. Het omzetten van GFT-afval in groengas levert ook een stikstofreductie op, omdat het biogas niet langer wordt verbrand in gasmotoren op locatie van Twence waardoor de NO_x-emissies afnemen zodra de omzetting van biogas naar groengas opgestart wordt.

6 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens de opdracht zijn meerdere signalen afgegeven over ervaren knelpunten in het beleid, die van invloed zijn op het maken van maatwerkafspraken. Dit hoofdstuk bespreekt enkele van deze beleidsonderwerpen (6.1). Vervolgens wordt ter beantwoording van de vraag uit de opdracht, specifiek ingegaan op de mogelijkheid tot het opstarten van een maatwerktraject met de verschillende bedrijven en het kader dat daartoe dient te worden gebruikt (6.2). Het hoofdstuk eindigt met het geven van aanbevelingen (6.3).

6.1 Discussie en conclusies beleid

Rol van AVI's

AVI's spelen een belangrijke rol in de verwerking van (Nederlands) stedelijke afval. Deze rol vervullen ze nu en in de toekomst. Tegelijkertijd zal de rol van AVI's in de transitie naar een circulaire economie veranderen. Daar waar nu (gemengd) huishoudelijk afval, bedrijfsafval en recyclingresiduen verwerkt worden zal op termijn met name nog niet-recyclebaar afval verbrand worden. Het gesprek over hoe bedrijven op termijn tot afbouw kunnen komen, zal wel onderwerp van gesprek moeten blijven tussen het bedrijfsleven en de overheid.

Ten aanzien van de rol van Nederlandse AVI's binnen de EU hebben veel bedrijven aangegeven kritisch te zijn op hoe de import van brandbaar afval gewaardeerd wordt door de Nederlandse staat. Veel bedrijven wezen op de positieve rol die zij hebben om stort binnen de EU te beperken en wezen daarbij op het Europese tekort aan AVI's. Door afval in Nederland te verbranden worden de milieu- en klimaatgevolgen van stort voorkomen in het buitenland.

Daar staat tegenover dat de verwerking van buitenlands afval in Nederland leidt tot onder andere CO_2-emissies, die meetellen voor de nationale CO_2-uitstoot. Dit betekent dat, hoewel het verwerken van buitenlands afval in Nederland vanuit een Europees klimaatperspectief de voorkeur kan genieten, er op nationaal niveau redenen kunnen zijn deze verwerking niet te stimuleren. Dit heeft geleid tot het wegvallen van de vrijstelling op de afvalstoffenbelasting voor geïmporteerd brandbaar afval. Het doel van het wegvallen van die vrijstelling was het gelijktrekken van belasting op de verbranding van Nederlands en buitenlands afval en een reductie van nationale CO_2-emissies. Het wegvallen van de vrijstelling wordt door een aantal bedrijven benoemd als een belemmering voor de Europese rol die het wil vervullen. Verder wordt de invloed op de prijsvorming in de markt genoemd. De belasting zou verder moeten gelden voor Nederlands afval dat verwerkt had kunnen worden in een Nederlandse AVI maar geëxporteerd wordt, bijvoorbeeld

richting een cementoven. Een aantal bedrijven geeft aan dat dergelijke export plaatsvindt en is daar kritisch op. Het is op basis van de beschikbare publieke gegevens onmogelijk gebleken om te bepalen in hoeverre het geëxporteerde afval vergelijkbaar is met afval dat in Nederlandse AVI's verwerkt wordt. Bovendien past het niet binnen de reikwijdte van deze verkenning.

Capaciteit

De waardering van overcapaciteit over de jaren door de Rijksoverheid is aan verandering onderhevig. Zo is door het vorige kabinet aangegeven dat het versneld terugdringen van het surplus aan verbrandingscapaciteit bij kan dragen aan CO_2-reductie en het stimuleren van meer hoogwaardigere afvalverwerking, zowel in Nederland als in omringende landen.[107] In het eerder vastgestelde LAP3 staan daarentegen argumenten genoemd om Nederlandse overcapaciteit te blijven benutten, zoals het argument dat verbranding van buitenlandsafval in Nederland vanuit een Europees klimaatperspectief nuttig is omdat het anders mogelijk gestort wordt. Op basis van die argumenten wordt gesteld dat de Rijksoverheid geen aanleiding heeft om op de beschikbare restcapaciteit te sturen, waarbij de verwachting bestaat dat capaciteit zal afnemen zodra de beschikbare restcapaciteit niet meer rendabel is.[108] Het LAP3 is nog geldig tot het CMP ingaat. Bovenstaande tegenstrijdigheden illustreren de door de afvalverbrandingssector opgebrachte onduidelijkheden.

Een ander belangrijk punt is de relatie tussen het optimaliseren van de duurzaamheid van de huidige installaties op de korte termijn en de (toekomstige) afbouw van verbrandingscapaciteit op de langere termijn. Immers zijn er bepaalde verduurzamingsopties afhankelijk van de verbrandingscapaciteit, zoals de CO_2-afvang- en energieleveringscapaciteit. Door het plaatsen van een CO_2-afvanginstallatie voor een bepaalde capaciteit moet een AVI een bepaalde hoeveelheid CO_2 afvangen om de investering terug te verdienen. Bovendien kunnen bedrijven contractueel gebonden zijn om specifieke hoeveelheden CO_2 te blijven leveren. Hierdoor ontstaat door de verduurzaming een bepaalde noodzaak om verbrandingscapaciteit te behouden. Eenzelfde spanning is waargenomen bij het vergroten van energieleveringscapaciteit. Ook die investeringen kunnen ertoe leiden dat op de meer lange termijn een bepaalde noodzaak ontstaat om verbrandingscapaciteit te behouden. Tijdens de gesprekken is duidelijk geworden dat geen van bedrijven plannen heeft om AVI-capaciteit uit te breiden of bij te bouwen.

Op basis van deze verkenning kan geconcludeerd worden dat de sector behoefte heeft aan duidelijkheid van de Rijksoverheid ten aanzien van de in Nederland

---

[107] Kamerstuk 32813, nr. 1292
[108] https://lap3.nl/beleidskader/deel-b-afvalbeheer/b15/

aanwezige verbrandingscapaciteit en dat zij in gesprek wil blijven over ervaren beleidsmatige onderwerpen zoals de reikwijdte van de afvalstoffenbelasting. Ook zou onderzocht kunnen worden of het op Europees niveau mogelijk en wenselijk is om de in lidstaat A vermeden broeikasgasemissies toe te kennen aan lidstaat B als afvalverwerking in lidstaat B plaatsvindt. Duidelijkheid over de koers van het beleid is essentieel voor het nemen van investeringsbeslissingen, die zich over een lange periode uitstrekken.

CO_2-afvang

Verschillende bedrijven voelen zich gedwongen om, door de werking van de CO_2-heffing industrie, te investeren in CCS in plaats van CCU. Het huidige klimaatbeleid is gefocust op scope 1-emissies. De CO_2 van AVI's die geleverd wordt aan bijvoorbeeld de glastuinbouw telt mee bij de CO_2-uitstoot van de AVI's. Dit komt door de bestaande internationale rekenregels. De herziening per 1 januari 2025 van het CO_2-sectorsysteem voor de glastuinbouw in een individuele CO_2-heffing kan hierbij mogelijkheden voor een oplossing bieden.[109]

Om de negatieve prikkel richting CCS te mitigeren, wordt door de AVI's gepleit voor de mogelijkheid om gebruik te maken van een *bio-swap*: het boekhoudkundig uitruilen van de biogene CO_2 die wordt opgeslagen voor fossiele CO_2. In de concept-Monitoring- en Rapportage Verordening wordt aangegeven dat gemengde CO_2-stromen proportioneel worden opgeslagen, maar ook dat dit alleen geldt voor de CO_2 afgevangen met als doel lange termijnopslag.[110] Wat dit betekent voor een mogelijke *bio-swap* voor AVI's, die (nog) niet onder het EU ETS vallen, is onduidelijk en valt buiten de scope van deze rapportage.

Verschillende keren is aangegeven dat negatieve emissies gewaardeerd moeten worden, omdat de vrijwillige koolstofmarkt te onzeker is om mee te nemen in de *business case*. Het waarderen van negatieve emissies is niet sturend in de discussie tussen CCS en CCU, wel kan deze waardering helpen bij het verbeteren van de *business case* voor CCS bij AVI's.

Als belangrijk aandachtspunt werd de ontoereikendheid benoemd van de eerder afgegeven SDE-beschikkingen voor CCS, door de gestegen opslag- en transportkosten. Dit geldt ook voor andere sectoren dan de afvalverbrandingssector. Hiervoor is inmiddels een taskforce opgericht om te bezien hoe dit kan worden opgelost. Dit leidt derhalve niet tot een aanbeveling in deze verkenning.

---

[109] https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/belastingplan/klimaat/glastuinbouw

[110] Wijziging van de verordening inzake de monitoring en rapportage van het emissiehandelssysteem (ETS) naar aanleiding van de herziening van het ETS (europa.eu)

Nascheiding

De kostprijs van *virgin*-materialen ligt lager dan de kostprijs van gerecyclede materialen. Hierdoor worden de investeringen in nascheidingsinstallaties nog beperkt beloond. De kosten moeten worden afgewenteld op afnemers, terwijl deze afnemers wachten op zekerheid van een afzetmarkt van gerecyclede producten. Er zijn nog veel mogelijkheden bij AVI's om verschillende materialen uit hun inputstromen te sorteren. Een goed voorbeeld hiervan zijn materialen van fossiele oorsprong zoals plastics. Deze materialen worden nu nog veelal verbrand en gaan daarmee grotendeels verloren. Als meer materialen van fossiele oorsprong uit gesorteerd worden, neemt het aandeel fossiele CO_2-emissies af. Volgens de bedrijven zou de huidige CO_2-emissiebepalingsmethode een dergelijke afname onvoldoende meewegen en compenseren. Sinds 1 januari 2024, doordat AVI's moeten monitoren onder de EU ETS-regels, is een massabalansmethode in combinatie met de landelijke emissiefactorenmethode mogelijk. Hierdoor zou het beter mogelijk moeten zijn om de uitgesorteerde fossiele CO_2-emissies af te trekken van de scope 1-emissies en zou dit knelpunt moeten zijn verminderd.

Reststromen afvalverbranding

Bij het verbranden van afval in een AVI blijven bodemassen achter. Deze bodemassen worden soms wel en soms niet gereinigd of opgewerkt voordat verdere toepassing plaatsvindt. Een aantal bedrijven gaf aan dat in toenemende mate partijen afzien van afname van bodemassen, zelfs als deze gereinigd zijn. Bovendien gaf een aantal bedrijven aan te verwachten dat de kwaliteit bodemassen op termijn zal afnemen. Op 1 juli 2024 is aan de Kamer gecommuniceerd dat het staken van afzet vanuit circulair oogpunt onwenselijk is en dat binnen de context van het CMP en de herijking bodemregelgeving gekeken wordt naar de landelijke kaders voor secundaire bouwstoffen zoals bodemassen.[111] In dat traject lijkt het zinvol te bezien of het mogelijk en wenselijk is om de reiniging van bodemassen te verplichten.

Overige leefomgevingsaspecten

Ten aanzien van stikstof is tijdens de gesprekken meermaals aangegeven dat de bedrijven open zouden staan om diens stikstofuitstoot verder te verlagen dan de huidige norm van 70 mg/Nm^3, maar dat de hoge kosten een belemmering vormen. Overigens heeft een aantal bedrijven al een lagere norm vergund gekregen of een uitstoot die onder de norm valt. Het beeld uit de verkenning is dat voor dit onderwerp een sectorale en Europese benadering tot aanpassing van de norm te prefereren is boven een aanpak per bedrijf, behalve wellicht als een aanpak per bedrijf leidt tot versnelling. Voor de overige onderwerpen, zoals ZZS, geur en hinder, geldt dat deze niet of slechts beperkt in de verkenning aan de orde zijn gekomen. Derhalve zal zodra met een eventueel maatwerktraject gestart wordt,

[111] https://open.overheid.nl/documenten/dpc-eb1e06edd5d7e55fc67e19bd67ba69aa4d6b4888/pdf

samen met bevoegde gezagen, bepaald moeten worden in hoeverre dat voor de betreffende bedrijven onderwerpen van aandacht zijn.

Effecten beleidsprikkels op investeringen

AVI's hebben te maken met regelgeving inzake afval en milieu en regelgeving vanuit de klimaatdoelstellingen. Met name het klimaatbeleid is van grote invloed op de investeringsbeslissingen. Hoewel klimaatinvesteringen veelal duur zijn, worden kosten van de CO_2-heffing voorkomen door de bedrijven en zijn subsidies beschikbaar gesteld. Denk hierbij aan CCS. Afbouw van capaciteit leidt tot verminderde CO2-emissies en daarmee tot kostenbesparingen maar leidt ook tot verminderde omzet. Meerdere bedrijven hebben ambitieuze investeringsplannen voor nascheiding en inzet op bronscheiding ten behoeve van materiaalbehoud, omdat wordt verwacht dat deze activiteiten (in de toekomst) bijdragen aan een positief bedrijfsresultaat, waarbij de huidige capaciteit een belangrijke rol speelt.

6.2 Discussie en conclusies voor maatwerk

De opdracht betreft een verkenning naar de kansrijkheid en de maatschappelijke meerwaarde van het maken van maatwerkafspraken met AVI's. Hieronder volgt een bespreking van onderwerpen die van belang zijn bij het maken van afwegingen om maatwerktrajecten aan te gaan. Deze paragraaf eindigt met de indicatie waar mogelijkheden voor maatwerkafspraken liggen.

Beleidskader

In het Klimaatfonds zijn middelen ter hoogte van €222 miljoen gereserveerd voor maatwerkafspraken met AVI's. Daarnaast kan er gebruik worden gemaakt van het generieke subsidie-instrumentarium. Binnen de maatwerkaanpak is ruimte om verduurzamingskansen te realiseren of om bepaalde verduurzamingsplannen te versnellen. Daartegenover staat dat maatwerkafspraken met enkele bedrijven binnen dezelfde sector marktverstorend kan werken.

Om in aanmerking te komen voor maatwerk zijn in de Zomerbrief Maatwerk[112] twee voorwaarden vastgesteld. Bedrijven moeten aan één van deze twee voorwaarden voldoen. De eerste voorwaarde is dat bedrijven een ambitieus plan hebben om voor 2030 significante CO_2-reductie te behalen en tegelijkertijd een visie hebben op hun lange termijn verduurzaming en hierover afspraken willen maken. De tweede voorwaarde is dat bedrijven, die fors bijdragen aan de Nederlandse CO_2-uitstoot en tot 2030 aantoonbaar beperkte opties hebben om te verduurzamen, een plan dienen te hebben voor een ingrijpende aanpassing van het productieproces richting CO_2-neutraliteit in 2040/2050. Later is vastgesteld dat er ten minste zicht moet zijn op

[112] Kamerstuk 29826, nr. 148

0,1 Mton additionele CO_2-reductie per bedrijf om meegenomen te kunnen worden in de maatwerkaanpak.[113] In deze verkenning wordt het uitgangspunt genomen dat een hoger ambitieniveau en een hogere mate van concreetheid het advies om een maatwerktraject te starten positief beïnvloeden. Daarmee wordt geen sluitend kader gegeven om het starten van maatwerk met de verschillende bedrijven aan of af te raden, maar wordt een indicatie gegeven waar mogelijkheden voor maatwerkafspraken liggen.

CO_2-afvang

Installaties voor CCS en CCU (met als doel levering voor de glastuinbouw) kunnen een onrendabele top-subsidie ontvangen via de SDE++. Ook voor bovenwettelijke CO_2-reductie kunnen de bedrijven hier terecht. Volgens de CCS-regels in de SDE++ moet de CO_2 in Nederland worden opgeslagen. Dit betekent dat opslag in Noorwegen (Northern Lights) niet wordt vergoed vanuit de SDE++. Wanneer CO_2 wordt afgevangen bij AVI's bestaat de CO_2 gedeeltelijk uit biogene CO_2, ook de opslag van deze biogene CO_2 in Nederland wordt vergoed vanuit de SDE++. Zoals ook in 6.1 is aangeven, is het van belang aandacht te geven aan het waarderen van negatieve emissies, ter vermindering van de onzekerheden in de koolstofmarkt. Concluderend wordt gesteld, dat alleen maatwerktrajecten die verder gaan dan CCS kansrijk zijn voor een maatwerktraject, waarbij CCS-plannen wel een onderdeel kunnen zijn. Van belang is de discussie hierover gelijk op te laten lopen met de gewenste beleidsaanpassingen, waaronder het waarderen van negatieve emissies.

Energielevering

De meeste bedrijven kunnen hun stoom- en/of warmtelevering uitbreiden. Hierdoor kan een fossiele warmtebron worden afgeschakeld. Daarnaast is het mogelijk om eerst stoom te gebruiken en vervolgens te leveren als stadswarmte of elektriciteit. Dit betekent dat de bron twee keer kan worden gebruikt. De omgeving moet dit wel toestaan. Direct stoom gebruiken voor elektriciteitsproductie heeft een lager rendement. Stoom is ook nodig voor het afvangen van CO_2. Aandachtspunt hierbij is dat het afschakelen van stoomlevering aan derden kan betekenen dat elders een fossiele warmtebron moet worden ingeschakeld. Op het terrein van warmtelevering is veel in beweging en worden veel plannen ontwikkeld. De mate van concreetheid is daarbij echter zeer verschillend. Maatwerkafspraken kunnen een mogelijkheid bieden om bijvoorbeeld onrendabele toppen te financieren.

Nascheiding

Op dit moment worden investeringen in nascheidingsinstallaties nog beperkt beloond. Nascheiding levert wel een belangrijke bijdrage aan een circulaire economie. In deze verkenning wordt geen duidelijke voorkeur uitgesproken voor

[113] Kamerstuk 29826, nr. 203

bronscheiding of nascheiding als aan te bevelen route ter bevordering van recycling. Daarvoor zijn de verschillen tussen bedrijven en de strategieën die ze volgen te groot. Tegelijkertijd zijn er bedrijven met een AVI die concrete plannen hebben om nascheidingsinstallaties te verbeteren, uit te breiden of te realiseren. Deze plannen hebben een effect op onder andere materiaalbehoud, scope 1-emissies en andere milieu- en klimaateffecten. Gelet op deze effecten en de concreetheid van de plannen, worden deze geschikt geacht om binnen de maatwerkafspraken daar waar mogelijk mee te nemen en de mogelijkheden voor een onrendabele top-subsidie te onderzoeken.

Emissies elders

Veel verduurzamingsmogelijkheden, zoals de levering van CO_2 aan de glastuinbouw en energielevering, hebben een groter effect op de reductie van emissies elders dan op de emissies van de AVI zelf. Binnen maatwerktrajecten wordt vooral gefocust op de emissies van de betreffende bedrijven zelf. Voor AVI's kan het echter effectiever zijn om op de gereduceerde emissies elders nadrukkelijker mee te nemen dan enkel de scope 1-emissies. Maatwerkafspraken zouden geschikt kunnen zijn om hier ruimte voor te bieden.

Overige leefomgevingsaspecten

Met aanvullende rookgasreinigingsinstallaties kan de emissie van niet-broeikasgasemissies verder voorkomen worden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld NO_x, ZZS en fijnstofemissies. Deze installaties zijn echter duur, het is onduidelijk of deze in alle gevallen proportioneel zijn en er zijn beperkte subsidie-instrumenten voor beschikbaar. Een aantal bedrijven gaf aan dat Omgevingsdiensten niet altijd voldoende capaciteit en expertise hebben om eventuele vergunningstrajecten tijdig in behandeling te nemen. Bij het uitwerken van afspraken is het van belang vroegtijdig aandacht te besteden aan deze aspecten en zo nodig (beheers)maatregelen te treffen.

Afbouw van verbrandingscapaciteit

Slechts een beperkt aantal bedrijven lijkt op dit moment open te staan voor de optie om verbrandingscapaciteit (tijdelijk) af te bouwen. Een aantal bedrijven ziet wel reden voor capaciteitsafbouw voor de sector als geheel, maar ziet vooral kansen of redenen voor andere bedrijven om capaciteit af te bouwen. De bedrijven die wel open lijken te staan voor afbouw geven aan dat dit hun *business case* raakt en dat zij financiële compensatie willen voor gederfde inkomsten. Daaronder valt ook het onderwerp vergoeding voor tijdelijke leegstand. Het stellen van afbouw als voorwaarde voor het aangaan van maatwerkafspraken lijkt daarmee niet opportuun voor alle AVI's. Daarvoor speelt het verdienvermogen op basis van verbranding, die ook van belang is voor de realisatie van de reeds in gang gezette verduurzamingsplannen, een te grote rol. Als gevolg daarvan is de verwachting dat het introduceren van een dergelijke voorwaarde ertoe leidt dat de

maatwerkgesprekken met AVI's op voorhand een impasse bereiken. Desalniettemin kan het gesprek wel gevoerd worden over de termijn waarop afbouw een mogelijkheid is.

Samenvattende conclusie en maatwerk op bedrijfsniveau

Wanneer vastgehouden wordt aan de voorwaarde dat ten minste zicht moet zijn op 0,1 Mton additionele CO_2-reductie per bedrijf en verbetering van de leefomgeving en tegelijkertijd gekeken wordt naar de concreetheid van de plannen, is duidelijk dat niet alle plannen die gedeeld zijn, voldoen aan deze criteria voor maatwerkafspraken. Belangrijk daarbij is interesse en bereidheid van de bedrijven om tot maatwerkafspraken te komen. De conclusie is dat met name bedrijven met grootschalige projecten, bijvoorbeeld op het gebied van nascheiding en energielevering in aanmerking komen voor maatwerkafspraken.

Tijdens de verkenning is door de bedrijven positief gereageerd op de vraag of zij bereid zijn om tot bovenwettelijke CO_2-reductie en verbetering van de leefomgeving te komen door maatwerkafspraken met de overheid. Bedrijven zien hierbij vooral een kans voor versnelling van hun duurzaamheidsplannen. Enkele bedrijven noemden daarbij beleidswijzigingen als noodzakelijke randvoorwaarden. Op basis van de beschikbaar gestelde informatie blijken er forse verschillen te bestaan in het ambitieniveau van de verduurzamingsplannen en de concreetheid van die plannen. Gezien het prille stadium waarin de discussie voor maatwerkafspraken met de sector zich bevindt, is het wel raadzaam om focus aan te brengen in het beoordelingskader voor de afspraken en aan te geven welk projecten er wel en niet onder kunnen vallen. Daarbij is het wel van belang om het staande beleid als uitgangspunt te nemen in de maatwerkgesprekken, onverlet de toekomstige nationale en Europese beleidsaanpassingen.

Hieronder wordt per bedrijf, op basis van de ons bekende openbare en geaccordeerde informatie, een korte indicatie gegeven van de inschatting van onze kant over de haalbaarheid van maatwerkafspraken. Nadrukkelijk dient hierbij te worden vermeld, dat alle bedrijven uiteraard in de gelegenheid zijn om nadere informatie aan te leveren.

- De meeste van de door AEB gedeelde plannen zijn omvangrijk, concreet en divers. De plannen van het bedrijf zien toe op CO_2-afvang, uitbreiding van de energielevering en verbeteren van de nascheiding. Het bedrijf staat open voor gesprekken over verdere stikstofreducties en de reductie van fijnstof, dioxines, kwik en andersoortige ZZS. Het bedrijf wil onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om tegen vergoeding (tijdelijke) capaciteitsverlaging mogelijk te maken.
- De door ARN gedeelde plannen zijn grotendeels concreet en divers. Hun plannen zien toe op CO_2-afvang, uitbreiding van warmtelevering en realisatie van nascheidingsinstallaties. Ook staat het bedrijf open voor gesprekken over het

verder reduceren van diens stikstofuitstoot. Als laatste gaf het bedrijf aan in gesprek te willen over de beste wijze om de door nascheiding vrijgekomen capaciteit te benutten.

- Attero heeft veel vergaande verduurzamingsplannen gedeeld, die grotendeels relevant zijn voor hun AVI's, zoals CO_2-afvang, uitbreiding van warmtenetten en nascheiding. Voor beoordeling in het kader van maatwerk is nadere concretisering gewenst. Het bedrijf heeft aangegeven tijdens de maatwerkafspraken bepaalde beleidsmaatregelen aan de orde te willen stellen, waaronder de wens voor een gelijk Europees speelveld voor AVI's.
- De door AVR gedeelde plannen zijn omvangrijk in schaal en concreet. De nadruk van die plannen ligt bij het afvangen en opslaan van CO_2 en het reduceren van het gasverbruik. Er zijn plannen bij het bedrijf om na 2030 een nascheidingsinstallatie te realiseren. Deze plannen kunnen mogelijk versneld worden tot vóór 2030.
- EEW heeft veel verschillende soorten projecten in de pijplijn en werkt daar hard aan, zoals warmtelevering, een nascheidingsinstallatie en CO_2-afvang. Met de door hen gedeelde plannen zit het bedrijf aan het maximum van diens investeringsruimte en uitvoeringscapaciteit waardoor beperkt ruimte is voor versnelling. Maatwerk kan hier een rol in spelen, ook bij de afweging om voor CCS of CCU te kiezen en het al dan niet betalen van de CO_2-heffing.
- De door HVC gedeelde plannen zijn concreet en ambitieus, zoals de voorziene CO_2-afvang en nascheidingsinstallatie en het verbeteren van bronscheiding en recycling. Veel van de gedeelde verduurzamingsplannen staan in directe zin los van de AVI, zoals de vergaande en ambitieuze plannen van het bedrijf om regionale warmtenetten te realiseren. Hoewel deze plannen bijdragen aan de verduurzaming van Nederland passen deze beperkt binnen een eventueel maatwerktraject dat toegespitst is op AVI's.
- Omrin heeft ambitieuze initiatieven gedeeld. Die initiatieven zijn direct en indirect te relateren aan hun AVI en zien vooral toe op het behoud van materialen. Het bedrijf heeft ook plannen om een CO_2-afvanginstallatie te realiseren. Aan deze plannen wordt hard gewerkt, maar moeten nog gedeeltelijk geconcretiseerd worden.
- PreZero heeft plannen om diens CO_2-afvanginstallatie en warmtelevering uit te breiden, maar wil ook diens kunststofopwerking en nascheiding verbeteren. Het bedrijf heeft ook aangegeven open te staan voor een gesprek over het verder reduceren van diens stikstofuitstoot. Voor beoordeling is meer duidelijkheid over de omvang van de plannen nodig.
- Twence heeft ook vergaande en ambitieuze verduurzamingsplannen, waaronder uitbreiding van de energielevering vanaf de AVI. De overige plannen van het bedrijf zien vooral toe op aspecten die niet direct te relateren zijn aan diens AVI. Voorbeelden daarvan zijn de mestverwerking en de andere energieprojecten zoals zonneparken. Twence heeft aangegeven open te staan voor bovenwettelijke maatwerkafspraken op basis van de nationale reductiefactor van

0,667 in 2030, waar afspraken op basis van de aangekondigde AVI-correctiefactor een brug te ver lijken. Hierdoor komt de bovenwettelijke CO_2-reductie in maatwerk voor 2030 waarschijnlijk onder druk te staan.

Op basis van bovenstaande analyse en de verkenning kan worden geconcludeerd dat alle AVI's plannen voor verdere verduurzaming hebben. Niet alle plannen zijn echter even concreet of omvangrijk. Ook zijn er bedrijven waarvan de verduurzamingsplannen vooral toezien op activiteiten die moeilijk te relateren zijn aan diens AVI. Als laatste zijn er bedrijven die voorwaarden stellen aan hun bereidwilligheid. Op basis van de beschikbare informatie en bovenstaande analyse zijn de duurzaamheidsplannen van de bedrijven AEB en AVR op dit moment het meest rijp voor het opstarten van een maatwerktraject. ARN en PreZero zijn interessant voor nadere gesprekken, maar de precieze omvang van deze plannen uitgedrukt in CO_2-reductie en leefomgevingswinst zou nader uitgewerkt kunnen worden. De overige bedrijven hebben de gelegenheid om hun plannen gerelateerd aan de AVI te concretiseren in termen van omvang en planning en zo nodig de voorwaardelijke bereidwilligheid aan te passen. Mochten zij dat doen, kan worden bezien of maatwerkafspraken met het bedrijf maatschappelijke meerwaarde oplevert. De Rijksoverheid dient daar waar mogelijk en nodig hierin te ondersteunen.

6.3 Aanbevelingen

Beleid

1. Wees helder over de rol van AVI's in Nederland en bied lange termijnperspectief dat nodig is voor het doen van investeringen.
2. Onderzoek of het wenselijk is om de afvalstoffenbelasting in te voeren op afval dat geëxporteerd wordt naar cementovens en vergelijkbaar is met afval dat in Nederlandse AVI's verwerkt kan worden.
3. Ga na of het hergebruik van CO_2 (CCU) beter beloond kan worden onder het huidige beleidsinstrumentarium.
4. Zorg voor maatregelen zodat de markt voor gerecyclede materialen minder onzeker wordt en recycling verder wordt bevorderd.
5. Bepaal of het nodig en wenselijk is om in te zetten op het verlagen van de stikstofnorm voor AVI's van 70 mg/nm^3.

Maatwerk

6. Bepaal per bedrijf een duidelijke scope voor het type duurzaamheidsprojecten dat onder de maatwerkaanpak uitgewerkt kan worden en welke beleidsruimte er is binnen het bestaande beleid, onverlet toekomstige aanpassingen.
7. Neem bij de maatwerkafspraken alleen die plannen mee die tot ruimere verduurzaming leiden dan CCS, waarbij CCS-plannen wel onderdeel kunnen zijn.
8. Maak de negatieve emissies, energielevering en nascheiding onderdeel van de maatwerkafspraken. Geef aandacht aan de reductie van emissies elders als onderdeel van de maatwerkafspraken. Maak afbouw van capaciteit een mogelijk onderdeel, maar geen voorwaarde voor het starten van maatwerk.
9. Betrek voor zo ver van toepassing de emissie van niet-broeikasgassen, zeer gevaarlijke stoffen, stikstofverbindingen en leefomgevingsaspecten zoals geur en geluid bij de uitwerking van de maatwerktrajecten.
10. Start op korte termijn de maatwerkgesprekken met AEB en AVR. Voor ARN en PreZero is het van belang de precieze omvang van hun plannen uit te werken. Nodig de overige bedrijven uit om hun plannen gerelateerd aan de AVI daar waar mogelijk te concretiseren in termen van omvang en planning en zo nodig, hun voorwaardelijke bereidwilligheid aan te passen.

7 Bijlagen

Bijlage 1 Lijst met geïnterviewden

Datum gesprek	Organisatie	Geïnterviewden
23-05-2024	Vereniging Afvalbedrijven	Robbert Loos Han van Rijssen
27-05-2024	Attero	Paul Ganzeboom Robert Corijn
31-05-2024	Omrin	John Vernooij Mart Busscher Auke Bergsma
03-06-2024	ARN	Jacob Vermeulen Rutger Jan Pessers Yvonne de Graaf
05-06-2024	AVR	Yves Luca Niek Nieswaag Michiel Timmerije Jasper de Jong
17-06-2024	EEW Energy from Waste	Wilfred de Jager Marco Doorten Alie van der Naald
19-06-2024	PreZero	Nout van Kempen Ruben Pattiasina
20-06-2024	Twence	Marc Kapteijn
24-06-2024	AEB	Wim van Lieshout Micha Hes
05-07-2024	HVC	Dion van Steensel Chris Kuijten

Bijlage 2 Fossiele CO_2-uitstoot 2021-2023

Installatie	Ton CO_2-uitsoot 2023	Ton CO_2-uitsoot 2022	Ton CO_2-uitsoot 2021
AEB	364.477	432.682	439.244
ARN	117.655	111.682	116.033
Attero - Moerdijk	421.584	374.909	352.306
Attero - Wijster	169.957	202.863	207.590
AVR - Duiven	121.793	121.535	134.246
AVR - Rozenburg	345.911	502.312	525.176
EEW Energy from Waste	235.813	245.602	266.603
HVC - Alkmaar	214.599	216.508	223.634
HVC - Dordrecht	86.479	98.363	94.919
Omrin	77.877	86.397	86.455
PreZero Energy	117.116	126.147	122.599
Twence Afval en energie	232.507	210.479	217.537
	2.505.768	**2.729.479**	**2.786.342**

Bijlage 3 Energiegegevens 2020-2022

Opgewekte bruto elektriciteit in GWh

Installatie	2022	2021	2020
AEB	964	904	859
ARN	184	186	198
Attero - Moerdijk	659	638	687
Attero - Wijster	383	359	415
AVR - Duiven	127	134	130
AVR - Rozenburg	510	499	514
EEW Energy from Waste	156	192	219
HVC - Alkmaar	387	447	427
HVC - Dordrecht	124	113	136
Omrin	126	126	133
PreZero Energy	234	248	240
Twence Afval en energie	293	278	215
	3.760	**4.124**	**4.173**

Doorgeleverde warmte in TJ

Installatie	2022	2021	2020
AEB	972	1.220	1.081
ARN	948	950	884
Attero - Moerdijk	1.308	1.961	1.828
Attero - Wijster	377	467	259
AVR - Duiven	1.026	1.043	917
AVR - Rozenburg	4.539	4.874	4.168
EEW Energy from Waste	3.455	2.896	2.580
HVC - Alkmaar	544	396	347
HVC - Dordrecht	1.128	1.037	967
Omrin	1.865	1.742	1.518
PreZero Energy	93	102	99
Twence Afval en energie	1.535	1.582	872
	17.246	**18.270**	**15.520**

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@minbzk.nl

www.abdtopconsult.nl