



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Afvalverwerking in Nederland, gegevens 2021

Datum februari 2023

Colofon

Projectnaam Afvalverwerking in Nederland, gegevens 2021
Versienummer 1.1

Aantal bijlagen 6

Dit rapport is tot
stand gekomen in
samenwerking met:



Vereniging Afvalbedrijven
Partner in de circulaire economie

Hoewel dit rapport met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Rijkswaterstaat geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Rijkswaterstaat in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Alle rechten voorbehouden. Het overnemen van onderdelen uit deze publicatie is alleen toegestaan, mits duidelijk zichtbaar wordt vermeld: "bron Rijkswaterstaat in opdracht van IenW".

Afvalverwerking in Nederland : gegevens 2021 / Werkgroep Afvalregistratie. – Utrecht : Rijkswaterstaat, 2023.

Presentatie van de hoeveelheden afval die in 2021 in Nederland zijn gestort en verbrand, de hoeveelheden gft-afval die zijn vergist en gecomposteerd en de hoeveelheden grond en baggerspecie die zijn verwerkt. De gegevens over hoeveelheden verwerkt afval en de capaciteiten van de verwerkingsinstallaties worden beschreven en geanalyseerd. Bij de analyses zijn de resultaten meegenomen van voorgaande jaren. Een uitgebreide set gegevens is in de bijlagen in tabelvorm gepresenteerd.

Deze publicatie is te downloaden van internet via www.afvalcirculair.nl bij onderwerp publicaties.

Inhoud

Colofon	2
Summary	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Werkwijze	11
3 Resultaten	15
3.1 Overzicht	15
3.2 Storten	19
3.3 Verbranden	25
3.4 Vergisten en composteren van gft-afval	29
3.5 Grond- en baggerspecieverwerking	33
Bijlagen	37
A. Contactpersonen Werkgroep Afvalregistratie	39
B. Storten	41
C. Verbranden	57
D. Vergisten en composteren van gft-afval	65
E. Grond- en baggerspecieverwerking	73
F. Definities en afkortingen	79

Summary

The report 'Waste processing in the Netherlands, 2021' presents a survey of the annual amounts of waste processed by landfills, waste incinerators, vegetable, fruit and garden waste digestion and composting installations, treatment of soil and the treatment of dredge material in the Netherlands during the year 2021.

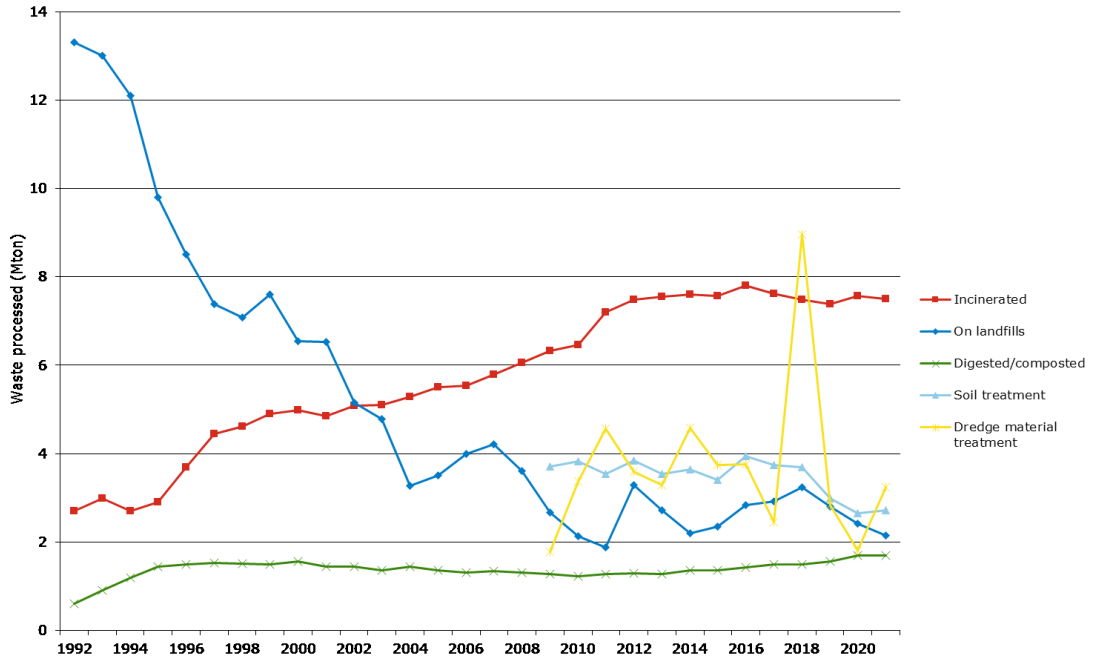
The results are based on a questionnaire organized by the Working Group on Waste Registration in which several stakeholders participate. The questionnaire is held yearly since 1992 with nearly a 100% response.

The amount of waste processed during the last years is presented in the table and figure below. The amount of landfilled waste has decreased to 1.8 Mton. The amount of incinerated waste has decreased to 7.5 Mton. Digestion and composting of vegetable, fruit and garden waste is stable at 1.7 Mton. Treatment of soil has increased to 2.7 Mton. The treatment of dredge material has increased to 3.2 Mton. The landfilled waste includes usefully applied material at the landfill site (in 2021 0.3 Mton). The incinerated amount includes imported waste. The composted and digested amount is only organic household waste.

Table S1: Processed waste in kton in the Netherlands

Process	Waste processed (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Landfilled					
<i>Real landfilled</i>	2,502	2,934	2,323	2,047	1,849
<i>Usefully applied material</i>	417	291	485	363	296
Total on landfill	2,920	3,225	2,808	2,409	2,145
Nett landfilled on one's own site	2	-30	25	13	-10
Incinerated	7,627	7,478	7,386	7,572	7,504
Digested / composted	1,492	1,492	1,560	1,698	1,699
Soil treatment	3,744	3,699	2,985	2,651	2,718
Dredge material treatment	2,451	8,968	2,836	1,810	3,242

Figure S1: Amount of waste processed (1992-2021)*



*Data for soil and dredge material treatment are available since 2009

Samenvatting

De Werkgroep Afvalregistratie rapporteert jaarlijks over een deel van de afvalverwerking in Nederland. Over 2021 is informatie verzameld door een enquête te versturen naar de volgende afvalverwerkingsinrichtingen:

- stortplaatsen (exclusief baggerspeciedepots op land)
- afvalverbrandingsinstallaties (inclusief de installatie voor de verwerking van specifiek ziekenhuisafval)
- vergistingsinstallaties en composteerinrichtingen die gft-afval verwerken
- grondreinigers
- baggerspeciedepots en baggerspecieverwerkers.

Daarnaast is gekeken naar inrichtingen die in eigen beheer storten. Tabel S1 presenteert de verzamelde gegevens voor de jaren 2017 tot en met 2021.

Tabel S1: Hoeveelheden verwerkt afval

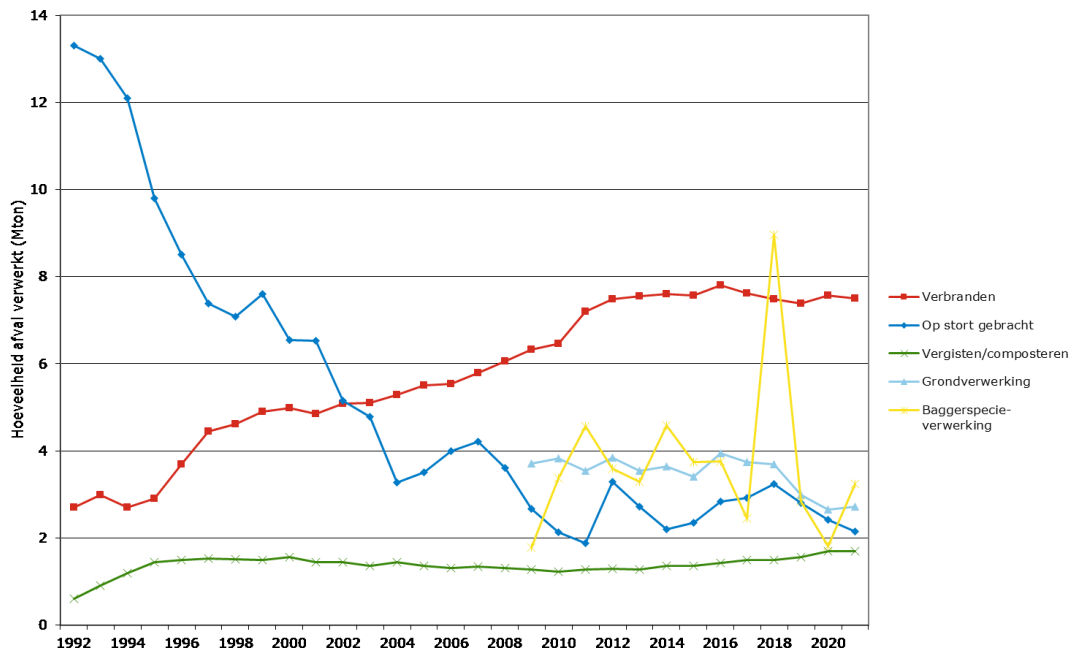
Verwerkingsmethode	Hoeveelheden afval (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Storten:					
<i>Netto gestort</i>	2.502	2.934	2.323	2.047	1.849
<i>Bbk-bouwstoffen</i>	417	291	485	363	296
Totaal op de stort gebracht	2.920	3.225	2.808	2.409	2.145
Netto storten in eigen beheer	2	-30	25	13	-10
Verbranden	7.627	7.478	7.386	7.572	7.504
Vergisten en composteren gft-afval	1.492	1.492	1.560	1.698	1.699
Grondverwerking	3.744	3.699	2.985	2.651	2.718
Baggerspecieverwerking	2.451	8.968	2.836	1.810	3.242

Uit een vergelijking van de hoeveelheden in 2021 met 2020 blijkt dat:

- de hoeveelheid netto gestort afval met 10 procent is afgenomen
- de hoeveelheid Bbk-bouwstoffen op stortplaatsen met 18 procent is afgenomen
- de totale hoeveelheid op de stort gebracht afval met 11 procent is afgenomen
- het netto storten in eigen beheer een absolute afname laat zien
- de hoeveelheid verbrand afval met 1 procent is afgenomen
- de hoeveelheid vergist en gecompoteerd gft-afval nagenoeg gelijk is gebleven
- de hoeveelheid verwerkte grond met 3 procent is toegenomen
- de hoeveelheid verwerkte baggerspecie met 79 procent is toegenomen.

Figuur S1 laat het verloop zien in de verwerking van een deel van het afval in Nederland van 1992 tot en met 2021.

Figuur S1: Overzicht verwerkte hoeveelheden afvalstoffen per verwerkingsmethode (1992-2021)*



*Gegevens voor grond- en baggerspecieverwerking zijn beschikbaar vanaf 2009.

1 Inleiding

Opdracht Werkgroep

De opdracht van de Werkgroep Afvalregistratie (verder: de Werkgroep) is om jaarlijks voor enkele belangrijke methoden van afvalverwerking in Nederland te rapporteren over de verwerkte hoeveelheden. Deze hoeveelheden worden afgezet tegen eerdere jaren waardoor trends zichtbaar worden. In dit rapport worden alleen de feitelijke gegevens gepresenteerd. De volgende afvalverwerkinginrichtingen worden bij het onderzoek betrokken:

- stortplaatsen (exclusief baggerspeciedepots)
- inrichtingen die afval in eigen beheer storten
- afvalverbrandingsinstallaties (inclusief de verbrandingsinstallatie voor specifiek ziekenhuisafval)
- composteerinrichtingen en vergistingsinstallaties voor gft-afval en overig organisch materiaal
- grondreinigers
- baggerspeciedepots en baggerspecieverwerkers.

De informatie wordt voornamelijk verkregen door middel van een enquête onder deze inrichtingen.

Toepassing gegevens

De verzamelde gegevens worden onder meer gebruikt bij de monitoring en evaluatie van het Landelijk afvalbeheerplan (LAP), voor het jaarverslag van het ministerie van IenW, bepaling van emissies ten behoeve van het Klimaatverdrag en het Kyotoprotocol en bij het opstellen van het Compendium voor de Leefomgeving.

Geschiedenis Werkgroep

De Werkgroep is in 1991 opgericht door vier organisaties: het Afval Overleg Orgaan (AOO), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) en de Vereniging Afvalbedrijven (toen nog VVAV). In 1993 is de Werkgroep uitgebreid met het Interprovinciaal overleg (IPO). Daarnaast wordt sinds 1994 samengewerkt met de NV Service Centrum Grond (SCG). Met ingang van 2003 heeft het RIVM zich teruggetrokken uit de werkgroep. Verder zijn per 1 januari 2005 de taken van SCG en AOO overgegaan naar respectievelijk de taakvelden Bodem+ en Uitvoering Afvalbeheer van Agentschap NL. In 2010 is het ministerie van VROM opgegaan in het nieuwe ministerie van Infrastructuur en Milieu, nu Infrastructuur en Waterstaat. Per 1 januari 2013 zijn de taakvelden Bodem+ en Uitvoering Afvalbeheer overgegaan van Agentschap NL naar Rijkswaterstaat. De contactpersonen van de in de Werkgroep samenwerkende organisaties staan vermeld in bijlage A.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft de gevolgde werkwijze en de bronnen van de gegevens die niet via de enquête zijn verzameld. Hoofdstuk 3 begint met een samenvatting van de resultaten. Daarna worden achtereenvolgens storten, verbranden, composteren/ vergisten en grond en baggerspecie behandeld. Hierbij is vooral aandacht besteed aan hoeveelheden op landelijke schaal. De meeste gegevens per installatie of inrichting zijn opgenomen in de bijlagen. Die bevatten naast de verwerkte hoeveelheden per installatie ook enkele technische gegevens, vergunninggegevens en algemene locatiegegevens.

2 Werkwijze

Algemeen

De activiteiten van de Werkgroep zijn gericht op het verzamelen van gegevens over stortplaatsen, verbrandingsinstallaties, gft-composteer- en vergistingsinrichtingen, grondverwerkers en baggerspecie-depots. Dit gebeurt door middel van een schriftelijke enquête, gericht aan de afzonderlijke exploitanten. De op deze wijze verzamelde gegevens gaan over het jaar 2021 of geven de situatie weer op 31 december 2021. De in dit rapport weergegeven gegevens zijn in het algemeen de gegevens zoals opgegeven door de exploitanten.

In de enquête is de gemeenschappelijke jaarlijkse informatiebehoefte van de vier deelnemende partijen in de Werkgroep opgenomen, aangevuld met de informatie-behoefte van Rijkswaterstaat Bodem+. De Werkgroep heeft de vragen aan de hand van ervaringen van voorgaande jaren op enkele punten aangepast. Vragen waarvan de leden van de werkgroep weten dat ze niet meer worden gebruikt, zijn geschrapt. Door het gezamenlijk uitvoeren van één enquête en het vermelden van reeds bekende gegevens op elk individueel formulier, is de inspanning voor de geënquêteerden zo gering mogelijk gehouden.

De verkregen resultaten zijn waar mogelijk gecontroleerd op volledigheid en consistentie. Daarbij is zowel gebruik gemaakt van historische gegevens als de bij het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) beschikbare gegevens. Bij geconstateerde verschillen is contact opgenomen met de betreffende exploitant.

In de enquêtes wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van Euralcodes om zo beter aan te kunnen sluiten bij andere monitoringsactiviteiten. Om de jaarreeksen zoveel mogelijk in stand te houden, zijn de Euralcodes gecategoriseerd naar de in het verleden gebruikte categorieën van afvalstoffen. Meer informatie hoe Euralcodes zijn toegekend aan de gebruikte categorieën is te vinden in de publicatie "Afvalverwerking in Nederland, 2011" van Agentschap NL.

Verschillende afvalstromen, zoals huishoudelijk afval en bedrijfsafval, hebben gemeenschappelijke Euralcodes. Aan de hand van informatie van de exploitant of de LMA-meldgegevens is, waar mogelijk, gekeken om welke afvalstromen het bij deze Euralcodes daadwerkelijk handelt. De Euralcode 200301 (gemengd stedelijk afval) is, waar mogelijk, op deze manier uitgesplitst in bedrijfs- en huishoudelijk afval. Doordat bij overslagstations huishoudelijk afval en bedrijfsafval vaak bij elkaar worden gedaan, is het onderscheid hiertussen niet altijd goed te maken. Een ander voorbeeld is Euralcode 200399 (niet elders genoemd stedelijk afval). Deze is, waar mogelijk, uitgesplitst in bedrijfs- en reinigingsdienstafval.

In bijlage F zijn de afkortingen en definities opgenomen die in dit rapport staan. Ook staat hier een toelichting voor specifieke termen die in gebruik zijn in de afvalsector.

Toepasbaarheid van de gegevens

De in deze rapportage opgenomen hoeveelheden betreffen een deel van de verwerking van afvalstoffen, grond en baggerspecie in Nederland. Naast de hier opgenomen verwerkingstechnieken zijn er nog andere technieken voor verwerking die hier niet in vermeld worden. Ook gaat het hier om verwerking in Nederland waarbij de stoffen die verwerkt worden, zijn ontstaan in Nederland of in het buitenland.

Een deel van de gegevens bij de verschillende onderdelen in deze rapportage bevat dubbeltellingen. Dit kan gaan om afvalstoffen die verwerkt worden in afvalverbrandingsinstallaties. De reststoffen hiervan worden

deels gestort, waardoor de oorspronkelijke afvalstof zowel bij 'verbranden' als bij 'storten' voorkomt. Dit betekent dat de hoeveelheden die in de rapportage staan niet bij elkaar opgeteld kunnen worden om te komen tot een totaal.

De gegevens over de vergunningssituatie en capaciteiten gaan over de periode tot aan 31 december 2021. Ontwikkelingen die daarna plaatsvinden, worden in principe niet meegenomen in de rapportage.

Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van de gegevens wordt bepaald door de nauwkeurigheid en vergelijkbaarheid van de weegoverzichten en door de eenduidige toekenning van categorieën. De vergelijkbaarheid van de gegevens hangt tevens af van de plaats waar het afval gewogen wordt (wel of niet aan de poort).

De verdeling per afvalcategorie heeft een beperkte nauwkeurigheid. Diverse afvalstromen, waaronder huishoudelijk afval en bedrijfsafval, worden vaak gemengd ingezameld en aangeboden. Ook het door exploitanten niet eenduidig rapporteren van Euralcodes draagt bij aan de onnauwkeurigheid.

Het gebruik van de Euralcode leidt naast een nauwere omschrijving van een afvalstroom en de herkomst daarvan, ook tot problemen. Bepaalde codes kunnen tot meerdere categorieën behoren.

Ondanks de genoemde kanttekeningen geeft deze rapportage het meest nauwkeurige beeld van de totale hoeveelheden afval die door de betreffende inrichtingen zijn verwerkt.

Specifiek per enquête

Storten

Alle stortplaatsen in Nederland die op basis van de informatie uit de vorige rapportage op 1 januari 2021 in oprichting, in exploitatie, dan wel in afwerking waren, zijn bij het onderzoek betrokken. De enquête "storten" omvat onderwerpen als capaciteitsgegevens, algemene locatiegegevens, technische aspecten, gegevens over gestorte en toegepaste hoeveelheden afval, bedrijfsvoering en de vergunningssituatie.

In de enquête wordt onder meer gevraagd naar de hoeveelheid Bbk-bouwstoffen. Deze Bbk-bouwstoffen omvatten dat deel van het in het stortlichaam nuttig toegepaste materiaal waarvan de milieuhygiënische kwaliteiten conform het Besluit bodemkwaliteit zijn (Bbk).

Vanaf 2004 wordt expliciet in de enquêteformulieren gevraagd naar uitsluitend de in het stortlichaam toegepaste Bbk-bouwstoffen. In het stortlichaam betekent boven de percolaatdrainage op de onderafdichting en onder de steunlaag die de basis biedt voor de bovenafdichting. Binnen inrichtingen met een stortplaats kunnen, net als binnen andere inrichtingen, ook Bbk-bouwstoffen worden toegepast in andere voorzieningen. Ook kunnen deze stoffen voorafgaand aan gebruik elders dan wel voor later worden opgeslagen.

Een zeer beperkt aantal bedrijven stort zijn afval nog 'in eigen beheer'. Deze gegevens zijn in overleg met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) verzameld uit de gegevens van deze bedrijven.

Verbranden

Alle afvalverbrandingsinstallaties die op basis van de informatie uit de vorige rapportage op 1 januari 2021 in exploitatie waren, zijn benaderd. De enquête "verbranden" omvat onderwerpen als hoeveelheden verbrand afval, huidige en nieuw te bouwen capaciteit, gegevens per verbrandingslijn, technische aspecten en energiegegevens. De energiegegevens zijn vergeleken met informatie van het CBS.

In de rapportage wordt ook ingegaan op AVI-reststoffen. Deze informatie is niet verkregen via de enquêtes maar hiervoor is gebruik gemaakt van een apart registratiesysteem van de Vereniging Afvalbedrijven. Verder is voor het overzicht van nieuwe initiatieven gebruik gemaakt van zowel informatie verkregen via de enquête als reeds beschikbare informatie bij Rijkswaterstaat en/of de Vereniging Afval-bedrijven.

Op grond van de Europese kaderrichtlijn afvalstoffen kunnen verbrandingsinstallaties die specifiek zijn bestemd om vast stedelijk afval te verwerken, worden aangemerkt als een installatie voor nuttige toepassing (R1-installatie). Ze moeten dan boven een bepaalde energie-efficiëntie uitkomen. Alle afvalverbrandingsinstallaties, behalve Zavin, zijn in 2021 als R1-installaties gekwalificeerd.

In dit WAR-rapport wordt geen onderscheid gemaakt tussen energierugwinning (R1) en verbranden als vorm van verwijderen (D10). Er wordt steeds gesproken over 'verbranden'.

Vergisten en composteren

Alle composteerinrichtingen en vergistingsinstallaties voor gft-afval die op basis van de informatie uit de vorige rapportage op 1 januari 2021 in exploitatie waren, zijn benaderd. De enquête "composteren en vergisten van gft-afval" omvat onder meer de hoeveelheden aangeboden en verwerkt gft-afval, de afzet van compost en technische gegevens. Groencomposteerders die voornamelijk tuinafval of organisch bedrijfsafval verwerken, vallen buiten deze enquête.

Grond en baggerspecie

Op verzoek van Bodem+ van Rijkswaterstaat Leefomgeving wordt vanaf 2013 naast de hoeveelheid verwerkte grond, ook de hoeveelheid verwerkte baggerspecie apart meegenomen in de rapportage. Hiervoor zijn de bekende installaties en verwerkingslocaties bij Bodem+ bevraagd. Informatie van eerdere jaren is beschikbaar vanaf 2009.

De vermelde hoeveelheden zijn gebaseerd op de opgevraagde en verkregen informatie van individuele bedrijven en van brancheorganisaties. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) en het Meldpunt Bodemkwaliteit.

3 Resultaten

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de enquête voor het totaal en per verwerkings-methode. Achtereenvolgens worden het totaaloverzicht, storten, verbranden, composteren en vergisten van gft-afval, en grond- en baggerspecieverwerking behandeld. Voor de detailinformatie wordt verwezen naar de bijlagen B tot en met E.

3.1 Overzicht

Tabel 1 geeft een overzicht van de hoeveelheden in Nederland verwerkt afval per geënquêteerde verwerkingsmethode sinds 2017. In vergelijking met 2020 hebben zich in 2021 de volgende ontwikkelingen voorgedaan:

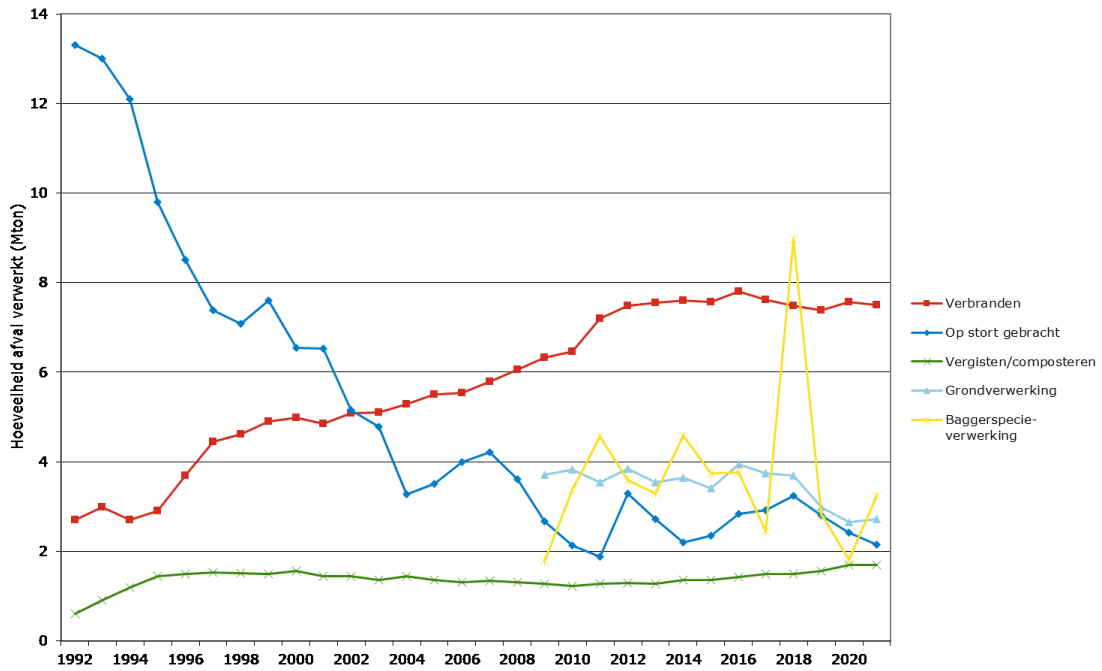
- de hoeveelheid netto gestort afval is met 10 procent afgenomen
- de hoeveelheid Bbk-bouwstoffen op stortplaatsen is met 18 procent afgenomen
- de totale hoeveelheid op de stort gebracht afval is met 11 procent afgenomen
- het netto storten in eigen beheer laat een absolute afname zien
- de hoeveelheid verbrand afval is met 1 procent afgenomen
- de hoeveelheid vergist en gecomposteerd gft-afval is nagenoeg gelijk gebleven
- de hoeveelheid verwerkte grond is met 3 procent toegenomen
- de hoeveelheid verwerkte baggerspecie is met 79 procent toegenomen.

Tabel 1: Hoeveelheden verwerkt afval

Verwerkingsmethode	Hoeveelheden afval (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Storten:					
<i>Netto gestort</i>	2.502	2.934	2.323	2.047	1.849
<i>Bbk-bouwstoffen</i>	417	291	485	363	296
Totaal op de stort gebracht	2.920	3.225	2.808	2.409	2.145
Netto storten in eigen beheer	2	-30	25	13	-10
Verbranden	7.627	7.478	7.386	7.572	7.504
Vergisten en composteren gft-afval	1.492	1.492	1.560	1.698	1.699
Grondverwerking	3.744	3.699	2.985	2.651	2.718
Baggerspecieverwerking	2.451	8.968	2.836	1.810	3.242

De gegevens van tabel 1 zijn ook in figuur 1 terug te vinden. Een gedetailleerder overzicht van de verwerkte stromen per verwerkingsmethode is te vinden in de paragrafen 3.2 t/m 3.5.

Figuur 1: Overzicht verwerkte hoeveelheden afvalstoffen per verwerkingsmethode (1992-2021)*



*Gegevens voor grond- en baggerspecieverwerking zijn beschikbaar vanaf 2009.

De totale hoeveelheid verwerkt afval, berekend als som van de afzonderlijke verwerkingsmethodes, bevat een aantal dubbeltellingen en is hier daarom niet opgenomen. Dit komt doordat residuen van de ene verwerkingsmethode soms nog op een andere manier worden verwerkt. Zo worden gft-reststromen verbrand en gestort en AVI-reststoffen en grondreinigingsresiduen gestort.

Tabel 2 geeft een overzicht van de verwerkte hoeveelheden per afvalcategorie per verwerkingsmethode (zonder storten in eigen beheer) zoals die in deze rapportage zijn weergegeven. Het totaal op de stort gebracht afval is in 2021 met 11 procent afgenomen. De verbrande hoeveelheid afval is met 1 procent afgenomen. De hoeveelheid verwerkt gft-afval is ten opzichte van 2020 gelijk gebleven. De verwerking van grond is met 3 procent toegenomen. De verwerking van baggerspecie is met 79 procent toegenomen.

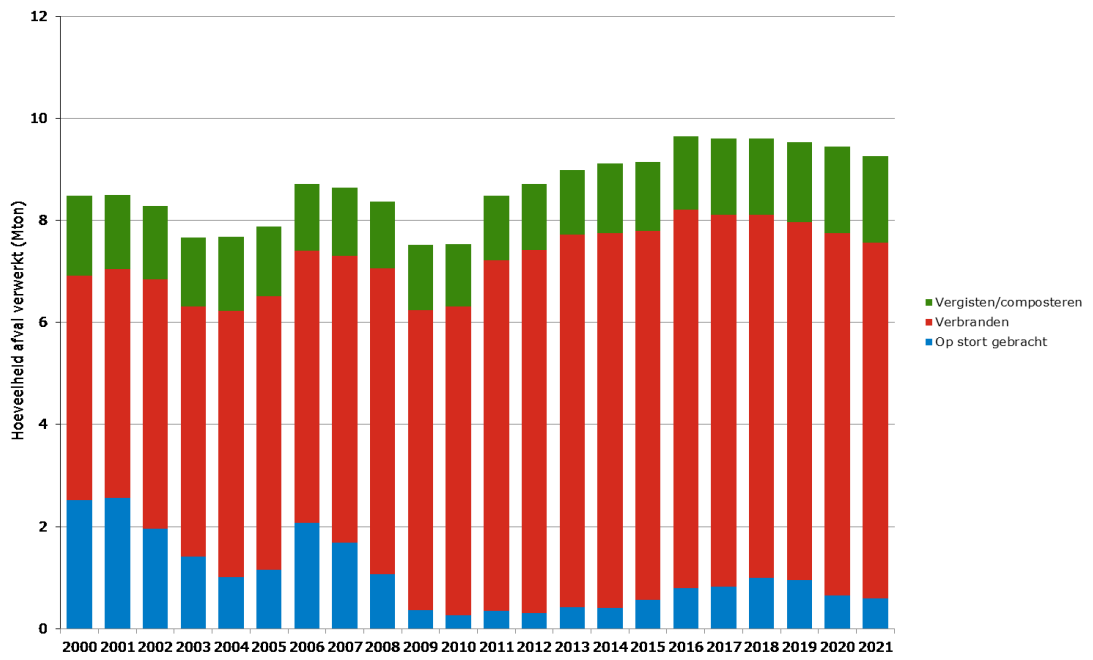
Tabel 2: Vergelijking afvalcategorieën per verwerkingsmethode

Verwerkingsmethode	Afvalcategorie (Mton)								Totaal
	Gsa	Hha	Ba	Rshb	Bsa	G	Bs	Rest	
Op de stort gebracht									
2019	-	-	0,6	0,4	0,2	0,7	0,0	0,9	2,8
2020	-	-	0,4	0,3	0,2	0,7	0,0	0,8	2,4
2021	-	-	0,4	0,2	0,1	0,6	0,0	0,8	2,1
Verwerkt in AVI									
2019	2,4	0,5	1,3	2,9	-	-	-	0,4	7,4
2020	3,2	0,4	0,8	2,8	-	-	-	0,5	7,6
2021	3,2	0,3	0,8	2,7	-	-	-	0,5	7,5
Vergisten en composteren									
2019	-	1,5	-	-	-	-	-	-	1,5
2020	-	1,7	-	-	-	-	-	-	1,7
2021	-	1,7	-	-	-	-	-	-	1,7
Grondverwerking									
2019	-	-	-	-	-	3,0	-	-	3,0
2020	-	-	-	-	-	2,7	-	-	2,7
2021	-	-	-	-	-	2,7	-	-	2,7
Baggerspecieverwerking									
2019	-	-	-	-	-	-	2,8	-	2,8
2020	-	-	-	-	-	-	1,8	-	1,8
2021	-	-	-	-	-	-	3,2	-	3,2

Gsa = gemengd stedelijk afval, Euralcode 200301, zonder verdere specificatie
 Hha = huishoudelijk en grof huishoudelijk afval
 Ba = bedrijfsafval, industrieel afval en handel-, diensten- en overheidsafval
 Rshb = reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk- en niet proces gerelateerd bedrijfsafval
 Bsa = bouw- en sloopafval
 G = grond (gevaarlijk, niet-gevaarlijk en residuen)
 Bs = baggerspecie
 Rest = alle overige stromen

Figuur 2 geeft een overzicht van de verwerking van stedelijk afval, huishoudelijk afval, bedrijfsafval en scheidingsresiduen. Deze zijn samengenomen omdat voor de geënuquêteerde installaties moeilijk onderscheid is te maken in de herkomst van deze vier stromen of omdat dit niet voor alle jaren consequent is opgegeven. De totale hoeveelheid afval is redelijk constant. Tot 2005 is een daling te zien in de hoeveelheid verwerkt afval. Daarna neemt de hoeveelheid verwerkt afval toe door het Duits stortverbod. Vanaf 2007 is weer een daling te zien in de hoeveelheid verwerkt afval. In 2009 is een sterkere daling te zien in de hoeveelheid verwerkt afval. Dit kan komen door de economische crisis. In 2011 neemt de totale hoeveelheid weer toe en dit heeft tot 2017 (licht) doorgezet. De toename in 2011 en 2012 kan vooral verklaard worden door de uitbreiding van verbrandingscapaciteit, de toename in latere jaren vooral door de toename van het te storten afval en de toename van de hoeveelheid gft-afval dat gecomposteerd of vergist wordt. De laatste jaren is er weer een lichte daling te zien in hoeveelheid verwerkt afval; deze afname kan vooral verklaard worden doordat minder afval wordt gestort.

Figuur 2: Totaal aan stedelijk-, huishoudelijk-, bedrijfsafval en scheidingsresiduen per verwerkingstechniek (2000-2021)



3.2 Storten

In bijlage B-1 is een overzicht gegeven van alle stortplaatsen die door de Werkgroep geëncquêteerd zijn. Het betreft in totaal 57 stortplaatsen. Daarvan zijn er op 31 december 2021 19 in exploitatie, 3 in afwerking ten behoeve van sluiting, 3 tijdelijk uit exploitatie en bij 32 locaties zijn de stortactiviteiten beëindigd. Van de laatste groep wordt alleen de hoeveelheid onttrokken stortgas geïnventariseerd. De status van de afzonderlijke stortplaatsen is terug te vinden in bijlage B-2.

Beleidsmatig zijn vooral de gestorte hoeveelheden afval, de resterende stortcapaciteit en de ingerichte capaciteit interessant. Tabel 3 geeft per provincie een overzicht van deze gegevens voor de laatste drie jaar. Meer gedetailleerde gegevens over de gestorte afvalstoffen en totalen per stortplaats zijn te vinden in bijlage B-4. In bijlage B-2 zijn per stortplaats de gedetailleerde gegevens over de restcapaciteit en ingerichte capaciteit terug te vinden.

De capaciteiten zijn vermeld in miljoen (10^6) m^3 , de gestorte hoeveelheden in Mton (10^6 ton). Deze waarden zijn pas na omrekenen met elkaar te vergelijken. De waarde van de restcapaciteit moet dan ook als indicatief worden gezien voor de hoeveelheid afval die nog gestort kan worden. De restcapaciteit heeft betrekking op 31 december van het betreffende jaar. Dit is de restcapaciteit op basis van de vergunde capaciteit. De vermelde restcapaciteit is op basis van opgaven van de exploitanten. Vaak wordt jaarlijks een meting gedaan van de restcapaciteit. Vervolgens is de waarde van 31 december in de meeste gevallen een inschatting op basis van de gestorte hoeveelheid in de rest van het jaar.

Tabel 3: Totaal verwerkte hoeveelheden op de stortplaatsen, vergunde restcapaciteit, ingerichte capaciteit en capaciteit in procedure, per provincie

Provincie	Netto gestort (Mton)			Totaal op de stort gebracht ¹ (Mton)			Restcapaciteit ² ($10^6 m^3$)			Ingerichte capaciteit ($10^6 m^3$)	Capaciteit in procedure ($10^6 m^3$)
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2021	2021
Groningen	0,05	0,04	0,07	0,06	0,06	0,11	1,0	1,0	1,0	0,1	-
Friesland	0,21	0,21	0,15	0,23	0,22	0,16	1,2	0,8	0,8	0,2	-
Drenthe	0,02	0,04	0,04	0,05	0,10	0,06	2,3	2,1	2,0	0,1	-
Overijssel	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06	0,04	5,7	5,0	4,3	2,1	-
Gelderland	0,44	0,27	0,24	0,54	0,31	0,28	1,5	1,4	1,4	1,4	-
Flevoland	0,22	0,28	0,22	0,22	0,39	0,25	2,2	2,0	1,8	0,3	-
Utrecht	0,15	0,11	0,09	0,15	0,12	0,11	0,7	0,8	0,8	0,8	-
Noord-Holland	0,58	0,40	0,43	0,70	0,43	0,50	1,4	1,3	1,0	1,0	-
Zuid-Holland	0,21	0,26	0,24	0,24	0,28	0,26	0,1	0,2	0,6	0,6	-
Zeeland	0,18	0,14	0,11	0,23	0,15	0,12	0,6	0,5	0,5	0,5	-
Noord-Brabant	0,14	0,17	0,17	0,17	0,20	0,19	6,5	6,4	6,2	1,2	-
Limburg	0,07	0,07	0,04	0,16	0,10	0,06	2,8	2,4	2,6	0,7	-
Capaciteit op de plank ³	-	-	-	-	-	-	10,3	10,3	10,3	-	-
Nederland	2,32	2,05	1,85	2,81	2,41	2,14	36,4	34,2	33,2	9,1	-

1. Totaal op de stort gebracht is netto gestort plus de hoeveelheid Bbk-bouwstoffen.

2. Restcapaciteit is de resterende capaciteit op basis van de vergunde totale capaciteit.

3. Capaciteit op de plank is uitgeruide capaciteit waarvan nog niet bekend is bij welke stortplaats deze in procedure wordt gebracht.

De capaciteit in procedure betreft geplande uitbreidingen van bestaande stortplaatsen door het overhevelen van vergunde restcapaciteiten van andere (gesloten) stortplaatsen. Op 31 december 2021 was er geen capaciteit in procedure. De genoemde capaciteiten geven de situatie van 31 december 2021 weer.

De restcapaciteit is met 1,0 miljoen m^3 gedaald. Bij de stortplaats Mineralz Maasvlakte is de capaciteit met 600.000 m^3 uitgebreid. De capaciteit is beschikbaar gekomen door een uitrustprocedure met de stortplaats Elhorst/Vloedbelt van Twence. De restcapaciteit bij Elhorst-Vloedbelt is hiervoor met 600.000 m^3 verminderd.

In 2021 zijn er geen hoeveelheden afgegraven. De totale capaciteit op de plank bedraagt op dit moment 10,3 miljoen m^3 en is afgelopen jaar niet gewijzigd.

De netto gestorte hoeveelheid afval (de totale hoeveelheid op de stort gebracht minus de hoeveelheid bouwstoffen, die conform het Besluit bodemkwaliteit is toegepast) is met 10 procent afgenomen; deze afname bedraagt 0,2 Mton.

De totaal op de stort gebrachte hoeveelheid afval in Nederland is ten opzichte van vorig jaar met 0,3 Mton afgenomen, een daling van elf procent. Hierbij is de nuttige toepassing vanaf de percolaatdrainagelaag naar beneden en vanaf de steunlaag naar boven niet inbegrepen.

Tabel 4 geeft een overzicht van de hoeveelheden van de belangrijkste afval-categorieën die de laatste vijf jaar netto op de stort zijn gebracht. Voor een compleet overzicht van alle afvalcategorieën wordt verwezen naar bijlage B-3.

Over de cijfers in tabel 4 zijn de volgende opmerkingen te maken:

- Huishoudelijk afval werd in 2021, net als in voorgaande jaren, niet gestort.
- Er is bijna een vijfde (-20%) minder aan bedrijfsafval gestort.
- Nadat in de periode 2017-2019 veel gedroogd zuiveringsslib werd gestort, zijn de hoeveelheden daarvan bijna volledig afgenomen.
- Er is iets meer shredderafval (+8%) gestort. Een verklaring hiervoor is niet direct te geven.
- Er is ruim 18 procent minder residuen van grondreiniging gestort. Ook werd er minder grond extractief of nat gereinigd (zie paragraaf 3.5). Grond dat geen reinigungsstap ondergaat en afkomstig is van saneringslocaties daalde met vier procent.
- De hoeveelheid bouw- en sloopafval bleef nagenoeg gelijk (-2%). Het gaat om stromen die geen verdere bewerking hebben ondergaan, zoals vervuild isolatiemateriaal, asbestgelijkend materiaal en vervuild puin.
- De hoeveelheid scheidingsresiduen daalde met ruim een tiende (-11%). Ongeveer 39 procent van de scheidingsresiduen is afkomstig van verwerking van bedrijfs- en/of industrieel afval en ongeveer 61 procent van de verwerking van bouw- en sloopafval.
- De hoeveelheid reststoffen van AVI's en residuen van het opwerken van AVI-bodemas is met bijna een tiende (10%) gestegen. De hoeveelheid steeg van 264 kiloton naar 290 kiloton.
- Het storten van asbest nam met bijna negen procent af tot 232 kiloton. In absolute zin bedroeg de afname 22 kiloton. De afname heeft mogelijk te maken met een vermindering van de hoeveelheid van gesaneerde daken met asbest. Er zijn op het moment van publicatie van deze rapportage geen recyclingtechnieken operationeel voor asbesthoudend afval.

Tabel 4: Overzicht van de afvalcategorieën die netto gestort zijn

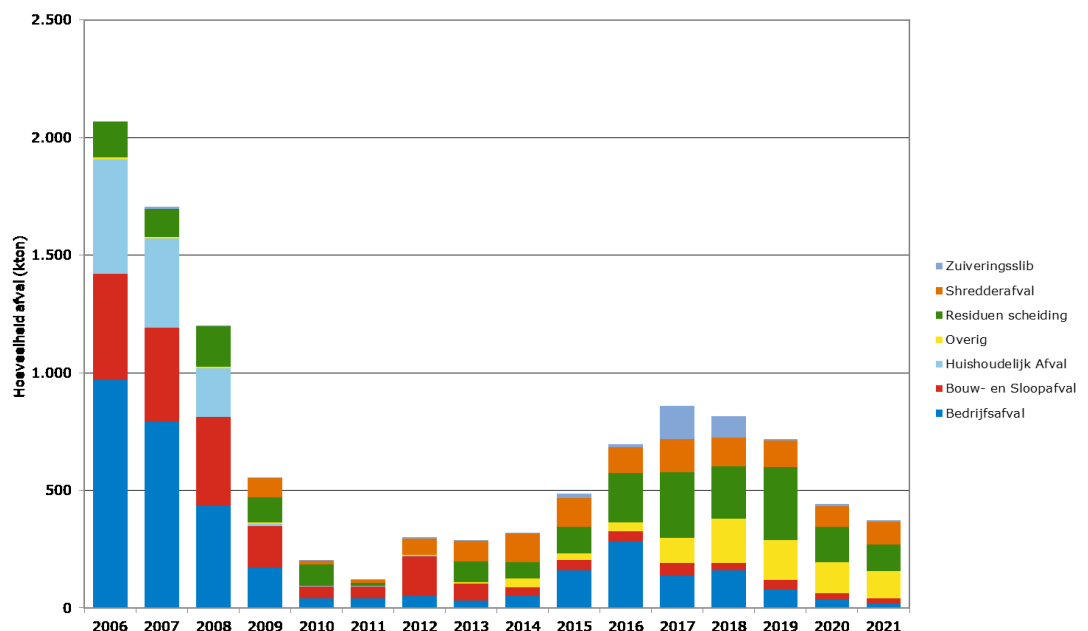
Afvalcategorie	Hoeveelheden netto gestort (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
(Grof) huishoudelijk afval	-	-	-	-	-
Bedrijfs-, hdo- en industrieel afval	476	566	458	359	289
Reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval	322	383	369	252	225
Grond - gevaarlijk afval	10	32	40	26	20
- niet-gevaarlijk afval	43	122	71	66	69
Grondreinigingsresiduen	589	652	501	556	455
Bouw- en sloopafval	82	58	52	39	38
Reinigingsdienstenaafval	0	0	-	0	0
Shredderafval	145	172	117	92	99
Afval van communale RWZI's	136	89	43	3	2
AVI-reststoffen - gevaarlijk afval	94	102	100	109	105
- niet-gevaarlijk afval	10	15	7	17	31
Overig	596	756	563	529	517
Totaal	2.502	2.946	2.323	2.047	1.849

In figuur 3 zijn de totale hoeveelheden, die sinds 2006 met ontheffing zijn gestort, weergegeven. In 2021 is 373 kton afval met ontheffing gestort, een afname van 67 kton ten opzichte van 2020. Met uitzondering van shredderafval zijn in alle categorieën de gestorte hoeveelheden met ontheffing gedaald.

De cijfers uit de periode 2006-2012 zijn niet helemaal te vergelijken met de cijfers in de periode 2013-2021. Door een herziening van het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen (Bssa) worden de cijfers nu op een andere manier verzameld dan in het verleden. Ook zijn er verschuivingen in de afvalstoffen die nu onder het Bssa vallen. Een aantal opmerkingen zijn bij deze figuur te maken:

- Sinds 2009 gaat het voornamelijk om technisch niet verder verwerkbaar of recyclebaar bouw- en sloopafval en bedrijfsafval.
- Sinds 2009 wordt ook shredderafval gestort. Vanaf 2011 gaat het voornamelijk om de minerale shredderfractie en een kunststof-rubberfractie die met ontheffing is gestort.
- Door de uitbreiding van verbrandingscapaciteit is er sinds september 2008 geen sprake meer van vollast voor brandbaar afval. Sindsdien is het afgeven van stortverbodonthefingen voor brandbaar afval beperkt.

Figuur 3: Met ontheffing gestorte hoeveelheden afval (2006-2021)



Een gedeelte van de hoeveelheid gestort afval bestaat uit materiaal dat een nuttige functie heeft op de stortplaats. Het betreft hier materialen die in het stortlichaam worden gebruikt voor bijvoorbeeld stortwallen, afdekking, verharding en dergelijke. Conform het LAP wordt hiervoor bij voorkeur het daartoe geschikte materiaal uit het stortaangebod ingezet. Is dat ontoereikend dan kan ook afval van Bbk-kwaliteit nuttig worden toegepast.

Tabel 5 geeft voor de jaren 2017 tot en met 2021 de hoeveelheid op de stort gebruikte Bbk-bouwstoffen per categorie. Gevaarlijke grond en baggerspecie mag niet als Bbk-bouwstof worden toegepast en wordt daarom niet in tabel 5 vermeld. Voor een compleet overzicht van de per afvalcategorie toegepaste hoeveelheid Bbk-bouwstoffen wordt verwezen naar bijlage B-3. De percentages in de laatste kolom geven per categorie weer hoeveel afval is gebruikt als Bbk-bouwstof.

Tabel 5: Als Bbk-bouwstoffen op de stortplaatsen toegepast afval, per categorie

Afvalcategorie	Bbk-bouwstof (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
(Grof) huishoudelijk afval	-	-	-	-	- (-%)
Bedrijfs-, hdo- en industrieel afval	22	52	94	40	68 (19%)
Reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval	2	-	23	1	13 (5%)
Grond, niet-gevaarlijk	90	27	119	45	59 (46%)
Bouw- en sloopafval	153	126	169	156	107 (74%)
Reinigingsdienstenaafval	-	-	-	-	- (-%)
Shredderafval	-	-	-	-	- (-%)
Afval van communale RWZI's	-	-	-	-	- (-%)
AVI-reststoffen, niet-gevaarlijk	132	75	76	108	44 (59%)
Grondreinigingsresiduen	-	-	-	-	- (0%)
Overig	18	11	4	12	6 (1%)
Totaal	417 (14%)	291 (9%)	485 (17%)	363 (15%)	296 (14%)

Hoofdzakelijk grond (niet-gevaarlijk afval), AVI-reststoffen (niet-gevaarlijk afval) en bouw- en sloopafval worden als Bbk-bouwstof toegepast in het stortlichaam. Grond wordt op stortplaatsen onder andere toegepast als afdeklaag en om het stortlichaam te verstevigen.

In vergelijking met 2020 is in 2021 minder Bbk-bouwstof toegepast op stortplaatsen. Er werden vooral minder AVI-reststoffen en bouw- en sloopafval als bouwstof toegepast. Ook werden er bijna geen reststoffen na drinkwaterbereiding toegepast. Wel werd er meer grond, industrieel afval en ingedroogde baggerspecie als bouwstof toegepast. Door beperking tot cijfers over het stortlichaam valt nuttige toepassing van afvalstoffen bij afwerking van stortplaatsen buiten de vraagstelling.

Tabel 6 geeft de totale hoeveelheden weer die op de stort zijn gebracht.

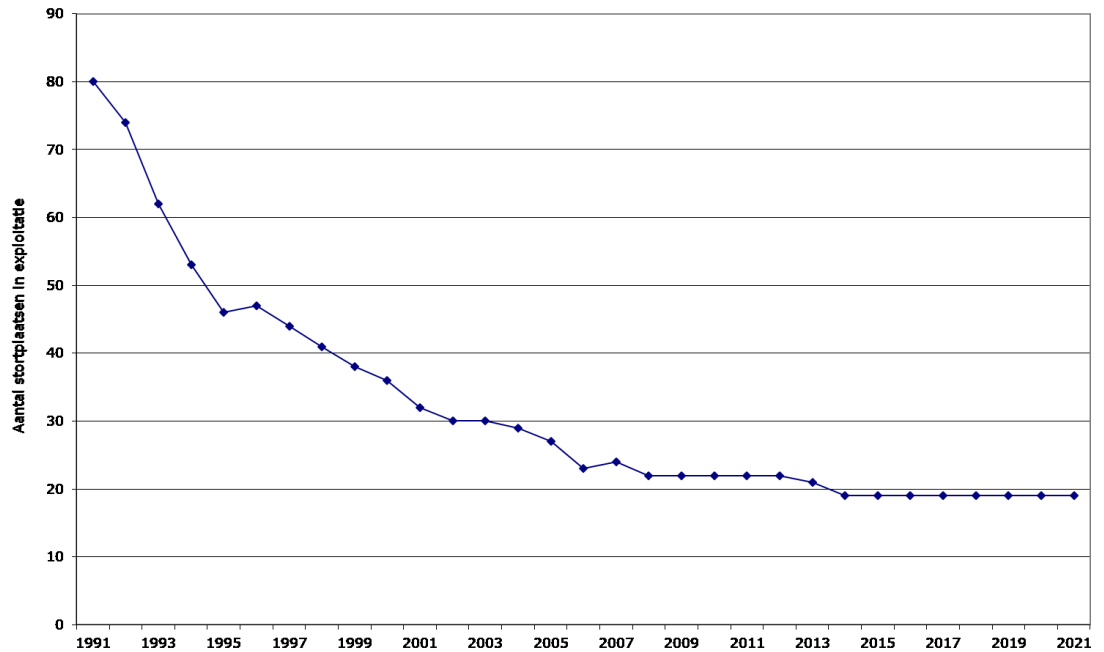
Tabel 6: Overzicht van de afvalcategorieën die op de stort gebracht zijn (inclusief Bbk-bouwstoffen)

Afvalcategorie	Hoeveelheden op de stort gebracht (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
(Grof) huishoudelijk afval	-	-	-	-	-
Bedrijfs-, hdo- en industrieel afval	497	618	553	399	357
Reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval	324	383	392	253	237
Grond					
- gevaarlijk afval	10	32	40	26	20
- niet-gevaarlijk afval	132	149	190	111	128
Grondreinigingsresiduen	589	652	501	556	455
Bouw- en sloopafval	235	184	221	194	145
Reinigingsdienstenaafval	0	0	-	0	0
Shredderafval	145	172	117	92	99
Afval van communale RWZI's	136	89	43	3	2
AVI-reststoffen					
- gevaarlijk afval	94	102	100	109	105
- niet-gevaarlijk afval	142	90	83	125	75
Overig	614	767	568	542	523
Totaal	2.920	3.237	2.808	2.409	2.145

Aantal stortplaatsen in exploitatie

Het aantal stortplaatsen met stortcapaciteit neemt al sinds de eerste enquête van de Werkgroep in 1991 af. Na een snelle afname begin jaren negentig, is de laatste jaren het aantal stortplaatsen stabiel. Figuur 4 geeft een overzicht van het aantal stortplaatsen in exploitatie sinds 1991. Eind 2021 gaat het om 19 stortplaatsen. Deze stortplaatsen zijn vergund om afval te mogen storten.

Figuur 4: Overzicht aantal stortplaatsen in exploitatie (op 31 december van elk jaar) (1991-2021)



Stortgasemissies

Uit de enquête blijkt dat in 2021 46 miljoen m³ stortgas is onttrokken, zie tabel 7. De hoeveelheid onttrokken stortgas is ten opzichte van 2020 met negen procent gedaald. Tot 2015 was er steeds een afname van de hoeveelheid onttrokken stortgas, daarna wisselen toe- en afnames elkaar af. Wel wordt steeds meer stortgas gefakkeld in plaats van benut, dit vanwege de afnemende kwaliteit van het stortgas. De gemiddelde methaanconcentratie van het stortgas is gedaald, namelijk van 46,1 procent in 2020 naar 44,6 procent in 2021. Zie bijlage B-5 voor de detailgegevens.

Tabel 7: Gegevens over de productie en winning van stortgas

	Hoeveelheden stortgas (miljoen m ³)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Gewonnen	62	54	49	51	46
Benut	36	28	24	23	20
Gefakkeld	26	26	26	28	27

Onttrokken stortgas dat niet wordt afgefakkeld, wordt gebruikt om duurzame energie op te wekken. Afhankelijk van de mogelijkheden wordt warmte, elektriciteit of aardgas geleverd aan externen. Vaak wordt een gedeelte van de elektriciteit gebruikt om de installatie draaiende te houden. Warmte wordt intern of extern geleverd, vaak om een andere installatie van warmte te voorzien. In tabel 8 zijn de hoeveelheden geproduceerde energie uit stortgas van de afgelopen vijf jaar weergegeven. De daling van de hoeveelheid opgewekte energie hangt samen met de verminderde hoeveelheid benut stortgas.

Tabel 8: Gegevens over de productie van duurzame energie uit onttrokken stortgas

	2017	2018	2019	2020	2021
Aardgas of ruw gas (miljoen m ³)	5,4	4,7	5,2	6,0	5,8
Warmte (miljoen kWh)	10,5	6,9	8,5	6,0	6,4
Elektriciteit (miljoen kWh)	27,9	20,6	16,1	13,9	13,1

Storten op eigen terrein

Er is door het CBS navraag gedaan bij bedrijven waar in 2021 afval op eigen terrein werd gestort. Deze bedrijven komen uit de zetmeelindustrie en hebben in 2021 op een tweetal locaties netto 10 kton grondtarra van het eigen terrein afgevoerd.

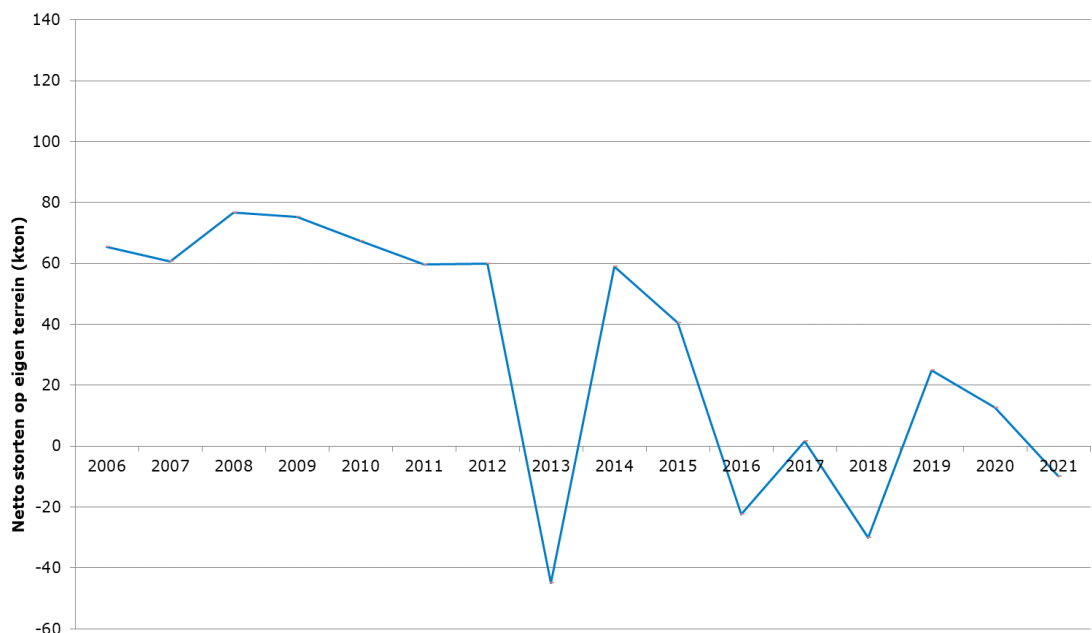
Grondtarra is grond die van de aangevoerde aardappelen en bieten wordt verwijderd. Deze grondtarra wordt na ontwatering en rijping als grond verkocht en toegepast in bijvoorbeeld de wegenbouw. Een deel van de grond wordt op eigen terrein ingezet voor het opzetten van dijken ten behoeve van grondbergingsvakken.

In 2020 werd er nog netto 13 kton grondtarra gestort vanaf het eigen terrein. Sinds 2013 zijn de bedrijven uit de zetmeelindustrie begonnen om tarra, dat in het verleden gestort is, af te voeren. De afvoer van gestorte tarra bedroeg in de periode 2013-2021 in totaal 372 kton.

In figuur 5 is een overzicht opgenomen van de hoeveelheden op eigen terrein gestort afval sinds 2006. De sterke afname is vooral veroorzaakt doordat een aantal bedrijven de eigen stortplaatsen hebben gesloten en de afvalstoffen in afwachting van nuttige toepassing op het eigen terrein hebben opgeslagen. In de jaren 2006-2012 lag de hoeveelheid op eigen grond gestort afval rond de 65 kton.

Op het eigen terrein werden in het verleden afvalstoffen als ovenpuin, bouw- en sloopafval, drinkwaterslib en (inert) industrieel afval gestort. Verder is de afname veroorzaakt doordat de tarra uit de zetmeelindustrie steeds meer nuttig wordt toegepast als zandvervangend materiaal of, in veel mindere mate, als landbouwgrond. Daarnaast worden de betreffende aardappelen voor de afvoer ter verwerking zoveel mogelijk van zand en klei ontdaan.

Figuur 5: Overzicht hoeveelheid netto gestort afval op eigen terrein (2006-2021)



3.3 Verbranden

In 2021 is in 13 afvalverbrandingsinstallaties 7.504 kton afval verbrand. Dit is exclusief de aparte installaties die gedroogd slib of papierslib verbranden. Voor zover in afvalverbrandingsinstallaties gedroogd slib wordt meeverbrand, is dat hierbij wel inbegrepen. Bijlage C bevat de bij de verbrandingsinstallaties verzamelde gegevens in detail.

Tabel 9 geeft een overzicht van de verwerkte hoeveelheden per installatie in de periode 2017-2021. In 2021 is 1 procent minder afval verbrand dan in 2020. In gewicht is dit een afname van 68 kton.

Tabel 9: De verbrande hoeveelheid afval per installatie

Provincie	Installatie	Hoeveelheid verbrand afval (kton)				
		2017	2018	2019	2020	2021
Groningen	EEW Energy From Waste Delfzijl BV	344	382	516	508	527
Friesland	REC Harlingen	261	217	233	249	257
Drenthe	Attero Noord BV GAVI Wijster	658	649	653	676	609
Overijssel	Twence Afval en energie	622	608	606	583	559
Gelderland	ARN B.V.	272	233	271	291	277
	AVR Afvalverwerking BV	390	394	389	386	389
Noord-Holland	HVCafvalcentrale locatie Alkmaar	678	642	665	621	632
	AEB Amsterdam	1.477	1.487	1.105	1.335	1.318
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	1.283	1.323	1.314	1.349	1.363
	HVCafvalcentrale locatie Dordrecht	291	280	268	289	275
Noord-Brabant	ZAVIN CV	12	11	10	10	9
	AEC Moerdijk	1.017	887	993	931	940
	PreZero Energy	321	366	363	343	347
Totaal		7.627	7.478	7.386	7.572	7.504

Tabel 10 geeft inzicht in de verdeling van verbrand afval over de afvalcategorieën sinds 2017. Onder de categorie “overig / niet gespecificeerd” valt ook zuiveringsslib en reinigingsdienstafval.

Vanaf 2009 is de afvalcategorie gemengd stedelijk afval opgenomen. De reden hiervoor is dat steeds meer installaties alleen nog een opgave doen op basis van Euralcode. De Euralcode voor (grof) huishoudelijk afval en vergelijkbaar bedrijfsafval, kantoor-, winkel- en dienstenaafval is gelijk, namelijk 200301 (gemengd stedelijk afval). Als door een exploitant geen verdere specificatie is opgegeven, is het afval opgenomen als gemengd stedelijk afval. De opgaven naar categorie door de exploitanten varieert jaarlijks waardoor er elk jaar verschuivingen in hoeveelheden bij de drie categorieën die onder Euralcode 200301 vallen zijn te zien. De opgetelde hoeveelheden voor (grof) huishoudelijk afval, bedrijfsafval en gemengd stedelijk afval zijn in 2021 lager dan in 2020. Het totaal aan afval met Euralcode 200301, 4.211 kton, is met 3 procent afgenomen ten opzichte van 2020, 4.345 kton.

De hoeveelheid reststoffen na sorteren en scheiden is in 2021 met een afname van 4 kton nagenoeg gelijk gebleven ten opzichte van 2020. Dit bestaat uit zowel reststoffen uit Nederland als uit het buitenland.

Tabel 10: De verbrande hoeveelheid afval per afvalcategorie

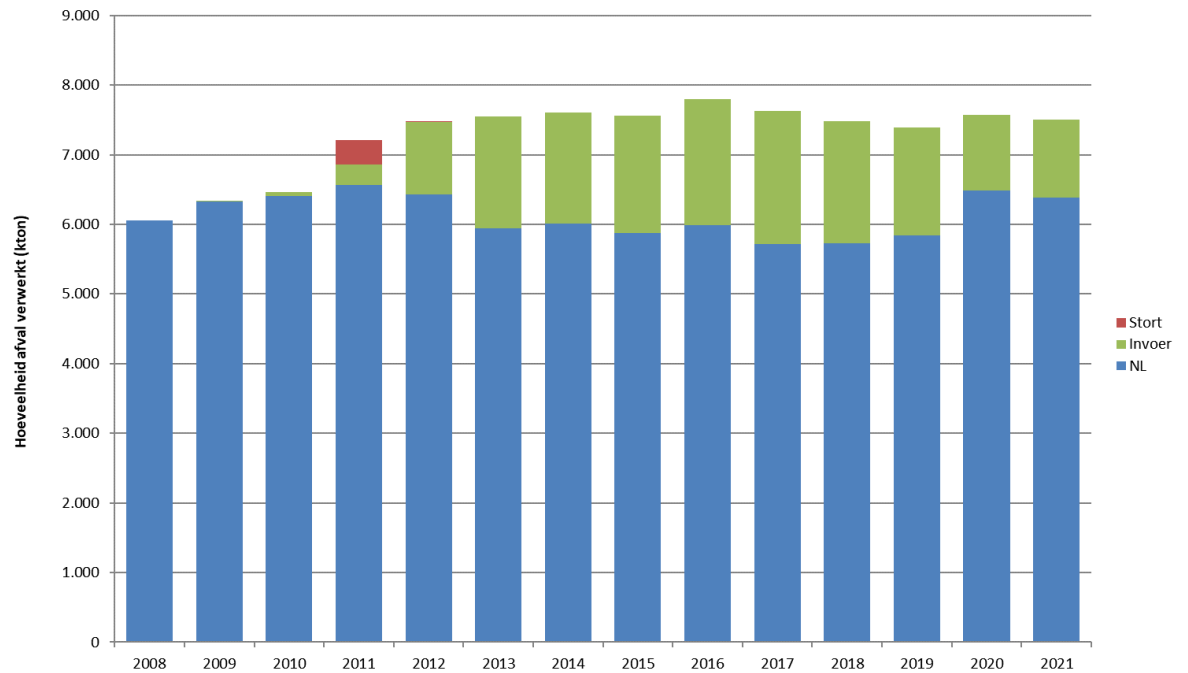
Afvalcategorie	Hoeveelheid verbrand afval (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Gemengd stedelijk afval	2.477	2.588	2.362	3.194	3.168
(Grof) huishoudelijk afval	844	360	492	360	274
Bedrijfsafval, kantoor-, winkel- en dienstenaafval	580	1.358	1.311	791	769
Reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval	3.380	2.806	2.860	2.754	2.750
Overig / niet gespecificeerd	212	215	214	311	361
Gevaarlijk afval	134	151	146	162	182
Totaal	7.627	7.478	7.386	7.572	7.504

Herkomst afval

In figuur 6 is de herkomst gegeven van afval dat verwerkt is in de AVI's voor de periode 2008-2021. Naast het Nederlandse afval dat AVI's verwerken, wordt er ook afval ingevoerd om te verbranden. Op basis van

informatie van AVI's blijkt dat in 2021 1.117 kton is ingevoerd. Dit was in 2020 1.083 kton. Er heeft dus in 2021 een toename van de import plaatsgevonden van 3 procent. 2017 was het jaar met de grootste import van afval met 1.910 kton. Bij de import gaat het voornamelijk om reststoffen na scheiding. Net zoals in 2020 werd er in 2021 geen afval afkomstig uit stortplaatsen verbrand. De hoeveelheid afval direct afkomstig uit Nederland die in 2021 is verwerkt (6.387 kton) is met 2 procent afgenomen ten opzichte van 2020 (6.489 kton). De grootste hoeveelheid afval uit Nederland dat verwerkt is in de AVI's was in 2011 met 6.562 kton.

Figuur 6: Herkomst van afval dat verbrand is in AVI's (2008-2021)



AVI-capaciteit

In 2021 was geen uitbreiding in de vergunde capaciteiten van de AVI's. Tabel 11 bevat een overzicht van de bestaande beschikbare vergunde capaciteiten per 31 december 2021. De totale vergunde AVI-capaciteit is 8.252 kton .

De hier opgegeven totale capaciteit is de capaciteit zoals die is opgenomen in de verschillende vergunningen. De opgegeven totale vergunde capaciteit is niet helemaal gelijk aan de maximale hoeveelheid afval die de AVI's kunnen verwerken. Bij een aantal AVI's is de vergunde capaciteit ook echt de maximale capaciteit. Bij andere AVI's hangt de vergunde capaciteit samen met de energie-inhoud van het afval. Een AVI heeft een maximum aan thermische energie dat verwerkt kan worden. Bij afval met een lage energie-inhoud kan meer afval verbrand worden en bij afval met een hoge energie-inhoud kan minder afval verbrand worden. Ook is bij sommige installaties in de vergunning rekening gehouden met de beschikbaarheid. De beschikbaarheid hangt af van het reguliere onderhoud en storingen. Dit alles is, voor zover bekend, in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 11: Overzicht van (vergunde) bestaande verbrandingscapaciteiten (stand 31 december 2021)

Provincie	Installatie	Capaciteit (op 31 december 2021) (kton/jaar)
Groningen	EEW Energy From Waste Delfzijl BV	576
Friesland	REC Harlingen	280
Drenthe	Attero Noord BV GAVI Wijster ¹	719
Overijssel	Twence Afval en energie	650
Gelderland	ARN B.V.	310
	AVR Afvalverwerking BV	400
Noord-Holland	HVCafvalcentrale locatie Alkmaar ²	675
	Afval Energie Bedrijf ³	1.350
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	1.300
	HVCafvalcentrale locatie Dordrecht ⁴	396
	ZAVIN CV	10
Noord-Brabant	AEC Moerdijk	1.200
	PreZero Energy	386
Totaal		8.252

1. Bij een gemiddelde stookwaarde van het afval van 7,5 MJ/kg en een beschikbaarheid van de installatie van 92 procent.
2. Bij een gemiddelde stookwaarde van 10 MJ/kg voor lijnen 1-3 en 12,5 MJ/kg voor lijn 4 en 100% beschikbaarheid.
3. Voor het deel met de naam AEC is hierbij een capaciteit van 850 kton opgenomen. De thermische capaciteit is bij AEC 260 GJ/uur per lijn. Voor het deel met de naam HRC is de capaciteit 500 kton. Daarnaast mag bij AEB ook nog 160 kton zuiveringsslib worden verbrand.
4. Dit is bij een thermische bezetting van 110% en een stookwaarde van afval van 9,57 MJ/kg en een bedrijfstijd van 8.509 uur.

Energie uit afval

Alle afvalverbrandingsinstallaties in Nederland wekken bij het verwerken van het afval energie op in de vorm van elektriciteit en/of warmte. In 2021 is 4.125 GWh aan elektriciteit door de AVI's geproduceerd, gemeten direct aan de turbines. Dit is 1 procent minder dan in 2020. Van de geproduceerde elektriciteit is ongeveer 80 procent aan het net of andere installaties buiten de AVI geleverd. De rest is bestemd voor eigen gebruik, vooral voor de rookgasreiniging. Daarnaast is er door de AVI's 18,3 Peta joule aan warmte extern geleverd. Dit is een toename van 17 procent ten opzichte van 2020. De temperatuur waarop deze warmte wordt geleverd is per installatie verschillend. Dit wordt bepaald door de vraag naar warmte in de buurt van de installatie.

De geleverde warmte wordt gebruikt voor industriële processen, stadsverwarming of het verwarmen van kassen. In tabel 12 is de geproduceerde energie voor de jaren 2017-2021 opgenomen.

Tabel 12: Geproduceerde energie (bruto) van AVI's

	2017	2018	2019	2020	2021
Geproduceerde elektriciteit (GWh)	3.688	4204	4009	4175	4125
Geleverde warmte (PJ)	23,5	14,9	15,7	15,7	18,3
Totaal (PJ)	36,8	300	30,2	30,7	33,1

Afgevangen CO₂

Bij verschillende AVI's wordt al daadwerkelijk CO₂ afgevangen voor verschillende doeleinden. De CO₂ wordt geleverd aan tuinders om planten te laten groeien in kassen. Het gaat om 45 kton afgevangen CO₂ in 2021, een toename ten opzichte van 2020, toen 37 kton werd afgevangen.

AVI-reststoffen

De hoeveelheid AVI-reststoffen van de afvalverbrandingsinstallaties wordt door de Vereniging Afvalbedrijven apart geregistreerd.

Tabel 13 geeft de productie, de hoeveelheid verwerkt bodemas na afscheiding van ferro's en non-ferro's, de gestorte bodemas en de afzet als nuttige toepassing van bodemas voor de laatste drie jaren. Uit de ruwe bodemassen worden eerst ferro's en non-ferro's afgescheiden waarna het wordt bewerkt tot een stof die afgezet kan worden. De afzet van bodemassen is afhankelijk van (meestal) grote projecten waar het wordt toegepast. Dit betekent dat er een voorraad is die groeit of krimpt afhankelijk van de vraag. De hoeveelheid ruwe bodemassen hangt af van de hoeveelheid verbrand afval.

De overige reststoffen van AVI's zijn opgenomen in tabel 14. Hierbij is een onderscheid in reststoffen die gestort worden en reststoffen die nuttig worden toegepast

Tabel 13: Productie, verwerking en afzet van bodemassen

Bodemas	Hoeveelheden (kton)		
	2019	2020	2021
Ruwe bodemassen uit verbranding	1.880	1.895	1.899
Ferro afscheiding	132	130	119
Non-ferro afscheiding (incl. RVS)	32	47	37
Bodemassen productie bewerkt	1.517	1.700	1.632
Bodemas gestort (inclusief steunlaag)*	40	84	58
Afzet als NT (inclusief als steunlaag)	1.517	1.701	1.632

*Dit kan zowel bodemas zijn als residu van het schoonmaken van bodemassen.

Tabel 14: Afzet reststoffen AVI's exclusief bodemassen

AVI-reststoffen	Netto gestort (kton)			Nuttige toepassing (kton)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Sproeidroogzout	20	7,6	18	31	48	42
Filterkoek	10	13	9,8	-	-	0,8
Slib	8	18	14	-	-	0,8
Gips	1	8,8	8,1	1	13	1,8
Vliegias (droge stof)	47	70	73	55	34	30
Totaal	86	117	123	86	94	75

3.4 Vergisten en composteren van gft-afval

In 2021 is bij 20 installaties gescheiden ingezameld gft-afval uit huishoudens verwerkt via vergisten of composteren. In totaal verwerkten de 20 installaties 1.699 kton gft-afval onder Euralcode 200108 (zie tabel 15). Naast gft-afval verwerkten deze installaties ook ander gescheiden ingezameld organisch materiaal als veilingafval, swill, landbouwafval en organisch afval uit de HDO-sector. Deze stromen zijn geschikt voor het maken van compost. In totaal verwerkten de installaties 1.875 kton gft-afval en overig organisch afval. Bijlage D-4 bevat een gedetailleerd overzicht per installatie.

Tabel 15: De hoeveelheid verwerkt gft-afval per installatie

Provincie	Installatie	Totaal gft-afval (kton)				
		2017	2018	2019	2020	2021
Groningen	Oost-Groningen Afval Recycling (OGAR)	38	33	32	41	37
Friesland	Orgaworld compostering Drachten	79	78	84	90	87
Drenthe	Attero, locatie Wijster	120	141	168	207	272
Overijssel	Twence Bioconversie	132	137	98	104	100
	Natuurgas Overijssel B.V.	55	36	17		
Gelderland	Attero, locatie Wilp	212	193	203	210	186
	ARN B.V.	43	53	54	63	65
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	32	30	28	33	33
	OrgaworldComposteringLelystad B.V.	39	41	45	52	48
Noord-Holland	HVCcompostering locatie Middenmeer	114	109	140	140	143
	De Meerlanden compostering B.V.	47	46	49	50	48
	HVCcompostering locatie Purmerend	45	45	57	70	67
Zuid- Holland	Indaver Compost Europoort	66	66	69	82	68
	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	74	78	88	83	74
Zeeland	Indaver Compost Nieuwdorp	53	43	43	55	57
Noord-Brabant	Attero, locatie Moerdijk	70	82	89	93	90
	Valor Compostering B.V.	39	42	50	51	47
	Attero, locatie Deurne	44	44	48	50	55
	Attero, locatie Tilburg	51	56	64	82	73
Limburg	Attero, locatie Maastricht	69	74	69	71	70
	Attero, locatie Venlo	71	67	69	71	77
Totaal gft-afval verwerkt		1.492	1.492	1.560	1.698	1.699
Totaal gft- en organisch afval verwerkt 1		1.753	1.721	1.762	1.885	1.874

1 Gft-afval en organisch afval, excl. fracties na scheiding van huishoudelijk afval en bedrijfsafval (Euralcode 191212), digestaat en overige stromen

De totale hoeveelheid verwerkt gft-afval is in 2021 nagenoeg gelijkgebleven ten opzichte van 2020. De totaal verwerkte hoeveelheid materiaal is met 1 procent afgenomen.

Een kwart van het verwerkte gft-afval is eerst vergist. Bij vergisten wordt naast compost ook biogas opgewekt. Bij inrichtingen waar vergisting mogelijk is, wordt negenendertig procent van het beschikbare gft-afval vergist. Deze vergiste hoeveelheden staan in tabel 16. De hoeveelheid vergist gft-afval is in 2021 ten opzichte van 2020 met 9 procent afgenomen. De totale hoeveelheid vergist afval is ook met 9 procent afgenomen.

Tabel 16: De hoeveelheid vergist gft-afval per installatie

Provincie	Installatie	Totaal vergist gft-afval (kton)				
		2017	2018	2019	2020	2021
Drenthe	Attero, locatie Wijster	23	20	33	24	31
Overijssel	Twence Bioconversie	20	22	11	12	10
	Natuurgas Overijssel B.V.	38	32	17		
Gelderland	Attero, locatie Wilp	53	49	47	48	51
	ARN B.V.	43	53	23	63	27
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	21	22	20	21	18
Noord-	HVCcompostering locatie Middenmeer	80	71	94	99	94
Holland	De Meerlanden compostering B.V.	32	30	31	29	28
Zuid-Holland	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	42	37	48	50	37
Noord-Brabant	Attero, locatie Tilburg	43	46	64	44	46
Limburg	Attero, locatie Venlo	71	67	69	71	77
Totaal gft-afval vergist		465	448	457	461	419
Totaal gft- en organisch afval vergist¹		572	542	541	534	487

1 Gft-afval en organisch afval, excl. fracties na scheiding van huishoudelijk afval en bedrijfsafval (Euralcode 191212), digestaat en overige stromen

Capaciteit

Tabel 17 bevat de vergunde capaciteit voor het composteren en vergisten van gft-afval per 31 december 2021. De vergunde capaciteit voor vergisten is 947 kton. Deze capaciteit is gelijk gebleven ten opzichte van 2020. De totale vergunde composteercapaciteit bij installaties die gft-afval verwerken, is per 31 december 2021 2.508 kton en is ook gelijk gebleven ten opzichte van 2020. In de praktijk wordt een deel van de capaciteit voor het composteren gebruikt voor afval dat al eerder is vergist. De vergunde capaciteit wordt niet alleen benut voor het gft-afval, maar ook voor andere organische fracties en geldt voor de gehele inrichting. Het is niet te achterhalen wat de vergunde capaciteit per deelstroom is.

Tabel 17: De vergunde capaciteiten voor composteren en vergisten van organisch-afval waar gft-afval vergund is (per 31 december 2021)

Provincie	Installatie	Vergunde vergistings- capaciteit voor verwerking van gft- afval (kton)	Vergunde composterings- capaciteit voor verwerking van gft- afval (kton)
Groningen	Oost-Groninger Afval Recycling (OGAR)	-	35
Friesland	Orgaworld compostering Drachten	-	90
Drenthe	Attero, locatie Wijster	150	480
Overijssel	Twence Bioconversie	70	150
Gelderland	Attero locatie Wilp	66	250
Flevoland	ARN B.V.	70	70
	Orgaworld vergisting Biocel	95	95
Noord- Holland	OrgaworldComposteringLelystad B.V.	-	112
	HCVcompostering locatie Middenmeer	140	140
Zuid-Holland	De Meerlanden compostering B.V.	55	55
	HVCcompostering locatie Purmerend	-	81
Zeeland	Indaver Compost Europoort	-	100
	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	90	90
Noord- Brabant	Indaver Compost Nieuwdorp	-	65
Limburg	Attero Zuid, locatie Moerdijk	-	236
	Valor Compostering B.V.	-	48
	Attero, locatie Deurne	-	50
Limburg	Attero, locatie Tilburg	86	86
	Attero, locatie Maastricht	-	150
	Attero, locatie Venlo	125	125
Totaal		947	2.508

Afzet compost/overige producten

Van de verwerkte hoeveelheid gft-afval blijft ongeveer 40% in de vorm van compost over. In tabel 18 is aangegeven hoe de geproduceerde compost van 2017 tot en met 2021 is afgezet. De meeste compost gaat naar de akkerbouw en potgrond- en opzaksector.

Niet alle exploitanten hebben aangegeven wat er met hun compost gebeurt, onder meer omdat dit buiten de organisatie om plaatsvindt. In het geval dat de afzet niet bekend is, is de hoeveelheid geproduceerde compost meegenomen onder de sector 'overig/onbekend'. Voor een precieze specificatie van afzetsector(en) per installatie zie bijlage D-5.

Tabel 18: Afzet compost naar sector

Sector	Hoeveelheid afgezet compost (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Akkerbouw ¹	500	533	525	557	553
Potgrond- en opzaksector	105	108	109	101	87
Particulier ²	17	23	15	8	6
Hoveniers ³	21	19	22	23	23
Groenvoorziening ⁴	8	5	8	6	5
Civiele sector ⁵	8	4	3	4	16
Overig/onbekend ⁶	16	23	18	2	4
Totaal	674	714	700	701	693

1 Landbouw, (glas)tuinbouw, bloembollenteelt, boomkwekerij, fruitbomenteelt

2 Particuliere sector

3 Hoveniers: bij intensief gebruik van compost zoals tuinaanleg

4 Groenvoorziening (gemeenten, sportveldonderhoud, tuincentra, etc.)

5 Grond-, weg- en waterbouw, aannemerij, etc.

6 Afzet via handelaar (toepassing onbekend maar vnl. land- en tuinbouw)

Toepassingen biogas

Via vergisten wordt biogas opgewekt dat wordt gebruikt voor de productie van duurzame energie. Afhankelijk van de mogelijkheden wordt warmte, elektriciteit of aardgas geleverd aan externen. Een deel van de warmte en elektriciteit wordt intern gebruikt. In tabel 19 is weergegeven wat er de afgelopen vijf jaar is geproduceerd aan gas, elektriciteit en warmte.

Bij het opwerken van biogas tot groen gas wordt de CH₄-fractie en de CO₂-fractie gescheiden. Het is technisch mogelijk deze CO₂ separaat op te vangen en als product op de markt te brengen. In 2021 is er op deze wijze 3,4 kton vloeibaar CO₂ geproduceerd.

Tabel 19: Geproduceerde energie en CO₂ vanuit gft-vergistingsinstallaties

Product (eenheid)	2017	2018	2019	2020	2021
Groen gas levering miljoen m ³ (a.e.)	18,8	18,1	19,1	18,1	17,9
Bruto elektriciteitsproductie (GWh)	29,5	28,9	25,7	22,6	17,7
Bruto warmteproductie (TJ)*	82,6	80,3	74,2	72,9	52,0
CO ₂ productie (kton vloeibaar)	4,2	4,5	4,3	3,9	3,4

* inclusief laagwaardige restwarmte uit compostering

In- en uitvoer gft-afval

In 2021 is de invoer van gft-afval in Nederland nagenoeg gelijk gebleven aan 2020. In tabel 20 is een overzicht gegeven van de hoeveelheden sinds 2017 (voor zover opgegeven door de afzonderlijke exploitanten). Vanaf 2021 wordt ook de uitvoer van gft-afval uitgevraagd; in 2021 is er in Nederland in totaal 1.720 ton gft-afval vrijgekomen en 1.700 ton gft-afval verwerkt.

Tabel 20: Invoer, uitvoer en verwerking van gft-afval in Nederland

	Hoeveelheid verwerkt gft-afval (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Nederlands gft-afval	1.485	1.480	1.549	1.694	1.696
Invoer gft-afval	7	12	11	4	4
Totaal verwerkt in Nederland	1.492	1.492	1.560	1.698	1.700
Uitvoer gft-afval ¹				11	24
In Nederland vrijgekomen gft-afval				1.705	1.720

1 Voor 2020 is een schatting van de uitvoer gemaakt.

3.5 Grond- en baggerspecieverwerking

In 2021 is in totaal een hoeveelheid van ruim 59 Mton (licht verontreinigde) grond verwerkt en toegepast. Daarnaast is ook nog eens ruim 10 Mton (licht verontreinigde) baggerspecie verwerkt en toegepast. Een hoeveelheid van 2,1 Mton verontreinigde grond is gereinigd of geïmmobiliseerd, zodat het daarna als toepasbaar materiaal kon worden ingezet. Zie tabellen 21, 22 en 23 voor meer details.

Op 15 stortplaatsen is 603 kton verontreinigde grond (zowel gevaarlijk als niet-gevaarlijk afval) terecht gekomen. Een hoeveelheid van circa 3.221 kton verontreinigde baggerspecie is definitief geborgen in vijf baggerspecielocaties.

De vermelde hoeveelheden zijn gebaseerd op de opgevraagde en verkregen informatie van individuele bedrijven en van brancheorganisaties. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) en het Meldpunt Bodemkwaliteit.

Tabel 21: Verwerkte en toegepaste hoeveelheden verontreinigde grond

Techniek	Verwerkte hoeveelheid verontreinigde grond (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Reinigen en Immobilisatie	3.012	2.867	2.254	1.958	2.115
-waarvan invoer	552	354	192	119	248
Storten (inclusief reinigingsresidu)	732	839	731	693	603
Totaal verwerkt	3.744	3.706	2.985	2.651	2.718
Directe toepassing (volgens meldingen)	40.060	43.160	44.103	46.177	56.333
Totaal verwerkt en toegepast	43.804	46.866	47.088	48.828	59.051

Tabel 22: Verwerkte en toegepaste hoeveelheden baggerspecie

Techniek	Verwerkte hoeveelheid verontreinigde baggerspecie (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Reinigen	5	9	4	6	2
Definitief bergen in depots	2.365	8.895	2.809	1.782	3.221
Storten op stortplaatsen	81	64	23	23	19
Totaal verwerkt	2.451	8.968	2.836	1.811	3.242
Directe toepassing	14.055	17.910	14.190	6.312	7.218
Totaal verwerkt en toegepast	16.506	26.878	17.026	8.123	10.460

Direct toegepast

Het (her)gebruik van (licht) verontreinigde grond leek de laatste jaren op een min of meer gelijk niveau te blijven, maar in het verslagjaar 2021 is het hergebruik van grond fors toegenomen. De reden hiervan is niet duidelijk. Het (her-)gebruik van (licht verontreinigde) baggerspecie betrof tot 2020 een hoeveelheid van rond de 15 Mton, maar is de afgelopen 2 jaar gedaald naar ca 7 Mton. Onder andere door dat een aantal grote werken (o.a. Markerwadden) is afgerond.

Het wettelijk kader voor hergebruik is sinds 2008 het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Onder dit regime wordt de (licht) verontreinigde grond en baggerspecie direct hergebruikt als (water)bodem of in zogenaamde grootschalige bodemtoepassingen, zoals bijvoorbeeld geluidswallen en wegfunderingen.

Met de inwerkingtreding van het Bbk in 2008 zijn de in dit rapport gepresenteerde hoeveelheden toegepaste grond en baggerspecie gebaseerd op het Meldpunt Bodemkwaliteit. Op basis van dit centrale meldpunt bedroeg de hoeveelheid grond die in 2021 werd toegepast 56 Mton en de hoeveelheid baggerspecie was in dit kader ruim 7 Mton.

Bij de, op het Meldpunt Bodemkwaliteit, gebaseerde hoeveelheden moet wel worden opgemerkt, dat de hoeveelheden die aan het Meldpunt kenbaar worden gemaakt de verwachte hoeveelheden zijn en niet de

daadwerkelijke. In de praktijk blijkt ook dat de gemelde hoeveelheden vaak groter zijn dan hetgeen (later) daadwerkelijk wordt toegepast.

De totale hoeveelheid grond die direct werd toegepast, bestond met name uit licht verontreinigde grond die zonder bewerking kan worden toegepast, maar daarnaast ook uit een hoeveelheid gereinigde grond (circa 2 Mton).

Het aantal meldingen om grond of baggerspecie toe te passen, dat bij het Meldpunt Bodemkwaliteit wordt ingediend, is in 2021 gestegen ten opzicht van de voorgaande jaren. In 2019 bedroeg het aantal meldingen 13.400 en in 2020 15.070. In 2021 werden er 15.500 meldingen geregistreerd. Voor baggerspecie bedroeg het aantal meldingen over de jaren 2019 tot en met 2021, respectievelijk 630, 790 en 1.000.

Bij baggerspecie moet worden aangetekend dat de toegepaste baggerspecie alleen baggerspecie betreft die afkomstig is uit binnenwateren en dat het geen 'zoute' toepassingen (bijvoorbeeld verspreiden op zee) betreft.

Reinigen en Immobilisatie

De totale hoeveelheid gereinigde grond bedroeg in 2021 1.817 kton. Hiermee lijkt de dalende trend te zijn gekeerd, vergeleken met de voorgaande jaren (zie tabel 23). De toename betrof de thermisch gereinigde grond; echter deze toename betrof vooral de verwerking van opgebouwde voorraden uit 2019 en 2020.

Tabel 23: Reiniging en immobilisatie van grond

Techniek	Verwerkte hoeveelheid verontreinigde grond (kton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Thermisch	892	611	238	217	513
Nat/Extractief	1.620	1.642	1.527	1.259	1.235
Biologisch	221	147	111	68	69
Totaal grondreiniging	2.733	2.400	1.876	1.544	1.817
Immobilisatie	280	467	378	414	298

Naast het reinigen van verontreinigde grond tot een toepasbaar product, kan verontreinigde grond ook door middel van immobilisatie tot een toepasbaar product worden opgewerkt. Bij immobilisatie wordt cementachtig materiaal aan de grond toegevoegd, de verontreinigingen worden hierbij 'vastgelegd' en het dan ontstane materiaal is geschikt om als bouwstof te worden toegepast.

De hoeveelheid grond die is in- en uitgevoerd varieert enigszins per jaar; de invoer van grond was in 2021 weer iets hoger dan de voorgaande jaren (zie tabel 21). De grond die wordt ingevoerd, wordt in Nederland veelal thermisch gereinigd; echter een klein deel is ook nat gereinigd.

De hoeveelheid gereinigde baggerspecie betreft de baggerspecie die door de 'reguliere' grondreinigingsinstallaties is verwerkt. Deze hoeveelheid is zeker in 2021 ook weer marginaal (zie ook tabel 22). De meeste in ons land vrijkomende baggerspecie wordt, indien nodig, veelal door sedimentatie- en rijpingsdepots verwerkt.

Naast grond en baggerspecie worden door de grondreinigingsinstallaties, vooral de nat/extractieve of thermische installaties, ook andere minerale afvalstoffen verwerkt. Dit betreft onder meer afval van het reinigen van riolen, kolken, gemalen en veegafval (RKGV-slib), sorteerzeefzand, ballastbedgrind en teerhoudend asfaltgranulaat (TAG). In totaal gaat het dit rapportagejaar om een stroom van ruim 700 kton en wordt nog eens ca 650 kton aan andere minerale afvalstoffen geïmmobiliseerd.

Op de stort gebracht

Op 15 van de 19 stortplaatsen is in 2021 zowel niet-gevaarlijke als gevaarlijke grond geaccepteerd. De totale hoeveelheid grond en reinigingsresiduen, die op de stortplaatsen is verwerkt, bedraagt 603 kton. Vergeleken met 2020, toen 693 kton grond en reinigingsresiduen op de stort gebracht werd, betekent dit een daling van 13 procent.

In de tabellen 21 en 22 zijn de totale hoeveelheden gestorte grond en grondreinigingsresiduen en de hoeveelheid definitief geborgen baggerspecie over de periode 2017-2021 weergegeven. In vergelijking met afgelopen jaren is in 2021 minder gestort.

De totale hoeveelheid baggerspecie die definitief is geborgen is aanzienlijk toegenomen ten opzichte van het voorgaande jaar; deze toename is bij 1 locatie aan de orde.

De baggerspecie is - voor zover bekend - in zes depots geborgen. In de meeste gevallen betreft het onderwaterdepots, want aanlevering per schip is in veel gevallen het meest doelmatig.

Bij de geborgen hoeveelheden baggerspecie moet worden opgemerkt dat de verschillende depots op verschillende manieren de hoeveelheid bepalen. Dit varieert van weegbrug tot inpeiling nadat het materiaal is gestort. Een en ander betekent dat de hoeveelheden niet altijd even nauwkeurig en onderling vergelijkbaar zijn, hetgeen dus ook op de totale hoeveelheid in de tabel 22 van toepassing is.

Als bouwstof toegepast op de stortplaats

Net als in de voorgaande enquêtes is ook voor 2021 gevraagd naar de hoeveelheid grond die op de stortplaats is toegepast als bouwstof. Dit betreft het gedeelte van het toegepaste materiaal waarvan de milieuhygiënische kwaliteit conform het Besluit bodemkwaliteit dient te zijn. In 2021 bedroeg deze hoeveelheid 59 kton (zie tabel 5 in de subparagraaf over storten), ongeveer 10 procent van de totale hoeveelheid op de stort gebrachte grond (inclusief reinigingsresidu). Deze als bouwstof toegepaste grond werd op de stortplaats voornamelijk gebruikt voor stortwallen en tussenafdek. Daarnaast is 3 kiloton uitgedroogde baggerspecie toegepast als bouwstof op de stortplaats.

Bijlagen

A. Contactpersonen

Werkgroep Afvalregistratie

Organisatie	Contactpersoon	E-mail adres
Rijkswaterstaat, Afval Circulair	dhr. O.H.C. Janmaat	olaf.janmaat@rws.nl
Vereniging Afvalbedrijven	mevr. L. Schoonus	schoonus@verenigingafvalbedrijven.nl
Interprovinciaal Overleg	dhr. J.D. van der Kroef	dvdkroef@brabant.nl
Rijkswaterstaat, Bodem+	dhr. K.P. Sanders	koen.sanders@rws.nl
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	mevr. T. Hollaar	tessa.hollaar@minienw.nl

B. Storten

Tabel B-1: Adresgegevens en contactpersonen beheerder/exploitant per locatie

Provincie/gemeente	Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer	
Groningen	Eemsdelta	Kloosterlaan	Warvenweg 15	B & W Delfzijl	0596-639937
	Het Hogeland	Vuilstort Usquert	Westerhornseweg 22	Afvalverwerking Stainkoeln B.V.	050-5416633
		de Stainkoeln 1	Winschoterweg	Grontmij Beheer Reststoffenprojecten B.V.	088-8114732
	Groningen	de Stainkoeln 2	Winschoterweg 1	Afvalverwerking Stainkoeln B.V.	088-8114752
	Groningen	Woldjerspoor	Duinkerkenstraat 99	ARCG	050-3671000
	Veendam	Borgerswold	Bergweg 1	Afvalverwerking Stainkoeln B.V.	050-5416633
Friesland	Heerenveen	Ecopark de Wierde	De Dolten 11	Afvalsturing Friesland N.V.	0513-614500
	Leeuwarden	Skinkeskâns	Harlingertrekweg 106	Provincie Fryslân	0566-750343
	Ooststellingwerf	Weperpolder	Helomaweg 1	Afvalsturing Friesland N.V.	0513-614500
Drenthe	Midden-Drenthe	Attero Noord, locatie Wijster	Vamweg 7	Attero Noord	
Overijssel	Borne	Elhorst/Vloedbelt	Almlosestraat 3	Twence B.V.	074-2404444
	Hardenberg	Bovenveld	Ommerweg 69	N.V. ROVA Holding	038-4273713
	Hardenberg	Collendoorn	Slagenweg		0546-836916
	Hengelo	Boeldershoek	Boldershoekweg 51	Twence B.V.	074-2404444
	Hof van Twente	het Rikkerink	Rikkerinkweg 7	Twence B.V.	074-2404444
	Tubbergen	Vasse	Denekamperweg 237	Twence B.V.	074-2404444
Gelderland	Barneveld	Afvalverwerking Vink B.V.	Wencopperweg 33	Afvalverwerking Vink B.V.	0342-406413
	Beuningen	ARN B.V.	Nieuwe Pieckelaan 1	ARN B.V.	024-3717171
	Bronckhorst	de Langenberg	Kattekolweg 1	StortStroom B.V.	0297-769164
	Ermelo	Ullerberg	Jhr Dr C. Sandbergweg 115	StortStroom B.V.	0297-769164
	Lochem	Armhoede	Hagendijk 1	Provincie Gelderland	026-3599963
	Voorst	Stortplaats de Sluiner	Sluinerweg 12	Attero	088-5502935
	Wageningen	De Keyenberg	Mospad 1	Provincie Gelderland	026-3599963
	West Betuwe	Stortplaats de Meersteeg	Meersteeg 15	Avri	0345-585353
Zevenaar	Afvalberging de Zweekhorst	Doesburgseweg 16d	Mineralz Zweekhorst B.V.	0316-342040	
Flevoland	Almere	Braambergen	Kemphaanweg 2	Afvalzorg Deponie B.V.	088-8010801
	Noordoostpolder	Het Friese Pad	Friese pad 2	Provincie Flevoland	
	Lelystad	Zeeasterweg	Zeeasterweg 40	Afvalzorg Deponie B.V.	088-8010801
Utrecht	Amersfoort	Renewi Smink B.V.	Lindeboomseweg 15	Renewi Smink B.V.	033-4558282
Noord-Holland	Alkmaar	Sortiva Deponie	Boekelerdijk 13	Sortiva Deponie B.V.	072-5413550
	Amsterdam	Bodemsanering Diemerzeedijk	Dick Hilleniuspad 2	Grond en Ontwikkeling gemeente Amsterdam	
	Gooise Meren	Hollandse Brug	Ijsselmeerweg 15	Afvalzorg Deponie B.V.	088-8010801
	Haarlem	Schoterroog	A. Hofmanweg 2A	Afvalzorg Deponie B.V.	088-8010801
	Hollands Kroon	Wieringermeer	Koggenrandweg 1	Afvalzorg Deponie B.V.	088-8010801

Provincie/gemeente	Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer	
	Zaanstad	Nauernasche Polder	Nauerna 1	Afvalzorg Deponie B.V.	088-8010801
Zuid-Holland	Dordrecht	Derde Merwedehaven	Baanhoekweg 92a	Derde Merwedehaven B.V.	078-6306781
	Rotterdam	VBM	Loswalweg 50	Verwerking Bedrijfsafvalstoffen Maasvlakte (V.B.M.) C.V.	0181-363099
Zeeland	Borsele	Stortplaats Noord en Midden Zeeland	Frankrijkweg 2	Stortplaats Noord en Midden Zeeland B.V.	078-6306781
	Terneuzen	Stortplaats Koegorspolder	Koegorsstraat 19	Stortplaats Koegorspolder B.V.	
Noord-Brabant	Bergen op Zoom	Attero locatie Bergen op Zoom	Moervaart 25	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Breda	Bavel-Dorst	Minervum 7245	Sweco Nederland B.V.	
	Cuijk	Attero locatie Haps	Beijersbos 1	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	's-Hertogenbosch	Meerendonk	Poeldonkweg	Gemeente 's-Hertogenbosch	073-6156500
	Meerijstad	Stortlocatie Vlagheide	Vlagheide 10	Stadsgewest 's-Hertogenbosch	
	Moerdijk	Attero locatie Zevenbergen	Keeneweg 10	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Nuenen c.a.	Stortplaats Gulbergen	Gulberg 9	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Tilburg	Attero locatie Tilburg	Vloeveldweg 8	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Uden	Stortplaats Uden	Vluchtoordweg 4	Nazorg Bodem Uden B.V.	085-3301010
Limburg	Beekdaelen	Attero locatie Schinnen	Hettekensweg 6	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Horst aan de Maas	Zuringspeel	Raamweg 8	Nazorg Limburg B.V.	043-3509693
	Landgraaf	Attero locatie Landgraaf	Europaweg Noord 179	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Landgraaf	Ubach over Worms	Europaweg Noord	Nazorg Limburg B.V.	043-3509693
	Maastricht	Belvédère	Stortweg	Nazorg Limburg B.V.	043-3509693
	Mook en Middelaar	Mook	Groesbeekseweg	Nazorg Limburg B.V.	043-3509693
	Roerdalen	Attero locatie Montfort	Maasbrachterweg 3	Deponie Zuid B.V.	088-5502200
	Valkenburg aan de Geul	Langen Akker	Langen Akker	Nazorg Limburg B.V.	043-3509693
	Weert	Stortplaats Weert	Hazenweg 1	Deponie Zuid B.V.	088-5502200

Tabel B-2: Status, restcapaciteit en ingerichte capaciteit (per 31 december 2021), per provincie

Locatienaam	Status	Restcapaciteit (m3)	Ingerichte capaciteit (m3)
Borgerswold	storten beëindigd		
Kloosterlaan	storten beëindigd		
de Stainkoeln 1	storten beëindigd		
de Stainkoeln 2 ¹	In exploitatie	975.000	130.000
Vuilstort Usquert	in afwerking		
Woldjerspoor	storten beëindigd		
Totaal Groningen		975.000	130.000
Ecopark de Wierde	in exploitatie	750.000	230.000
Skinkeskâns	storten beëindigd		
Weperpolder	storten beëindigd		
Totaal Friesland		750.000	230.000
Attero Noord, locatie Wijster	in exploitatie	1.959.376	106.008
Totaal Drenthe		1.959.376	106.008
Boeldershoek	in exploitatie	1.680.661	1.680.661
Bovenveld	in exploitatie	195.506	135.010
Collendoorn	storten beëindigd		
Elhorst/Vloedbelt	in exploitatie	2.402.000	300.000
het Rikkerink	storten beëindigd		
Vasse	storten beëindigd		
Totaal Overijssel		4.278.167	2.115.671
Afvalberging de Zweekhorst	in exploitatie	17.000	17.000
Afvalverwerking Vink ²	in exploitatie	390.426	390.426
Stortplaats de Meersteeg	storten beëindigd		
Armhoede	storten beëindigd		
ARN B.V. ¹	in exploitatie	786.500	786.500
de Langenberg	storten beëindigd		
De Keyenberg	storten beëindigd		
Stortplaats de Sluiner	in exploitatie	249.813	249.813
Ullerberg	storten beëindigd		
Totaal Gelderland		1443.739	1.443.739
Braambergen	in afwerking		
Het Friese Pad	storten beëindigd		
Zeeasterweg	in exploitatie	1.815.118	298.710
Totaal Flevoland		1.815.118	298.710
Renewi Smink	in exploitatie	750.000	750.000
Totaal Utrecht		750.000	750.000
Bodemsanering Diemerzeedijk	storten beëindigd		
Hollandse Brug	storten beëindigd		
Nauernasche Polder	in exploitatie	23.702	23.702
Schoteroog	storten beëindigd		
Sortiva Deponie	in exploitatie	372.938	372.938
Wieringermeer	in exploitatie	622.926	622.926
Totaal Noord-Holland		1.019.566	1.019.566

Locatiennaam	Status	Restcapaciteit (m3)	Ingerichte capaciteit (m3)
Derde Merwedehaven	in afwerking		
VBM	in exploitatie	610.000	610.000
Totaal Zuid-Holland		610.000	610.000
Stortplaats Koegorspolder	storten beëindigd		
Stortplaats Noord- en Midden Zeeland ¹	in exploitatie	478.000	478.000
Totaal Zeeland		478.000	478.000
Attero locatie Bergen op Zoom	in exploitatie	881.259	83.845
Attero locatie Haps	uit exploitatie	453.000	453.000
Attero locatie Nuenen	storten beëindigd		
Attero locatie Tilburg	in exploitatie	4.817.402	653.662
Attero locatie Zevenbergen	storten beëindigd		
Bavel-Dorst	storten beëindigd		
Stortlocatie Vlagheide	storten beëindigd		
Stortplaats Uden	storten beëindigd		
Totaal Noord-Brabant		6.151.661	1.190.507
Attero locatie Landgraaf	in exploitatie	1.828.916	691.956
Attero locatie Montfort	uit exploitatie	808.478	11.335
Attero locatie Schinnen	storten beëindigd		
Belvédère	storten beëindigd		
Langen Akker	storten beëindigd		
Mook en Middelaar	storten beëindigd		
Stortplaats Weert	storten beëindigd		
Ubach over Worms	storten beëindigd		
Zuringspeel	storten beëindigd		
Totaal Limburg		2.637.394	703.291
Totaal Nederland		23.332.595	9.143.426

¹ Geen nieuw waarde ontvangen voor de restcapaciteit per 31-12-2021

² Geen nieuwe waarde voor 2021 vanwege een discussie met bevoegd gezag over de omvang van de restcapaciteit.

Stortcapaciteit op de plank

Afvalzorg

Boeldershoek	1.366.500
Wieringermeer	809.126

Attero

Attero locatie Schinnen	4.900.000
Attero Noord, locatie Wijster	2.250.000

Indaver Afvalbergingen B.V.

Derde Merwedehaven	986.911
--------------------	---------

Totaal op de plank	10.312.537
---------------------------	-------------------

Tabel B-3: Hoeveelheden gestorte afvalstoffen per afvalcategorie, inclusief Bbk-bouwstoffen, 2021

Afvalcategorie	Netto op de stort gebracht (ton)	Bbk bouwstof (ton)	Totaal op de stort gebracht (ton)
<u>Huishoudelijk afval</u>			
(grof) huishoudelijk afval	-		-
Totaal huishoudelijk afval	-		-
<u>Bedrijfsafval</u>			
agrarisch afval, tuinbouw- en veilingafval	1.877		1.877
bedrijfsafval	20.401		20.401
industrieel afval, gevaarlijk afval	41.576	2.878	44.453
industrieel afval, niet gevaarlijk	187.147	65.335	252.481
industrieel zuiveringsslib	37.604		37.604
Totaal bedrijfsafval	288.605	68.212	356.817
<u>Reststoffen na scheiding</u>			
reststoffen scheiding	226.745	12.576	239.321
Totaal reststoffen scheiding	226.745	12.576	239.321
<u>Grond en residuen grondreiniging</u>			
grond, gevaarlijk afval	19.513		19.513
grond, niet gevaarlijk	69.246	59.095	128.340
residuen grondreiniging	454.651		454.651
Totaal grond	543.410	59.095	602.504
<u>Bouw- en sloopafval</u>			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval	2.468		2.468
bouw- en sloopafval, overig	24.275	56.148	80.423
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand	10.935	50.782	61.718
Totaal bouw- en sloopafval	37.678	106.930	144.608
<u>Overig afval</u>			
actief kool	501		501
afval van communale RWZI's	2.299		2.299
afval van energiecentrales	15.255		15.255
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval	231.842		231.842
baggerspecie, gevaarlijk afval	1.053		1.053
baggerspecie, niet gevaarlijk	14.290	3.226	17.517
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk	2.316		2.316
oud stortmateriaal	21.660		21.660
reinigingsdienstafval	19		19
residuen opwerken bodemas	152.834		152.834
residuen composteren	32.766	2.189	34.955
residuen van vergisten	23.589		23.589
reststoffen AVI's, gevaarlijk afval	104.746		104.746
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk	30.862	43.970	74.832
reststoffen na drinkwaterbereiding	447	201	647
shredderafval, totaal	98.467		98.467
straalgrit, gevaarlijk afval	1.459		1.459
straalgrit, niet gevaarlijk	17.686		17.686
Totaal overig afval	754.274	49.586	803.860
Totaal Nederland	1.848.529	296.399	2.144.928

Tabel B-4: Op de stort gebrachte afvalstoffen en totalen per stortplaats (inclusief Bbk-bouwstoffen), per provincie, 2021

Groningen	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
de Stainkoeln 2	109.890	40.401	(37%)
actief kool			
afval van communale RWZI's			
afval van energiecentrales			
agrarisch afval, tuinbouw- en veilingafval			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, gevaarlijk afval			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			
oud stortmateriaal			
reinigingsdienstafval			
residuen grondreiniging			
reststoffen na drinkwaterbereiding			
reststoffen scheiding			
straalgrit, gevaarlijk afval			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Friesland			
	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Ecopark de Wierde	160.288	12.094	(8%)
actief kool			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bouw- en sloopafval, overig			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
residuen composteren			
residuen grondreiniging			
residuen opwerken bodemas			
residuen van vergisten			
reststoffen scheiding			
straalgrit, niet gevaarlijk			

Drenthe	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Attero Noord, locatie Wijster	56.849	20.779	(37%)
actief kool			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
residuen composteren			
residuen grondreiniging			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Overijssel	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Boeldershoek	31.139	-	(0%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, overig			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
residuen composteren			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Bovenveld	7.449	-	(0%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
grond, gevaarlijk afval			
shredderafval, totaal			

Gelderland	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
ARN B.V.	44.548	16.557	(37%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
industrieel afval, gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			
residuen composteren			
residuen opwerken bodemas			
reststoffen AVI's, gevaarlijk afval			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Attero locatie Wilp	175.608	13.146	(7%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			
residuen grondreiniging			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Vink	37.952	-	(0%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
bedrijfsafval			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Zweckhorst	18.223	4.050	(22%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
residuen grondreiniging			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			

Utrecht	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Renewi Smink	111.635	19.491	(17%)
agrarisch afval, tuinbouw- en veilingafval			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
Bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiverings-slib			
reinigingsdienstafval			
residuen grondreiniging			
reststoffen na drinkwaterbereiding			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Flevoland			
	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Zeeasterweg	254.811	30.195	(12%)
afval van energiecentrales			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, gevaarlijk afval			
Bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, gevaarlijk afval			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiverings-slib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			
residuen composteren			
residuen grondreiniging			
residuen opwerken bodemas			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			

Noord Holland	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Nauernasche Polder	287.712	45.712	(16%)
actief kool			
agrarisch afval, tuinbouw- en veilingafval			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bouw- en sloopafval, overig			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, gevaarlijk afval			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
oud stortmateriaal			
residuen grondreiniging			
residuen opwerken bodemas			
reststoffen AVI's, gevaarlijk afval			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, gevaarlijk afval			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Sortiva B.V.	21.964	-	(0%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
residuen grondreiniging			
reststoffen scheiding			
Wieringermeer	193.524	25.480	(13%)
afval van communale RWZI's			
afval van energiecentrales			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, gevaarlijk afval			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			
residuen grondreiniging			
residuen opwerken bodemas			
reststoffen AVI's, gevaarlijk afval			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, gevaarlijk afval			
straalgrit, niet gevaarlijk			

Zuid Holland	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
VBM	255.478	15.198	(6%)
afval van energiecentrales			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
Bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, gevaarlijk afval			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
residuen grondreiniging			
reststoffen AVI's, gevaarlijk afval			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, gevaarlijk afval			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Zeeland			
	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Stortplaats Noord- en Midden Zeeland	124.377	12.531	(10%)
actief kool			
agrarisch afval, tuinbouw- en veilingafval			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
Bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			
residuen composteren			
residuen grondreiniging			
residuen van vergisten			
reststoffen AVI's, niet gevaarlijk			
reststoffen scheiding			
shredderafval, totaal			
straalgrit, niet gevaarlijk			
Noord Brabant			
	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Attero locatie Tilburg	190.422	19.637	(10%)
actief kool			
afval van energiecentrales			
agrarisch afval, tuinbouw- en veilingafval			
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, gevaarlijk afval			
bouw- en sloopafval, overig			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, gevaarlijk afval			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
overig afval of niet gespecificeerd, niet gevaarlijk			

residuen grondreiniging
 reststoffen AVI's, niet gevaarlijk
 reststoffen scheiding
 shredderafval, totaal
 straalgrit, niet gevaarlijk afval

Limburg	Op de stort gebracht (ton)	Waarvan Bbk bouwstof (ton)	Percentage Bbk bouwstof
Attero locatie Landgraaf	62.280	20.723	(33%)
asbesthoudend afval, gevaarlijk afval			
baggerspecie, niet gevaarlijk			
bedrijfsafval			
bouw- en sloopafval, zeef- en brekerzand, niet gevaarlijk			
grond, niet gevaarlijk			
industrieel afval, niet gevaarlijk			
industrieel zuiveringsslib			
residuen grondreiniging			
straalgrit, niet gevaarlijk afval			
Attero locatie Landgraaf	407	407	(100%)
bouw- en sloopafval, overig			

Tabel B-5: Gegevens stortgaswinning per locatie, 2021

Gemeente (locatienaam)	Toepassing	Benut stortgas (m³)	Methaan-gehalte (%)	Energielevering			Gefakkeld (m³)
				Aardgas (m³)	Elektr. Levering aan distributiebedrijf (kWh)	Eigen verbruik elektriciteit (kWh)	
Alkmaar (Kanaaldijk)	WKK	22.310	43,0				358.340
Almere (Braambergen)	fakkelt		16,5				1.737.831
Amersfoort (Smink)	elektriciteit	1.239.954	48,0		945.678	1.104.166	181.272
Amsterdam (Diemerzeedijk) ¹	fakkelt		68,0				42.924
Barneveld (Vink)	elektriciteit	48.300	40,5			121.000	7.965.700
Bergen op Zoom (De Kragge)	elektriciteit	862.406	0,0		1.177.692		3.834
Beuningen (ARN)	WKK	1.137.098	50,6				38.389
Beekdaelen (Groeve Houben)	elektriciteit	774.450	48,5		1.101.447		
Borne (Elhorst/Vloedbelt)	WKK	267.346	52,0			268.941	
Borsele (Midden- en Noord-Zeeland)	elektriciteit		57,4				1.188.510
Breda (Bavel-Dorst) ¹	elektriciteit	310.387	50,0		784.680		227.351
Bronckhorst (De Langenberg)	elektriciteit	492.000	49,5		662.642	10.950	16.000
Cuijk (Haps)	ruw gas	513.644	33,2	513.644			
Eemsdelta (Kloosterlaan)	fakkelt		65,2				195.000
Ermelo (Ullerberg)	elektriciteit	1.013.000	34,6		967.096	61.320	
Gooise Meren (Hollandse Brug)	fakkelt		29,0				675.376
Groningen (Stainkoeln 1)	fakkelt		42,5				298.859
Groningen (Stainkoeln 2)	WKK	238.163	35,1			962.650	156.038
Groningen (Woldjerpoo)	biofilter		48,6				553.041
Haarlem (Schoteroog)	fakkelt		32,3				621.982
Hardenberg (Bovenveld)	elektriciteit	112.694	51,0		171.295		
Hardenberg (Collendoorn) ¹	fakkelt		55,0				267.178
Heerenveen (De Wierde)	WKK/ruw gas	364.355	68,1	188.224	12	18.643	680
Hengelo (Boeldershoek)	elektriciteit	523.265	52,0		936.674	118.541	571.000
s-Hertogenbosch (Meerendonk)	fakkelt		42,0				100.000
Hof van Twente (het Rikkerink)	WKK	5.121	50,0				
Hollands Kroon (Middenmeer)	ruw gas	896.949	33,5	896.949			189.444
Horst aan de Maas (Zuringspeel)	fakkelt		45,0				55.000
Landgraaf (Europaweg-Noord)	elektriciteit	188.561	49,4		334.946		
Landgraaf (Ubach over Worms)	elektriciteit	551.090	50,0		881.744		
Leeuwarden (Skinkeskâns)	fakkelt	4.448	76,0				80.537
Lelystad (Zeeasterweg)	fakkelt		43,0				1.584.931
Lochem (Armhoede)	fakkelt		72,0				83.000
Maastricht (Belvédère) ²	fakkelt		35,0				360.000
Meierijstad (Vlagheide)	fakkelt		36,3				2.545.897
Midden-Drenthe (Wijster)	aardgas	4.443.640	61,8	2.950.518			88.612
Moerdijk (Zevenbergen)	elektriciteit	555.241	59,0		1.141.697		9.542
Mook en Middelaar (Mook)	fakkelt		40,0				280.000
Noordoostpolder (Friese Pad)	elektriciteit	326.997	68,0		778.253		
Nuenen c.a. (Gulbergen)	aardgas	1.018.019	57,4	669.032			804.544
Ooststellingwerf (Weperpolder) ¹	fakkelt		57,0				162.690
Roerdalen (Montfort)	elektriciteit		32,9				389.263
Terneuzen (Koegorspolder)	fakkelt		60,0				294.310
Tilburg (De Spinder)	aardgas	1.138.725	54,4	611.913			
Tubbergen (Vasse) ¹	elektriciteit		50,0				7.000
Uden (Vluchtoordweg)	fakkelt		35,0				220.902

Gemeente (locatiernaam)	Toepassing	Benut stortgas (m³)	Methaangehalte (%)	Aardgas (m³)	Energielevering			Gefakkeld (m³)
					Elektr. Levering aan distributiebedrijf (kWh)	Eigen verbruik elektriciteit (kWh)	Eigen verbruik warmte en levering externen (kWh)	
Valkenburg aan de Geul (Langen Akker)	fakkel		45,0					550.000
Veendam (Borgerswold)	fakkel		52,2					1.465.944
Voorst (De Sluiner)	elektriciteit	336.311	58,0		1.033.200			6.171
Wageningen (Keyenberg)	fakkel		51,0					280.000
Weert (Delbroek)	elektriciteit	525.799	53,0		838.602			
West Betuwe (De Meersteeg)	WKK	44.762	75,0					219.130
Zaanstad (Nauernasche Polder)	WKK	1.743.230	38,0				4.436.945	2.248.299
Totaal		19.698.265		5.830.280	11.755.658	1.313.620	6.362.958	26.553.521

1 Van deze stortplaatsen zijn geen gegevens ontvangen. Er is uitgegaan van een mindering van 15 procent van de hoeveelheid onttrokken, benut en gefakkeld stortgas ten opzichte van 2019. Ook de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit is met 15 procent verminderd ten opzichte van 2019.

2 In overleg met de exploitant zijn de hoeveelheden onttrokken stortgas en methaangehalte geschat vanwege het ontbreken van een flowmeter.

C. Verbranden

Tabel C-1: Locatiegegevens, exploitant, adres en in gebruikname

Provincie	Locatiennaam	Beheerder/exploitant	Gemeente	Bezoekadres	Telefoonnummer	In gebruikname
Groningen	EEW Energy From Waste Delfzijl B.V.	EEW Energy From Waste Delfzijl B.V.	Delfzijl	Oosterhorn 38	0596-674241	1-2-2010
Friesland	REC Harlingen	ReststoffenEnergieCentrale B.V.	Harlingen	Lange Lijnbaan 14	0517-432396	30-3-2011
Drenthe	Attero Noord BV GAVI Wijster	Attero Noord	Midden-Drenthe	Vamweg 7	088 - 5501000	n.v.t.
Overijssel	Twence Afval en energie	Twence Holding	Hengelo (O)	Boldershoekweg 51	06 46 84 99 26	1-7-1997
Gelderland	ARN B.V.	ARN B.V.	Beuningen	Nieuwe Pieckelaan 1	024- 371 71 23	1-1-1987
	AVR Afvalverwerking BV	AVR Afvalverwerking B.V.	Duiven	Rivierweg 20	026- 3171142	1-7-1975
Noord-Holland	HVCafvalcentrale locatie Alkmaar	NV Huisvuilcentrale N-H	Alkmaar	Jadestraat 1	072-5411311	15-1-1996
	Afval Energie Bedrijf	AEB Exploitatie B.V.	Amsterdam	Australiëhavenweg 21	020-4076035	1-1-1993
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	AVR Afvalverwerking B.V.	Rotterdam	Prof. Gerbrandyweg 10	026- 3171142	1-1-1973
	HVCafvalcentrale locatie Dordrecht	HVCafvalcentrale	Dordrecht	Baanhoekweg 40	072-5411312	1-6-1973
	ZAVIN C.V.	ZAVIN B.V.	Dordrecht	Baanhoekweg 46	078-6305300	1-9-1991
Noord-Brabant	AEC Moerdijk (Afval Energie Centrale Moerdijk)	Attero B.V.	Moerdijk	Middenweg 34	088 - 5501000	1-2-1997
	PreZero Energy	SITA ReEnergy Roosendaal B.V.	Roosendaal	Potendreef 2	088-1023778	25-6-2011

Tabel C-2: Locatiegegevens: bedrijfsvoering

Provincie	Locatiennaam	Soort installatie	Scheidings-installatie	Methode voorscheiding	Fracties	Aantal lijnen	Beschikbaarheidsgraad (%) (1)
Groningen	EEW Energy From Waste Delfzijl B.V.	afvalverbrandingsinstallatie	nee	-	-	3	92
Friesland	REC Harlingen	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	1	87
Drenthe	Attero Noord BV GAVI Wijster	RDF-verbrandingsinstallatie	ja	zeven, ontijzeren, windshifting	ONF, RDF, blik, ijzer, papier, kunststof	3	88
Overijssel	Twence Afval en energie	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	2	88
Gelderland	ARN B.V.	RDF-verbrandingsinstallatie	Nee,	-	-	2	
	AVR Afvalverwerking B.V.	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	3	91
Noord-Holland	HVCafvalcentrale locatie Alkmaar	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	4	95
	Afval Energie Bedrijf	Afval Energie Centrale	ja	Zeven, ontijzeren, windshiften	Ferro, Non-Ferro, verpakingskunststoffen, Drankkartons, ONF, Papier/Karton	6	90
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	7	91
	HVCafvalcentrale locatie Dordrecht	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	3	92
	ZAVIN C.V.	verbranding specifiek afval	Nee	-	-	1	82
Noord-Brabant	AEC Moerdijk (Afval Energie Centrale Moerdijk)	afvalverbrandingsinstallatie	Nee	-	-	4	86
	PreZero Energy	Afvalverbranding	nee	-	-	2	89

(1) Beschikbaarheidsgraad van de gehele installatie (verhouding tussen het aantal uren dat de installatie beschikbaar is en het aantal uren in 2021)

Tabel C-3: Gegevens verbrandingslijnen

Provincie	Locatiennaam	Lijn	Thermische begrenzing (GJ/uur)	Mechanische begrenzing (ton/uur)	Stookwaarde hoekpunt (GJ/ton)	Doorzet hoekpunt (ton/uur)
Groningen	EEW Energy From Waste Delfzijl B.V.	1	216	24	8 tot 10	24
		2	216	24	8 tot 10	24
		3	216	24	8 tot 10	24
Friesland	REC Harlingen	1	364	35	10,4	35
Drenthe	Attero Noord B.V. GAVI Wijster	1	216	24	14-9-7,5	8-24
		2	216	24	14-9-7,5	8-24
		3	216	24	14-9-7,5	8-24
Overijssel	Twence Afval en energie	1	180 (207)	18	10	18
		2	180 (207)	18	10	18
		3	330 (363)	33	10	33
Gelderland	ARN B.V.	1	129	9	15,5	9
		2	306	21	13,5	21
	AVR Afvalverwerking B.V.	1	126	15	8,4	15
		2	126	15	8,4	15
		3	126	15	8,4	15
Noord-Holland	HVCafvalcentrale locatie Alkmaar	1	193	19	10	19
		2	193	19	10	19
		3	193	19	10	19
		4	264	27	9,8	27
	AEB Amsterdam	1	289	33	8,8	33
		2	289	33	8,8	33
		3	289	33	8,8	33
		4	289	33	8,8	33
		5	370	37	10	37
		6	370	37	10	37
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	1-6	188	25	7,5	25
		7	291	31,3	9,3	31
	HVCafvalcentrale locatie Dordrecht	1	67	8	8,4	8
		4	67	8	8,4	8
		5	270	30	9,8	27
ZAVIN C.V.	1	20	1			
Noord-Brabant	AEC Moerdijk	1	324	29,5	11	26
		2	324	29,5	11	26
		3	324	29,5	11	26
		4	345	38,3	8	34
	PreZero Energy	1	223	21	11	21
	2	223	21	11	21	

Tabel C-4: Hoeveelheden verbrand afval per afvalcategorie, 2021

Afvalcategorie	Hoeveelheid verbrand (ton)
Gemengd stedelijk afval	
Gemengd stedelijk afval	3.168.084
Totaal gemengd stedelijk afval	3.168.084
Huishoudelijk afval	
Huishoudelijk afval	206.630
Grofvuil	66.900
Totaal huishoudelijk afval	273.530
Bedrijfsafval	
Bedrijfsafval	677.411
Agrarisch afval	1.015
Industrieel afval, niet gevaarlijk	63.802
Specifiek ziekenhuisafval, niet gevaarlijk	27.246
Totaal bedrijfsafval	769.474
Reststoffen scheiding	
Reststoffen scheiding	2.749.953
Totaal reststoffen scheiding	2.749.953
Overig afval	
Reinigingsdienstafval	21.062
Bouw- en sloopafval	46.888
Residuen composteren/vergisten	122.214
Reststoffen na drinkwater	116
Shredderafval	4.965
Overig afval	165.579
Totaal overig afval	360.824
Gevaarlijk afval	
Overig afval of niet gespecificeerd, gevaarlijk	167.458
Reststoffen AVI's, gevaarlijk	6
Specifiek ziekenhuis afval, gevaarlijk	14.684
Totaal gevaarlijk afval	182.148
Totaal Nederland	7.504.014

Tabel C-5: Hoeveelheden verbrand afval per afvalcategorie per installatie, 2021

Afvalcategorie	Totaal verwerkt (ton)	Groningen	Friesland	Drenthe	Overijssel	Gelderland		Noord-Holland		Zuid-Holland	ZAVIN C.V.	Noord-Brabant		
		EEW Energy From Waste Delfzijl B.V.	REC Harlingen	Attero Noord B.V. GAVI Wijster	Twence Afval en energie	ARN	AVR Afvalverwerking Duiven	HVCafval-centrale locatie Alkmaar	AEB Amsterdam	AVR Afvalverwerking Rijnmond		HVCafval-centrale locatie Dordrecht	AEC Moerdijk	PreZero Energy
Gemengd stedelijk afval	3.168.084	142.013	-	-	372.522	139.834	290.096	9.883	544.743	902.318	1.186	-	481.718	283.771
(Grof) huishoudelijk afval	273.530	7.618	18.967	-	11.947	14.265	2.020	140.480	-	3.609	68.722	-	853	5.049
Bedrijfsafval (hdo)	677.411	227	79.158	-	10.366	4.701	1.901	354.338	9.863	11.571	203.331	-	500	1.454
Industrieel afval, niet gevaarlijk	63.802	70	45	-	174	2.104	14	-	44.534	9.404	-	-	2.748	4.709
Overig afval	218.570	73.333	23	-	931	8.369	18.128	12	90.626	24.069	-	-	2.876	203
Reinigingsdienstafval	21.062	5	-	-	185	1.862	-	-	9.304	9.583	-	-	-	123
Residu composteren / vergisten	122.214	5.434	12.594	-	8.425	185	-	-	-	5.553	-	-	90.022	-
Scheidingsresiduen	2.749.953	289.163	146.379	608.633	153.446	69.874	75.613	127.689	584.805	283.289	2.248	-	357.740	51.074
Specifiek ziekenhuisafval niet gevaarlijk	27.246	6.782	-	-	1.219	1.395	1.527	-	10.506	1.680	-	-	3.889	248
Specifiek ziekenhuisafval gevaarlijk	14.684	-	-	-	58	110	-	-	4.804	-	-	9.032	-	680
Gevaarlijk afval, niet gespecificeerd	167.458	1.925	-	-	-	34.466	-	-	18.865	112.202	-	-	-	-
Totaal (ton)	7.504.014	526.570	257.166	608.633	559.273	277.164	389.300	632.402	1.318.049	1.363.279	275.488	9.032	940.345	347.312

Tabel C-6: Energiegegevens

Provincie	Locatiennaam	Opgesteld thermisch vermogen (MWth)	Opgesteld elektrisch vermogen (MWe)	Toepassing opgewerkte warmte	Opgewekte bruto elektriciteit (GWh)	Hoeveelheid doorgeleverde warmte (TJ)
Groningen	EEW Energy From Waste Delfzijl B.V.	180	36	Industrie	192	2.896
Friesland	REC Harlingen	106	17	Zoutproducent Frisia	126	1.742
Drenthe	Attero Noord B.V. GAVI Wijster	180	54	Verwarmen van het proces in slachtafvalverwerking Procesindustrie	359	467
Overijssel	Twence Afval en energie	220	56	Industrie en stadsverwarming	278	1.582
Gelderland	ARN B.V.			RWZI en LRI	186	950
	AVR Afvalverwerking B.V.	120	31	Stadsverwarming	134	1.043
Noord- Holland	HVCafvalcentrale, Alkmaar	243	71	stadsverwarming	447	396
	AEB Amsterdam	495	154	Waternet + WPW stadswarmte	904	1.220
Zuid-Holland	AVR Afvalverwerking Rijnmond	394	140	Stadswarmte en Processtoom	499	4.874
	HVCafvalcentrale, Dordrecht	112	32	processtoom	113	1.037
	ZAVIN C.V.	4,1	-			
Noord- Holland	AEC Moerdijk	339	125	stoom naar WKC Warmte kracht koppeling	638	1.961
Brabant	PreZero eEnergy	124	39	warm water kassen & lage temperatuur stadsverwarming	248	102

D.Vergisten en composteren van gft-afval

Tabel D-1: Adresgegevens en contactpersonen per locatie

Provincie	Gemeente	Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer
Groningen	Pekela	Oost-Groninger Afval Recycling (OGAR)	Industrieweg west 1	OGAR	0597-614149
Friesland	Smallingerland	Orgaworld compostering Drachten	Stuurboord 11	Orgaworld BV	088 - 9086110
Drenthe	Midden-Drenthe	Attero, locatie Wijster	Vamweg 7	Attero Noord	088 550 2128
Overijssel	Hengelo	Twence Bioconversie	Boldershoekweg 51	Twence BV	06-11877520
Gelderland	Voorst	Attero, locatie Wilp	Sluinerweg 12	Attero BV	088-5502128
	Beuningen	ARN B.V.	Nieuwe Pieckelaan 1	ARN B.V.	024-3717171
Flevoland	Lelystad	Orgaworld vergisting Biocel	Karperweg 20	Orgaworld BV	088 - 9086110
	Lelystad	Orgaworld Compostering Lelystad B.V.	Zeeasterweg 40c	Orgaworld BV	088 - 9086110
Noord-Holland	Hollands Kroon	HVC Compostering locatie Middenmeer	Koggenrandweg 1	HVC Compostering	0227-646490
	Haarlemmermeer	De Meerlanden compostering B.V.	Aarbergerweg 41	De Meerlanden Holding NV	0297-381710
	Purmerend	HVC Compostering locatie Purmerend	Netwerk 60	HVC Compostering	0299-460246
Zuid-Holland	Rotterdam	Indaver Compost Europoort	Elbeweg 96	Indaver Compost B.V.	0113-676767
	Alphen aan den Rijn	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	De Schans 41	Indaver Compost B.V.	0113-676767
Zeeland	Borsele	Indaver Compost Nieuwdorp	Polenweg 1	Indaver Compost B.V.	0113-676767
Noord-Brabant	Moerdijk	Attero, locatie Moerdijk	Middenweg 32	Attero bv	088 550 2128
	Meerijstad	Valor Compostering B.V.	Eversestraat 11	Valor Compostering B.V.	06-53588469
	Deurne	Attero, locatie Deurne	Energiestraat 22	Attero bv	088 550 2128
	Tilburg	Attero, locatie Tilburg	Vloeveldweg 8	Attero bv	088 550 2128
Limburg	Maastricht	Attero, locatie Maastricht	Fregatweg 30	Attero bv	088 550 2128
	Venlo	Attero, locatie Venlo	James Cookweg 10	Attero bv	088 550 2128

Tabel D-2: Status en vergunde capaciteit huidige installaties

Provincie	Installatie	Status	Totaal vergunde vergistingscapaciteit huidige installatie(ton)	Totaal vergunde composteercapaciteit huidige installatie(ton)
Groningen	Oost-Groninger Afval Recycling (OGAR)	in exploitatie	-	35.000
Friesland	Orgaworld compostering Drachten	in exploitatie	-	90.000
Drenthe	Attero, locatie Wijster	in exploitatie	150.000	480.000
Overijssel	Twence Bioconversie	in exploitatie	70.000	150.000
Gelderland	Attero, locatie Wilp	in exploitatie	66.000	250.000
	ARN B.V.	In exploitatie	70.000	70.000
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	in exploitatie	95.000	95.000
	Orgaworld Compostering Lelystad B.V.	in exploitatie	-	112.000
Noord-Holland	HVC Compostering locatie Middenmeer	in exploitatie	140.000	140.000
	De Meerlanden compostering B.V.	in exploitatie	55.000	55.000
	HVC Compostering locatie Purmerend	in exploitatie	-	81.000
Zuid-Holland	Indaver Compost Europoort	in exploitatie	-	100.000
	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	in exploitatie	90.000	90.000
Zeeland	Indaver Compost Nieuwdorp	in exploitatie	-	65.000
Noord-Brabant	Attero, locatie Moerdijk	in exploitatie	-	236.000
	Valor Compostering B.V.	in exploitatie	-	48.000
	Attero, locatie Deurne	in exploitatie	-	50.000
	Attero, locatie Tilburg	in exploitatie	86.000	86.000
Limburg	Attero, locatie Maastricht	in exploitatie	-	150.000
	Attero, locatie Venlo	in exploitatie	125.000	125.000

Tabel D-3: Technische gegevens per installatie

Vergisten

Provincie	Installatie	Methode van vergisten	Methaangas toepassing
Drenthe	Attero, locatie Wijster	OWS	Opwekken tot aardgaskwaliteit
Overijssel	Twence Bioconversie	OWS; Dranco. Host: microferm en geroerde navergister	2 biogasmotoren met totaal elektrisch vermogen van 2,4 MW; stadsverwarming met een capaciteit van 2 MW op 90°C en 20 bar
Gelderland	Attero, locatie Wilp	Kompogas	2 biogasmotoren met totaal elektrisch vermogen van 2 MW
	ARN B.V.	Kompogas	Opwekken tot aardgaskwaliteit
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	BIOCEL	2 biogasmotoren met een totaal elektrisch vermogen van 0,69 MW
Noord-Holland	HVC Compostering locatie Middenmeer	Strabach vergisting/ Valorga, biocel	2 biogasmotoren met een totaal elektrisch vermogen van 0,8 MW; aardgaslevering met een capaciteit van 74,3 m3/ ton gft onder een druk van 6 bar
	De Meerlanden compostering B.V.	Thermofiel propstroom (kompogas)	Opwekken tot aardgaskwaliteit
Zuid-Holland	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	Strabagg	Opwekken tot aardgaskwaliteit
Noord-Brabant	Attero, locatie Tilburg	Axpo / Kompogas, CSTR firma Host	Opwekken tot aardgaskwaliteit
Limburg	Attero, locatie Venlo	VCV (eigen techniek) = 2 fasen vergister	1 biogasmotor met een elektrisch vermogen van 0,8 MW

Composteren

Provincie	Installatie	Methode van composteren
Groningen	Oost-Groninger Afval Recycling (OGAR)	Gesloten, tunnelsysteem, GICOM
Friesland	Orgaworld compostering Drachten	Gesloten, op hopen, PACOM
Drenthe	Attero, locatie Wijster	GECO
Overijssel	Twence Bioconversie	Tunnel
Gelderland	Attero, locatie Wilp	VAR systeem
	ARN B.V.	Tunnel
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	Tunnel
	Orgaworld Compostering Lelystad B.V.	GICOM, PACOM
Noord-Holland	HVC Compostering locatie Middenmeer	Bühler
	De Meerlanden compostering B.V.	Tunnel
	HVC Compostering locatie Purmerend	GECO
Zuid-Holland	Indaver Compost Europoort	GICOM
	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	PACOM gesloten
Zeeland	Indaver Compost Nieuwdorp	Buhler
Noord-Brabant	Attero, locatie Moerdijk	Gesloten, GECO/ VAM systeem
	Valor Compostering B.V.	Gesloten, tunnelsysteem, GICOM
	Attero, locatie Deurne	Gesloten, tunnelsysteem, GICOM
	Attero, locatie Tilburg	Gesloten, tunnelsysteem (geforceerde beluchting. Groenafval buitencompostering
Limburg	Attero, locatie Maastricht	Tunnel
	Attero, locatie Venlo	Tunnel

Tabel D-4: Hoeveelheden organisch afval verwerkt per categorie per installatie, 2021

Totaal verwerkt

Provincie	Installatie	Totaal verwerkt (ton)	Totaal gft-afval en organisch	Gft-afval van huishoudens (Euralcode 200108)	Tuin en plantsoen afval (Euralcode 200201)	Overig organisch bedrijfsafval (incl Euralcode 200108)	Huishoudelijk afval, organische fractie na scheiding (o.a. Euralcode 191212) en overige mengstromen
Groningen	Oost-Groninger Afval Recycling (OGAR)	37.158	37.158	37.158	-	-	-
Friesland	Orgaworld compostering Drachten	87.595	87.595	87.380	-	215	-
Drenthe	Attero, locatie Wijster	275.918	275.918	272.395	184	3.339	-
Overijssel	Twence Bioconversie	111.692	111.692	100.217	-	11.475	-
Gelderland	Attero, locatie Wilp	191.763	191.763	185.981	3.641	2.141	-
	ARN B.V.	72.990	72.990	64.914	3.602	4.475	-
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	43.338	43.338	33.171	-	10.167	-
	Orgaworld Compostering Lelystad B.V.	81.345	81.345	48.365	1.717	31.263	-
Noord-Holland	HVC Compostering locatie Middenmeer	142.985	142.985	142.985	-	-	-
	De Meerlanden compostering B.V.	54.224	54.224	47.640	2.669	3.915	-
	HVC Compostering locatie Purmerend	67.483	67.483	67.483	-	-	-
Zuid-Holland	Indaver Compost Europoort	75.450	75.450	68.407	2.835	4.208	-
	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	73.925	73.925	73.925	-	-	-
Zeeland	Indaver Compost Nieuwdorp	61.928	61.928	57.471	3.040	1.417	-
Noord-Brabant	Attero, locatie Moerdijk	89.804	89.804	89.633	-	171	-
	Valor Compostering B.V.	56.816	56.816	47.497	7.250	2.069	-
	Attero, locatie Deurne	61.425	61.425	54.537	-	6.888	-
	Attero, locatie Tilburg	106.105	106.105	72.917	433	32755	-
Limburg	Attero, locatie Maastricht	89.427	89.427	70.012	18.338	1.077	-
	Attero, locatie Venlo	92.838	92.838	77.349	6.042	9.447	-
Totaal (ton)		1.874.209	1.874.209	1.699.437	49.750	125.022	-

Totaal vergist

Provincie	Installatie	Totaal verwerkt (ton)	Totaal gft-afval en organisch	Gft-afval van huishoudens (Euralcode 200108)	Tuin en plantsoen afval (Euralcode 200201)	Overig organisch bedrijfsafval (incl Euralcode 200108)	Huishoudelijk afval, organische fractie na scheiding (o.a. Euralcode 191212) en overige mengstromen
Drenthe	Attero, locatie Wijster	34.124	34.124	30.785	-	3.339	-
Overijssel	Twence Bioconversie	21.889	21.889	10.414	-	11.475	-
Gelderland	Attero, locatie Wilp	52.775	52.775	51.120	-	1.655	-
	ARN B.V.	31.753	31.753	27.279	-	4.474	-
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	25.185	25.185	18.134	-	7.051	-
Noord-Holland	HVC Compostering locatie Middenmeer	94.422	94.422	94.422	-	0	-
	De Meerlanden compostering B.V.	32.312	32.312	27.609	1.068	3.635	-
Zuid-Holland	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	36.613	36.613	36.613	-	0	-
Noord-Brabant	Attero, locatie Tilburg	78.343	78.343	45.588	-	32.755	-
Limburg	Attero, locatie Venlo	79.839	79.839	77.349	-	2.489	-
Totaal (ton)		487.255	487.255	419.313	1.068	66.873	-

Tabel D-5: Compostafzet per sector per installatie, 2021

Provincie	Installatie	Totaal (ton)	Akkerbouw	Potgrond- en opzaksector	Particulier	Hoveniers	Groenvoorziening	Civiele sector	Overig/onbekend
Groningen	Oost-Groninger Afval Recycling (OGAR)	16.007	10.121	-	24	3.903	209	1.750	-
Friesland	Orgaworld compostering Drachten	36.515	36.315	-	-	200	-	-	-
Drenthe	Attero, locatie Wijster	82.052	51.984	24.028	1.336	3.119	1.520	66	-
Overijssel	Twence Bioconversie	28.040	24.458	1.345	1.688	167	-	382	-
Gelderland	Attero locatie Wilp	81.918	29.612	36.605	667	13.977	201	856	-
	ARN B.V.	22.443	15.236	-	100	100	-	3.750	3.256
Flevoland	Orgaworld vergisting Biocel	7.480	7.480	-	-	-	-	-	-
	Orgaworld Compostering Lelystad B.V.	47.569	47.159	-	-	410	-	-	-
Noord-Holland	HVC Compostering locatie Middenmeer	59.746	59.746	-	-	-	-	-	-
	De Meerlanden compostering B.V.	17.473	10.117	6.308	52	577	419	-	-
	HVC Compostering locatie Purmerend	32.183	32.183	-	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	Indaver Compost Europoort	33.888	33.855	-	-	-	33	-	-
	Indaver Compost Alphen aan den Rijn	28.828	28.828	-	-	-	-	-	-
Zeeland	Indaver Compost Nieuwdorp	20.168	18.284	-	-	90	1.795	-	-
Noord-Brabant	Attero, locatie Moerdijk	36.999	32.698	-	-	-	-	4.301	-
	Valor Compostering B.V.	23.635	22.276	-	761	405	194	-	-
	Attero, locatie Deurne	26.700	25.599	124	76	32	136	734	-
	Attero, locatie Tilburg	27.054	25.816	-	-	-	-	1.237	-
Limburg	Attero, locatie Maastricht	31.134	20.074	8.319	137	206	156	1.484	758
	Attero, locatie Venlo	33.547	20.712	10.400	858	34	144	1.399	-
Totaal (ton)		693.378	552.551	87.128	5.699	23.219	4.807	15.960	4.014

E. Grond- en baggerspecieverwerking

Tabel E-1: Adresgegevens en contactpersonen beheerder/exploitant per baggerspeciebergingslocatie

Provincie/gemeente		Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer
Groningen	Menterwolde	Depot Zuidbroek (Wildervanckkanaal)	Legeweg	Provincie Groningen	050-3164911
Gelderland	Druten	Kaliwaal	Waalbandijk	Kaliwaal B.V.	024-3488800
	Buren	Ingensche Waarden	Rijnbandijk	Ingensche Waarden B.V.	030-2027375
Flevoland	Dronten	Ijsseloog	Ketelmeerdijk	RWS MN	0800-8002
Noord-Holland	Amsterdam	Amerikahaven	Amerikahaven	Havenbedrijf Amsterdam	020-5234500
Zuid-Holland	Rotterdam	De Slufter	Noordzeeboulevard 501	Boskalis Beheer Slufter	010-2522140
Noord-Brabant	Moerdijk	Hollandsch Diep	Industrieterrein Moerdijk	De Boer BV & Van der Kamp B.V.	06-57347356
		Put van Cromstrijen	Industrieterrein Moerdijk	De Boer BV & Van der Kamp B.V.	06-57347356

Tabel E-2: Adresgegevens en contactpersonen per locatie verwerking grond

Provincie	Gemeente	Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer	Techniek
Groningen	Eemsdelta	Theo Pouw Eemshaven	Kwelderweg 15	Theo Pouw Secundaire Bouwstoffen B.V.	0596-548900	Thermisch
		Heuvelman Farmsum	Oosterwierum 31, Winschoterweg 1	Heuvelman	0596-201007	Koude immobilisatie
	Groningen Groningen Veendam	BVNN BKD Groningen	Flensburgweg 9	Boskalis Dolman B.V.	050-5491840	Nat (classificatie/extractie)
		Delta Bio Grondreiniging Mineralz Veendam	Adriaan Tripweg 11	DBG bouw- en reststoffen Mineralz B.V.	050-3122555 0598-690022	Koude immobilisatie Nat (classificatie/extractie) Biologisch Nat (classificatie/extractie) Biologisch Koude immobilisatie
Friesland	Heerenveen Smallingerland	BVNN Boskalis Dolman vof Delta Bio Grondreiniging	De Dolten 11 De Meerpaal 11	Boskalis Dolman BV DBG bouw- en reststoffen	0598-690022 0512-586230	Nat (classificatie/extractie) Nat (classificatie/extractie) Biologisch
Drenthe	Midden Drenthe Hoogeveen	Koers Bovensmilde Zuidema Hoogeveen	Grietmanswijk 5 Smirnoffstraat 14,	Koers Bovensmilde Zuidema	0592-430303	Nat (classificatie/extractie) Nat (classificatie/extractie) Biologisch
Overijssel	Almelo	Boon en Pijlman	Bedrijvenpark Twente 350	Boon en Pijlman milieu B.V.	0546-577919	Biologisch
Gelderland	Barneveld Zevenaar	Recycling Barneveld Zweekhorst	Hanzeweg 7 Doesburgseweg 16 d	Kurstjens B.V. Mineralz Zweekhorst B.V.	073-5996608 0316-342040	Nat (classificatie/extractie) Nat (classificatie/extractie) Biologisch
	Voorst	VAR Wilp-Achterhoek	Sluinerweg 12	Attero	088-5501000	Koude immobilisatie Nat (classificatie/extractie)
Utrecht	Utrecht	Theo Pouw Utrecht	Isotopenweg 29	Theo Pouw B.V.	030-2425262	Nat (classificatie/extractie) Koude immobilisatie
	Utrecht	TOP Utrecht	Isotopenweg 15	SITA Remediation B.V.	030-2470911	Biologisch
	Amersfoort Vijfheerenlanden Ronde Venen	SBD Amersfoort Kok Lexmond Van Schie Mijdrecht	Lindeboomseweg 15 Achthoven 23 A Constructieweg 100	Boskalis Dolman B.V. Kok Lexmond Van Schie	033-4558282 0347-341622 0297-237537	Nat (classificatie/extractie) Koude immobilisatie Nat (classificatie/extractie)
Noord-Holland	Alkmaar Den Helder Zaanstad	Groot Boskalis Dolman vof t' Oost Den Helder Nauerna	Boekelerdijk 13A 't Oost Nauerna 1	Boskalis Dolman B.V. De Vries & van de Wiel Afvalzorg Grondreiniging	072-5413550 0224-211211 088-8010801	Nat (classificatie/extractie) Nat (classificatie/extractie) Nat (classificatie/extractie) Koude immobilisatie
Zuid-Holland	Schiedam Rotterdam	BMR Schiedam Maasvlakte	Nw Waterwegstraat 52 Loswalweg 50	Boskalis Dolman B.V. Mineralz Maasvlakte B.V.	010-2041541 0181-363099	Nat (classificatie/extractie) Biologisch Koude immobilisatie
	Rotterdam	1 ^e Petroleumhaven	Vondelingenplaat 17	Recycling Combinatie REKO B.V.	010-4724080	Thermisch
Zeeland	Borsele	Nieuwdorp	Polenweg 3	Zeeuwgrond B.V.	0113-351710	Koude immobilisatie
	Terneuzen	Axelse Vlakte Westdorpe	Ameliaweg 1	Innovarec B.V.	0115-453584	Nat (classificatie/extractie)

Provincie	Gemeente	Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer	Techniek
Noord-Brabant	Moerdijk Moerdijk	ATM Moerdijk Mineralz Moerdijk	Vlasweg 12 Middenweg 15	Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V. Mineralz B.V.	0168-389289 088-7003000	Thermisch Nat (classificatie/extractie) Biologisch Koude immobilisatie
	Son en Breugel	Jansen Recycling	Kanaaldijk Zuid 24	Jansen Recycling B.V. Son	088-8778778	Nat (classificatie/extractie) Thermisch
	Tilburg	Attero Spinder	Vloeveldweg 8	Attero	088-5502200	Nat (classificatie/extractie)
	Heeze-Leende	Grondbank De Kempen	Pastoor P. Thijssenlaan 41	Brabob B.V.	040-2055812	Biologisch Koude immobilisatie
	Heeze-Leende Haaren	Sterksel TOP De Hoef	- Nieuwkuijkseweg 2	B-CIS GRzN B.V.	0418-511555 0411-641980	Koude immobilisatie Biologisch Koude immobilisatie
Limburg	Weert	Theo Pouw Weert	Wetering 2	Theo Pouw B.V.	0495-583330	Nat (classificatie/extractie) Koude immobilisatie
	Landgraaf Heerlen	Attero Landgraaf L'Ortye Hoensbroek	Europaweg Noord 179 De Koumen 72	Attero L'Ortye Hoensbroek	088-5502575 045-5212358	Nat (classificatie/extractie) Biologisch

Tabel E-3: Adresgegevens en contactpersonen per locatie verwerking baggerspecie

Provincie	Gemeente	Locatiennaam	Bezoekadres	Beheerder/exploitant	Telefoonnummer	Techniek
Groningen	Groningen	BVNN BKD Groningen	Winschoterweg 1	Boskalis Dolman B.V.	050-5491840	Nat (classificatie/extractie)
Friesland	Heerenveen	BVNN Boskalis Dolman vof	De Dolten 11	Boskalis Dolman B.V.	0598-690022	Nat (classificatie/extractie)
Gelderland	Barneveld	Recycling Barneveld	Hanzeweg 7	Kurstjens B.V.	0598-690022	Nat (classificatie/extractie)
Utrecht	Utrecht Amersfoort	Theo Pouw Utrecht SBD Amersfoort	Isotopenweg 29 Lindeboomseweg 15	Theo Pouw B.V. Boskalis Dolman B.V.	030-2425262 033-4558282	Nat (classificatie/extractie) Nat (classificatie/extractie)
Noord-Holland	Alkmaar Hollands Kroon Zaanstad Amsterdam	Groot Boskalis Dolman vof Oostwaardhoeve Slootdorp Nauerna Jan van Riebeeckhaven	Boekelerdijk 13A Nieuwesluiserweg 41B Nauerna 1 Van Riebeeckhavenweg 9a	Boskalis Dolman B.V. Oostwaardhoeve VOF Baggerzorg DWR - Waterbeheer	072-5413550 0227-577341 088-8010801 0900-9394	Nat (classificatie/extractie) Biologisch Nat (classificatie/extractie) Cyclonage
Zuid-Holland	Schiedam	BMR Schiedam	Nw Waterwegstraat 52	Boskalis Dolman B.V.	010-2041541	Nat (classificatie/extractie)
Zeeland	Borsele	Nieuwdorp	Polenweg 3	Zeeuwgrond B.V.	0113-351710	Cyclonage
Noord-Brabant	Heeze-Leende	Grondbank De Kempen	Pastoor P. Thijssenlaan 41	Brabob B.V.	040-2055810	Cyclonage
Limburg	Weert	Theo Pouw Weert	Wetering 2	Theo Pouw B.V.	0495-583330	Nat (classificatie/extractie)

F. Definities en afkortingen

Afkortingen

AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
Bssa	Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen
CBS	Centraal bureau voor de statistiek
Gft-afval	Groente, fruit en tuinafval
HDO	Handel, diensten en overheid
LAP	Landelijk afvalbeheerplan
LAP3	Landelijk afvalbeheerplan 2017-2029
LMA	Landelijk meldpunt afvalstoffen
WAR	Werkgroep Afvalregistratie
WKK	Warmtekrachtkoppeling

Eenheden

kton	kiloton, duizend ton
Mton	Megaton, miljoen ton
kWh	kiloWattuur, $3,6 \cdot 10^6$ Joule
GWh	GigaWattuur, $3,6 \cdot 10^9$ Joule
TJ	Terajoule, 10^{12} Joule
PJ	Petajoule, 10^{15} Joule
MWth	MegaWatt thermisch, 10^6 Watt aan thermisch vermogen
MWe	MegaWatt elektrisch, 10^6 Watt aan elektrisch vermogen

Definities

Algemeen

Euralcode

Code voor een afvalstof volgens de Regeling Europese afvalstoffenlijst.

Invoer

Het overbrengen vanuit het buitenland naar Nederland van afvalstoffen.

Nuttige toepassing

Het nuttig toepassen van afvalstoffen volgens de definitie van de Wet milieubeheer.

Storten

Met ontheffing gestort

Afvalstof die met ontheffing voor het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen is gestort.

Netto gestort

De hoeveelheid afval die gestort is op een stortplaats die niet voldoet aan Bbk.

Restcapaciteit

De hoeveelheid vrije ruimte van een stortplaats die nog gebruikt kan worden voor het storten van afvalstoffen binnen de vergunde totale vergunde capaciteit.

Ingerichte capaciteit

De capaciteit die al daadwerkelijk is ingericht voor het storten van afvalstoffen.

Capaciteit in procedure

Dit is de capaciteit die in procedure is voor geplande uitbreidingen van bestaande stortplaatsen door het overhevelen van vergunde restcapaciteit van andere (gesloten) stortplaatsen naar de betreffende stortplaatsen.

Stortgas

Gas dat ontstaat door anaerobe omzetting van biomassa.

Stortplaats in exploitatie

Stortplaats die nog in exploitatie is en waar stortactiviteiten plaatsvinden.

Stortplaats in afwerking

Stortplaats die niet meer in exploitatie is en die gereed wordt gemaakt voor nazorg.

Stortplaats tijdelijk uit exploitatie

Stortplaats waar tijdelijk geen stortactiviteiten plaatsvinden maar waar dit nog weer kan en mag plaatsvinden.

Stortplaats met stortactiviteiten beëindigd

Stortplaats waar alle activiteiten die met het storten van afval te maken hebben, zijn gestopt en waar de eindafwerking gereed is. Voor de meeste locaties wordt hier alleen nog stortgas gewonnen.

AVI's

Stookwaarde

De hoeveelheid energie per massa-eenheid (MJ/kg) die vrijkomt bij verbranding van afval. Met het energieverlies dat optreedt door verdamping van het water dat tijdens het verbrandingsproces ontstaat, is hierbij rekening gehouden.

Thermische begrenzing

De maximale hoeveelheid thermische energie die de installatie kan verwerken.

Mechanische begrenzing

De maximale hoeveelheid afval die de installatie kan verwerken.

Stookwaarde hoekpunt

De stookwaarde die hoort bij het punt in het stookdiagram bij de maximale thermische belasting en de maximale doorzet. Zie ook figuur F1 waarbij de stookwaarde 8 MJ/kg is.

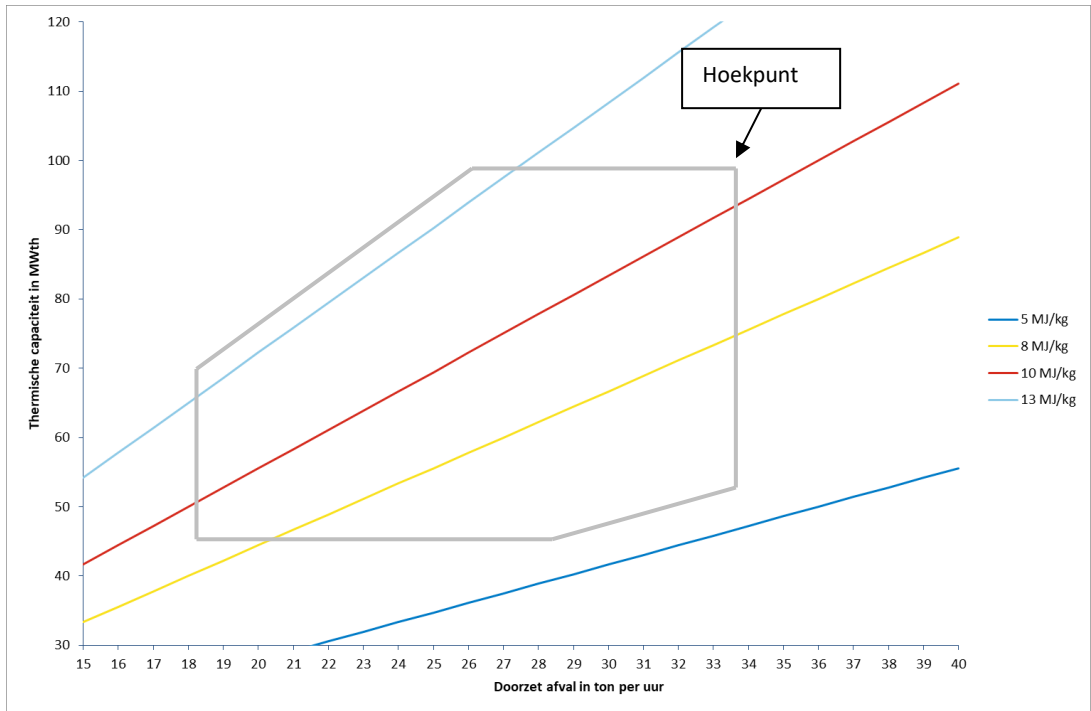
Doorzet hoekpunt

De doorzet bij het hoekpunt van de stookwaarde. De doorzet is de hoeveelheid afval die per uur verwerkt wordt. Zie ook figuur F1 waarbij de doorzet van het hoekpunt 35 ton per uur is.

Stookdiagram

Diagram voor binnen welke grenzen een AVI afval kan verwerken. Deze grenzen zijn de thermische begrenzing, mechanische begrenzing, de minimale en maximale stookwaarde, en de minimale doorzet en minimale thermische belasting. Het punt waar de thermische en mechanische begrenzing elkaar kruisen, is het hoekpunt. Zie ook figuur F1.

Figuur F1: Stookdiagram AVI (fictief voorbeeld)



Composteren en vergisten

Composteren

Het aerob omzetten van gft- en ander organisch afval.

Vergisten

Het anaeroob omzetten van gft- en ander organisch afval. Na vergisting volgt altijd nog nacompostering.