

Vlaanderen
is duurzaam

JAARVERSLAG 2013

MONITORINGSYSTEEM DUURZAAM OPPERVLAKTEDELFSTOFFENBELEID

Inzet primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen in Vlaanderen in 2013

DEPARTEMENT
LEEFMILIEU, NATUUR & ENERGIE / OVAM / VITO

www.lne.be
www.ovam.be
www.vito.be





INHOUD

VOORWOORD 5

1 INLEIDING 7

1.1 Doel van het jaarverslag 7

1.2 Begrippen 8

1.2.1 Grondstoffen 8

1.2.2 Bedrijven 11

1.3 Opbouw van het monitoringsonderzoek 12

1.3.1 Dataverzameling 12

1.3.2 Verwerking van de enquêteresultaten 12

1.3.3 Betrouwbaarheid resultaten 12

1.3.4 Gegevens kwartszand 12

1.4 Opbouw van het rapport 13

1.5 Economische situatie in Vlaanderen in 2013 13

2 VERWERKING GEGEVENS 15

2.1 Enquête-onderzoek onder producenten en handelaars 15

2.1.1 Producenten primaire delfstoffen 15

2.1.2 Handelaars primaire delfstoffen 17

2.1.3 Producenten van gerecycleerde granulaten 19

2.1.4 Producenten van uitgegraven bodem 20

2.1.5 Producenten van bagger- en ruimingspecie 20

2.1.6 Producenten van overige alternatieve grondstoffen 21

2.1.7 Producenten van zinkassen 22

2.2 Enquête-onderzoek onder verbruikers 23

2.2.1 Stortklaar betonsector 23

2.2.2 Betonwarensector 25

2.2.3 Asfaltsector 27

2.2.4 Keramische sector 28

2.2.5 Glasnijverheid 29

2.2.6 Aannemerij 29

2.2.7 Stortplaatsen 31

2.2.8 Overig verbruik 31

2.3 Detailonderzoek bodemassen 32

2.4 Berekeningen inzet van grondstoffen 33

2.4.1 Primaire delfstoffen 34

2.4.2 Alternatieve grondstoffen 39

3 RESULTATEN 49
3.1 Resultaten primaire delfstoffen 49
3.1.1 Fijn zand 50
3.1.2 Bouwzand 53
3.1.3 Kwartzand 57
3.1.4 Klei 58
3.1.5 Leem 61
3.1.6 Grind 64
3.2 Resultaten alternatieve grondstoffen 68
3.2.1 Gerecycleerde granulaten 68
3.2.2 Uitgegraven bodem 79
3.2.3 Bagger- en ruimingspecie 82
3.2.4 Overige alternatieve grondstoffen 84
3.3 Resultaten sectoren 109
3.3.1 Producenten primaire delfstoffen 109
3.3.2 Handelaars primaire delfstoffen 111
3.3.3 Producenten van alternatieve grondstoffen 113
3.3.4 Sector stortklaar beton 117
3.3.5 Sector betonwaren 122
3.3.6 Asfaltsector 126
3.3.7 Keramische sector 130
3.3.8 Glassector 134
3.3.9 Aannemerij 137
3.3.10 Stortplaatsen 143
3.3.11 Overig verbruik 147
3.4 Gebundelde resultaten 151
3.4.1 Totale inzet van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen 151
3.4.2 Evolutie inzet grondstoffen in Vlaanderen 154
3.4.3 Toepassing grondstoffen 157
3.4.4 Import van grondstoffen in Vlaanderen 160
3.4.5 Export van grondstoffen uit Vlaanderen 161
REFERENTIES 163
BIJLAGE 1: LIJST MET AFKORTINGEN 167
BIJLAGE 2: STUDIE IMPORT EN EXPORT VAN PRIMAIRE DELFSTOFFEN IN VLAANDEREN OP BASIS VAN EXTERNE GEGEVENS 168

VOORWOORD

DOELSTELLING

Het Monitoringsysteem Duurzaam Oppervlaktedelfstoffenbeleid brengt in kaart hoe groot de totale inzet aan minerale grondstoffen in Vlaanderen is en in welke mate die wordt ingevuld door Vlaamse primaire delfstoffen, alternatieve grondstoffen en import. Met deze gegevens kunnen zowel het duurzaam oppervlaktedelfstoffenbeleid als het duurzaam materialenbeheer verder aangestuurd worden. Door maximaal gebruik van alternatieve grondstoffen (zoals 'afvalstoffen' die terug in de kringloop gebracht worden), wordt de behoefte aan primaire delfstoffen immers ingeperkt, wordt er niet méér ontgonnen dan noodzakelijk en zullen er in de toekomst nog voldoende grondstoffen voorhanden zijn.

AANSPRAKELIJKHEID

Aan de gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. De gebruiker neemt bij toepassing van gegevens uit dit rapport eventuele risico's aan deze informatie en / of interpretatie over. De werkgroep MDO, bestaande uit LNE, OVAM en VITO, heeft de in deze publicatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. De Vlaamse overheid sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor de gevolgen van welk gebruik dan ook van de hierin opgenomen gegevens.







1 INLEIDING

1.1 DOEL VAN HET JAARVERSLAG

In de ondergrond in Vlaanderen komen de oppervlaktedelfstoffen zand, klei, leem, grind en natuursteen voor.

Het Vlaamse beleid streeft ernaar om de beschikbare voorraden op een duurzame manier te beheren. Dit vraagt inzicht in een aantal basisgegevens, zoals de totale behoefte aan oppervlaktedelfstoffen, de import- en exportstromen en de hoeveelheden alternatieve grondstoffen die beschikbaar zijn en worden ingezet.

Om deze reden werd in 2009 het Monitoringsysteem Duurzaam Oppervlaktedelfstoffenbeleid (MDO) opgestart. Het MDO is een samenwerkingsverband tussen LNE[1], OVAM[2] en VITO[3], waarbij door middel van een bevraging van producenten, handelaars en verbruikers van minerale grondstoffen bovengenoemde basisgegevens verzameld worden.

Het Vlaams beleid streeft ook naar een circulaire economie. In de circulaire economie worden lineaire productieketens (ontginning, gebruik, afdanking) gesloten en omgevormd tot circulaire ketens waarbij elk afgedankt materiaal zoveel als mogelijk terug ingezet wordt als grondstof zodat materialen in gesloten kringlopen circuleren. Om te monitoren in hoeverre de materiaalketens van minerale grondstoffen die in Vlaanderen verbruikt worden reeds gesloten zijn, is inzicht nodig in het aanbod (potentieel) aan en de werkelijke inzet van alternatieve grondstoffen. Het verschil tussen het potentieel aanbod en de werkelijke inzet van de alternatieve grondstoffen geeft immers een indicatie welke marge er nog is om de kringloop van de minerale grondstoffen verder te sluiten.

Dit MDO-jaarverslag is het derde verslag en bevat data voor het jaar 2013. De voorgaande verslagen handelen over de jaren 2010 en 2011.

Verdere informatie over het duurzaam oppervlaktedelfstoffenbeleid, inclusief het Oppervlaktedelfstoffendecreet, het grinddecreet, het Algemeen Oppervlaktedelfstoffenplan en de voorgaande MDO-jaarverslagen is terug te vinden op http://www.lne.be/themas/natuurlijke-rijkdommen.

Meer informatie over het duurzaam afval- en materialenbeleid, de circulaire economie, materiaalbewust bouwen enzovoort is terug te vinden op http://www.ovam.be/afval-materialen.

De MDO-werkgroep hoopt naast beleidsmakers ook de bedrijven die te maken hebben met minerale grondstoffen nuttige informatie te kunnen aanbieden.

[1] Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) van de Vlaamse overheid, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen (ALBON), Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

[2] Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij.

[3] Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek.

1.2 BEGRIPPEN

Om de inhoud van het jaarverslag duidelijk af te bakenen, zijn er een aantal begrippen die verdere verklaring vragen.

1.2.1 Grondstoffen

Met de term **Vlaamse primaire oppervlaktedelfstoffen** worden grondstoffen bedoeld die afkomstig zijn uit een ontginningsgebied in Vlaanderen of uit grindwinning, conform het grinddecreet.

- Concreet betreft het fijn zand, bouwzand, kwartszand, klei, leem en grind. In één groeve in Vlaanderen wordt eveneens natuursteen ontgonnen, namelijk Balegemse steen. Gezien het om een beperkte hoeveelheid gaat en gezien het logischerwijze om bedrijfsspecifieke gegevens gaat, wordt Balegemse steen niet verder besproken.
- Bovenstaande definitie houdt in dat Vlaamse opportuniteiten uit grondverzet of 'uitgegraven bodem', i.e. grond afkomstig uit bouw- of infrastructuurwerken, geen Vlaamse primaire oppervlaktedelfstoffen zijn (hoewel het om hetzelfde materiaal kan gaan als primaire oppervlaktedelfstoffen als het selectief o.b.v. de geologie zou worden afgegraven). Deze grondstoffen worden in het jaarverslag opgenomen als alternatieve grondstof onder de noemer 'uitgegraven bodem'.

Omdat buiten Vlaanderen het juridisch planologisch begrip 'ontginningsgebied' zoals wij dat in Vlaanderen kennen niet altijd bestaat, worden alle delfstoffen afkomstig van buiten Vlaanderen beschouwd als primaire delfstoffen. Vaak is voor deze delfstoffen bovendien niet gekend of ze afkomstig zijn uit een groeve of uit bouw- of infrastructuurwerken. Wanneer wel geweten is dat de delfstof afkomstig is van werken, wordt dit in de tekst vermeld.

Grondstoffen die ingezet kunnen worden ter vervanging van (Vlaamse) primaire oppervlaktedelfstoffen, worden **alternatieve grondstoffen** genoemd. Het gaat hierbij om materialen die voldoen aan de normering voor de inzet als grondstof of bodem (cfr. VLAREMA en VLAREBO), bijvoorbeeld uitgegraven bodem, bagger- en ruimingspecie, gerecycleerde granulaten, mijnsteen, ...

In kader van het duurzaam oppervlaktedelfstoffenbeleid is wat de alternatieve grondstoffen betreft voornamelijk de vervanging van Vlaamse primaire oppervlaktedelfstoffen van belang. Een alternatieve grondstof kan echter zowel een Vlaamse als een niet-Vlaamse primaire oppervlaktedelfstof vervangen of een andere nuttige toepassing hebben. Voor elke alternatieve grondstof wordt in dit verslag alle gekend verbruik, in alle toepassingen, opgenomen. Voor de duidelijkheid wordt wel een onderscheid gemaakt tussen 'gips van e-centrale', dat enkel een niet-Vlaamse primaire oppervlaktedelfstof kan vervangen en de overige alternatieve grondstoffen, die zowel Vlaamse als niet-Vlaamse primaire oppervlaktedelfstoffen vervangen.

Een overzicht van de alternatieve grondstoffen die opgenomen zijn in dit jaarverslag, is weergegeven in tabel 1.1. Zoals blijkt uit de tabel worden materialen die nog bewerkt of opgewaardeerd moeten worden nog niet beschouwd als alternatieve grondstof. In dat geval zijn het afvalstoffen. Het product van de verwerking/opwaardering is wel een alternatieve grondstof.

Tabel 1.1: Overzicht alternatieve grondstoffen.

Alternatieve grondstof	Beschrijving
Gerecycleerde granulaten	**granulaten die ontstaan door mechanische behandeling van anorganisch materiaal dat afkomstig is van bouwkundige constructies (VLAREMA, art. 1.2.1)**
Asfaltgranulaat voor nieuw asfalt	is afkomstig van het opbreken en/of afschrapen van asfaltverhardingen. Het gaat om materiaal met een goede bouwtechnische kwaliteit en homogeniteit dat meteen terug ingezet wordt in de productie van nieuw asfalt
Asfaltgranulaat	is afkomstig van het opbreken en/of afschrapen van asfaltverhardingen. Dit asfaltpuin wordt afgevoerd naar een breekinstallatie voor de verwerking tot asfaltgranulaat en wordt gecertificeerd onder het eenheidsreglement. Het wordt voornamelijk ingezet in (onder)funderingen
Betongranulaat	is afkomstig van het breken en zeven van zuiver, al dan niet gewapend beton. Het granulaat heeft goede mechanische eigenschappen en vormt daardoor een waardevolle fractie
Menggranulaat	is een mengsel van beton- en metselwerkpuin in een verhouding van 40/60 tot 60/40. Om als grondstof in wegenbouw gebruikt te worden moet het aandeel betonpuin minimaal 40 % bedragen (Standaardbestek 250) om voldoende mechanische sterkte te hebben
Metselwerkgranulaat	is afkomstig van de verwerking van metselwerk, dakpannen, etc. De mechanische sterkte is beperkter dan bij andere granulaten
Brekerzeefzand van betongranulaat, menggranulaat, metselwerkgranulaat	is zand dat afkomstig is van het zeven, voorafgaand aan het breken van puin
Brekerzand van betongranulaat, menggranulaat en metselwerkgranulaat	is zand dat afkomstig is van het zeven, na het breken van het puin en na de voorafzeving van brekerzeefzand De hoeveelheden brekerzand worden door de certificatie-instellingen opgenomen bij de respectievelijke granulaten (vb. brekerzand van beton bij betongranulaat). Ook in dit jaarverslag wordt het brekerzand telkens opgenomen bij het respectievelijke granulaat.
Sorteerzeefzand	is het zand dat ontstaat bij het zeven van puin bij een vergunde sorteerinrichting voor bouw- en sloopafval
Sorteerzeefgranulaat	is een verzamelterm voor stenen die verkregen worden door het zeven van puin, verkregen na voorafzeving en sorteren van bouw- en sloopafval dat afkomstig is van een vaste sorteerinrichting
Uitgegraven bodem en specie	
Uitgegraven bodem	is bodem die uitgegraven wordt buiten ontginningsgebieden, bijvoorbeeld bij wegen-, bouw- of infrastructuurwerken. De textuur ervan kan overeenkomen met primaire delfstoffen zoals zand, leem, klei of grind.
Bagger- en ruimingspecie	bestaat uit specie die wordt gebaggerd of geruimd uit de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen

Overige alternatieve grondstoffen	
AVI-bodemassen	zijn afkomstig van afvalverbrandingsinstallaties (AVI). Bodemassen zijn de assen die onderaan de oven blijven liggen na verbranding. Onder de AVI-bodemassen zijn zowel de tot alternatief verwerkte HVI-bodemassen (huisvuilverbrandingsinstallatie) als de bodemassen afkomstig van papier- en houtverbranders vervat. De bodemassen van papier- en houtverbranders hoeven geen bewerking te ondergaan.
AVI-vliegassen	zijn de assen die met de rookgassen worden meegevoerd bij afvalverbrandingsinstallaties (AVI). Deze categorie omvat vliegassen afkomstig van papier- en houtverbranders. HVI-vliegassen zijn niet geschikt als alternatieve grondstof.
e-bodemassen	zijn assen afkomstig van elektriciteitscentrales met steenkool als hoofdbrandstof. Bodemassen zijn de assen die onderaan de oven blijven liggen na verbranding.
e-vliegassen	zijn assen afkomstig van elektriciteitscentrales met steenkool als hoofdbrandstof. Vliegassen zijn de assen die met de rookgassen worden meegevoerd
Slakken van de ferro-industrie of ferroslakken	ontstaan bij de productie (smelten) of het gieten van ferrometalen. In de oven worden ertsen en/of metaalhoudende afvalstoffen (voornamelijk schroot) gesmolten, en toeslagstoffen (zoals zand, kalk) toegevoegd. Tijdens het smeltproces wordt in de oven naast de metaalfase een slakkenfase gevormd. De slakkenfase wordt in vloeibare vorm afgetapt uit de oven. De vloeibare slakken worden gegranuleerd door middel van een waterstraal, of koelen aan de lucht. Na afkoeling worden de slakken meestal nog gebroken, gezeefd en/of gedemetalliseerd.
Slakken van de non-ferro-industrie of non-ferro-slakken	ontstaan bij de pyrometallurgische productie (smelten) van non-ferro metalen. Als input worden door non-ferro smelters ertsen en/of metaalhoudende afvalstoffen gebruikt. Tijdens het smeltproces wordt in de oven naast de metaalfase een slakkenfase gevormd. De slakkenfase wordt meestal in vloeibare vorm en soms na afkoeling afgescheiden van het metaal. Vloeibare slakken kunnen rechtstreeks gegranuleerd worden door middel van een waterstraal of na afkoeling mechanisch behandeld worden (breken, zeven, demetalliseren).
Vlakglasscherven	afval van vlakglas (ruiten, spiegels, ...) wordt ingezameld en verwerkt door ze te sorteren, reinigen en vermalen. Op die manier ontstaat een grondstof die hier vlakglasscherven genoemd worden. Het gaat telkens om de ovenklare glasscherven, die rechtstreeks gebruikt kunnen worden in de productie van glasproducten, niet het afvalglas zelf.
Hol glasscherven	Analoog met vlakglasscherven kan afval van hol glas (flessen, glazen, ...) verwerkt worden tot grondstof. Hol glasscherven hebben chemisch een andere samenstelling dan vlakglasscherven. Ook hier gaat het steeds om de ovenklare scherven van hol glas.
Gieterijzand	ontstaat bij het gebruik van siliciumrijk zand voor de aanmaak van gietvormen in gieterijen. Gieterijen smelten metaal en gieten dit in de gewenste vorm aan de hand van een mal of gietvorm. De gietvormen worden gemaakt van zand dat wordt gebonden door bindmiddelen (bentoniet of chemische harsen). Na gebruik kan het gieterijzand meestal, eventueel na reiniging, worden hergebruikt voor de aanmaak van nieuwe gietvormen. Het zand dat niet meer geschikt is om te worden hergebruikt, komt in aanmerking voor gebruik als bouwstof.
Zinkassen	zijn afkomstig van de heraanleg van bestaande zinkassenwegen. Hierbij komt een zinkassenfundering vrij die in gestabiliseerde vorm hergebruikt wordt in de nieuwe heraangelegde zinkassenweg. Zinkassen worden gezien als een verzameling van zinkassen, moffelscherven en loodslakken, die oorspronkelijk geproduceerd werden bij de pyrometallurgische productie van zink, koper en lood te Overpelt, Lommel, Balen, Rotem (Vlaanderen) en Budel (Nederland) in de periode 1890-1974.
Gemalen baksteen	Productie uitval bij het bakken van keramische stenen dat na fijnmalen opnieuw als grondstof in het productieproces kan ingezet worden.

Mijnsteen	is een verzamelnaam voor al het steriel materiaal (gesteenten) dat als restproduct bij de ondergrondse ontginning van steenkool en na het wassen van de bruto steenkoolproductie, op bovengrondse steenstorten of terrils is beland. Deze mijnsteen bestaat voor een belangrijk deel uit kleihoudende gesteenten (ca. 70 %, in de volksmond "schist" genoemd, wetenschappelijk juister (k)leisteen of schalie), naast zandsteen en siltsteen (samen 20 %) en steenkool (inclusief steenkoolhoudende leisteen, samen maximaal 10 %) (Bron: VITO, 2005).
Papiervezel	wordt gebruikt als energiebron en als substituut voor primaire delfstoffen in de keramische sector. De papiervezels zijn afkomstig van de papierindustrie en bestaan uit voor de papiersector onbruikbare vezels, vezelvulstof- en coatingslib. In de keramische sector fungeert papiervezel in het grondstofmengsel als poriënvormer in het eindproduct. Om deze reden is de toevoeging van papiervezel enkel van toepassing bij de productie van lichtgewichtstenen . De toevoeging van Ca-rijke papiervezel aan het grondstofmengsel heeft naast de poriënvormende functie ook een gunstig effect op de SOx emissies (Bron: Huybrechts et al., 2007)
Slib van natuursteenbewerking	ontstaat bij het bewerken/verzagen van natuursteen
Andere	zijn andere grondstoffen die in beperkte hoeveelheden ingezet worden. Het betreft restfracties, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk, geprecipiteerd CaCO3 uit de papierindustrie (PCC), geslepen glasblokken en recyclageglasvezel, gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie, toeslagstof en overige alternatieven met een grondstofverklaring. Ook KSP-glas valt hieronder. Dit is fijn glasmateriaal met relatief veel verontreiniging van keramiek, steen en porselein. Het komt vrij bij de sortering van glasafval.
Extra	
Gips van e-centrale	Rookgasontzwavelingsgips dat ontstaat als bijproduct tijdens de steenkoolverbranding (e = elektriciteitsproductie). Dit kan ingezet worden als vervanging van natuurgips (i.e. een niet-Vlaamse primaire delfstof).

Minerale grondstoffen is de verzamelnaam voor de (Vlaamse) primaire oppervlaktedelfstoffen en alle grondstoffen die hen kunnen vervangen, zoals geïmporteerde grondstoffen en Vlaamse alternatieven.

In het jaarverslag wordt verder soms kortweg gesproken over grondstoffen i.p.v. minerale grondstoffen en primaire delfstoffen i.p.v. primaire oppervlaktedelfstoffen.

1.2.2 Bedrijven

Bij de MDO-bevraging worden relevante bedrijven met een vestiging in Vlaanderen gecontacteerd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen 'producenten', 'handelaars' en 'verbruikers':

- Vanaf het moment dat een bedrijf één of meerdere primaire delfstoffen ontginт (binnen of buiten Vlaanderen), wordt dit bedrijf beschouwd als een **producent van primaire delfstoffen.** Enkel wanneer een bedrijf de primaire delfstoffen uitsluitend verhandelt, is het een **handelaar van primaire delfstoffen.**
- Analoog, is een **producent van alternatieve grondstoffen** een bedrijf dat één of meerdere alternatieve grondstoffen produceert. Handel van alternatieve grondstoffen (i.e. enkel aan- en verkoop, zonder productie) is zeer beperkt en wordt in dit jaarverslag niet besproken.
- Met '**verbruikers**' worden bedrijven bedoeld die de primaire delfstoffen en/of alternatieve grondstoffen inzetten in hun productieproces of bij werken in het geval van aannemers.

Bovenstaande definities houden in dat één bedrijf zowel producent van primaire delfstoffen als van alternatieve grondstoffen kan zijn en zowel producent als verbruiker.

1.3 OPBOUW VAN HET MONITORINGSONDERZOEK

1.3.1 Dataverzameling

Zoals vermeld, wordt een bevraging van relevante bedrijven uitgevoerd. Voor de producenten, handelaars en de meeste verbruikssectoren worden alle bedrijven aangeschreven. Bij de aannemerij gebeurt eerst een steekproeftrekking. De bevraging zelf gebeurt via een webloket, waarbij de bedrijven een e-mail met een uitnodiging en een link ontvangen.

1.3.2 Verwerking van de enquêteresultaten

Om te corrigeren voor de bedrijven waarvoor geen resultaten beschikbaar zijn, moeten de enquêteresultaten geëxtrapoleerd of opgehoogd worden. De uitwerking van de ophoging is weergegeven in hoofdstuk 2.

Na ophoging zijn twee sets van voorlopige resultaten beschikbaar: het producenten- en handelaarsgedeelte en het verbruikersgedeelte. De inzet van grondstoffen in Vlaanderen kan hiermee op twee manieren berekend worden:

- De hoeveelheden grondstoffen die producenten en handelaars afzetten aan verbruikers in Vlaanderen + de hoeveelheden die verbruikers in Vlaanderen rechtstreeks aankopen buiten Vlaanderen (i.e. bij bedrijven zonder Vlaamse vestiging).
- De hoeveelheden grondstoffen die bedrijven in Vlaanderen gebruiken in hun productieproces.

In paragraaf 2.4 worden de hoeveelheden die gerapporteerd worden door de producenten en handelaars vergeleken met de hoeveelheden gerapporteerd door de verbruikers en wordt nagegaan wat de meest betrouwbare cijfers zijn. Vervolgens worden de definitieve cijfers over de inzet van primaire oppervlaktedelfstoffen en alternatieve grondstoffen in Vlaanderen berekend.

Voor een uitgebreide beschrijving van de werkwijze wordt verwezen naar de jaarverslagen van 2011 en 2012.

1.3.3 Betrouwbaarheid resultaten

De cijfers in dit rapport zijn met zorg verzameld. Desalniettemin dienen de resultaten, zoals bij elke studie, met enige omzichtigheid behandeld te worden.

- Ten eerste zijn er bij de berekeningen keuzes gemaakt betreffende ophoogmethodes en werden aannames gedaan die gevolgen hebben voor de uiteindelijke resultaten. Een deel van de gegevens kon bovendien niet opgehoogd worden. De gebruikte methodes en aannames worden toegelicht in het rapport. Uiteraard heeft een eventuele onzekerheid bij een bepaald cijfer invloed op alle cijfers die hierop gebaseerd zijn.
- Ten tweede werd ervoor gekozen om de primaire delfstoffen (zoals grind, bouwzand en fijn zand) niet in granulometrische klassen te definiëren in de enquête. Verschillen in interpretatie door de respondenten kunnen aanleiding geven tot verschillen in de resultaten.

1.3.4 Gegevens kwartszand

In Vlaanderen is één producent van kwartszand actief. Het kwartszand wordt deels verkocht en deels verwerkt tot afgeleide producten zoals cristobaliet. Omdat het om slechts één bedrijf gaat, kan de verwerking van de enquêteresultaten niet de vertrouwelijkheid bieden die is gewenst. Het bedrijf verkiest niet deel te nemen aan de enquête.

De cijfers met betrekking tot kwartszand in dit jaarverslag zijn bijgevolg onvolledig. Alle beschikbare data worden wel vermeld.

1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT

Na dit inleidende hoofdstuk 1, behandelt hoofdstuk 2 de berekening van de finale resultaten. De enquête-resultaten, de ophogingen (extrapolatie) van deze resultaten en de vergelijking tussen het producenten- en handelaarsgedeelte en het verbruikersgedeelte worden besproken. Er wordt nagegaan welke de meest betrouwbare cijfers zijn en de uiteindelijke cijfers over de inzet van primaire oppervlaktedelfstoffen en alternatieve grondstoffen in Vlaanderen worden berekend.

In hoofdstuk 3 worden de finale cijfers gepresenteerd. Paragraaf 3.1 behandelt de primaire oppervlaktedelfstoffen, paragraaf 3.2 de alternatieve grondstoffen en paragraaf 3.3 de verschillende sectoren. Alle finale cijfers worden tenslotte gebundeld in paragraaf 3.4.

1.5 ECONOMISCHE SITUATIE IN VLAANDEREN IN 2013

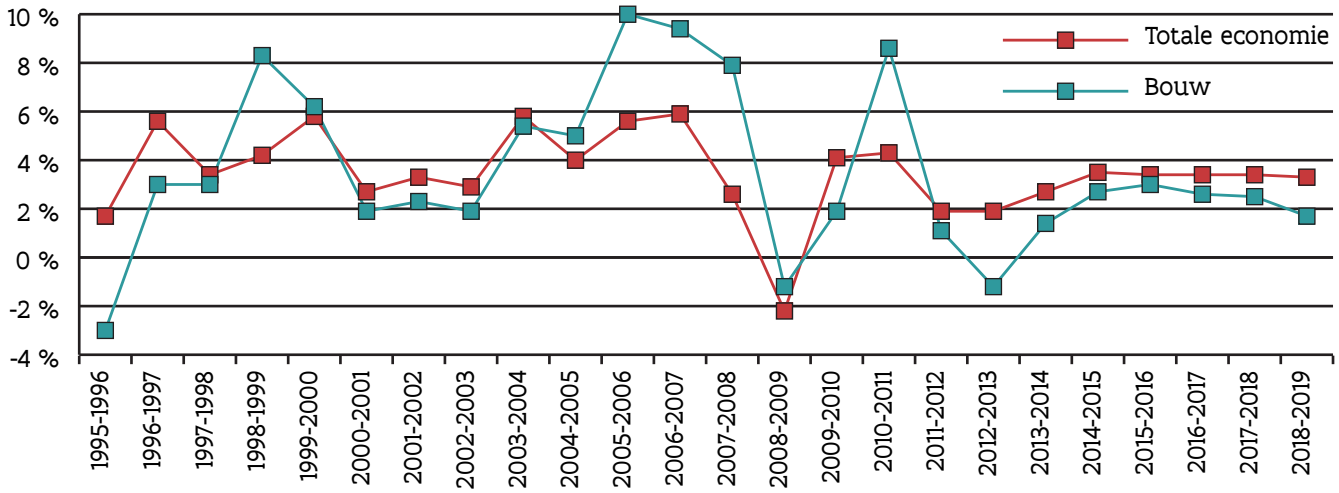
> Belang van de bouwsector

Eén van de belangrijkste sectoren in de Belgische economie is de bouwsector. Ze vertegenwoordigt meer dan 75.000 ondernemingen, voornamelijk KMO's (> 10 % van de Belgische ondernemingen) en meer dan 200.000 werknemers en 50.000 zelfstandigen (> 7 % van de globale tewerkstelling).

> Evolutie 2004 - 2013

In de periode 2004 tot 2008 kende de bouw een sterke groei. De Vlaamse bouw groeide (absoluut gezien) met 44 % terwijl de rest van de economie slechts met 26 % toenam (Figuur 1).

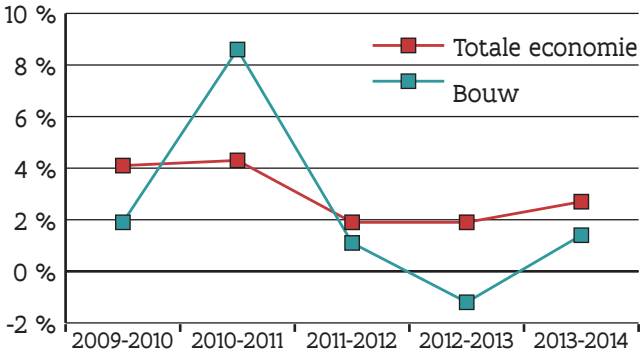
Figuur 1.1: Jaarlijkse groeivoet van de bouw en de totale economie in het Vlaams Gewest (uitgedrukt in %) (cijfers actueel tot medio 2014, voorspellingen voor 2014 tot 2018) (Federaal Planbureau, 2014).



Na de economische crisis van 2008-2009 heeft de Vlaamse economie zich in de loop van 2009 tot 2011 weten te herstellen van een zware klap (Figuur 1.1). Ook de Vlaamse bouwsector herstelde zich langzaam aan, maar is sinds 2011 niet langer in staat de groei van de economie te volgen.

Specifiek voor de bouwsector wordt vastgesteld dat na het herstel in 2010, in 2012 opnieuw een recessie volgde (Figuur 2). In 2013 herstelde de bouwsector zich echter weer tot net boven het niveau van 2011 (Federaal Planbureau, 2014).

Figuur 1.2: Jaarlijkse groeivoet van de bouw en de totale economie in het Vlaams Gewest (uitgedrukt in %) (Federaal Planbureau, 2014).





2 VERWERKING GEGEVENS

Dit hoofdstuk beschrijft de enquêteresultaten van de bedrijven die de enquête invulden en hoe deze resultaten geëxtrapoleerd worden.

Voor bodemassen werd een gedetailleerd onderzoek uitgevoerd. De werkwijze die gevolgd werd, wordt beschreven in paragraaf 2.3.

2.1 ENQUÊTE-ONDERZOEK ONDER PRODUCENTEN EN HANDELAARS

2.1.1 Producenten primaire delfstoffen

Kwartszand wordt niet besproken in deze paragraaf omdat hiervoor geen enquêteresultaten beschikbaar zijn (zie 1.3.4).

Producenten van primaire delfstoffen zijn bedrijven die één of meerdere primaire delfstoffen ontginnen.

Binnen het MDO kunnen drie categorieën onderscheiden worden:

- **Bedrijven die ontginnen in ontginningsgebieden in Vlaanderen (klei, leem, zand, grind) of grind ontginnen buiten ontginningsgebieden maar in overeenstemming met het grinddecreet.**
- **"Ontginners" van Scheldezand[1]. Dit zijn Vlaamse bedrijven die zand recupereren uit onderwaterdepots in de Schelde. Het zand is afkomstig van onderhoudsbaggerwerken op het Vlaamse gedeelte van de Schelde, die noodzakelijk zijn om de toegankelijkheid van de Scheldehaven en de bevaarbaarheid van de Schelde te waarborgen. Dankzij de zandwinning wordt constant nieuwe bergingscapaciteit gecreëerd.**
- **Bedrijven met hoofdzetel en/of vestiging(en) in Vlaanderen die ontginnen buiten Vlaanderen, bijvoorbeeld in Wallonië of op het Belgisch Continentaal Plat (Noordzee). Aan deze bedrijven worden enkel de hoeveelheden die worden afgezet in Vlaanderen of worden doorgevoerd gevraagd. De ontginning van primaire delfstoffen op het Belgisch Continentaal Plat is een federale materie, waarvoor het Vlaams Gewest niet bevoegd is.**

[1] Scheldezand wordt mee gerekend bij de primaire delfstoffen

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

> Ontginning in ontginningsgebied

Bij ontginningen binnen ontginningsgebieden moet de exploitant overeenkomstig het Oppervlaktedelfstoffendecreet jaarlijks een voortgangsrapport bezorgen aan LNE-ALBON. Eén van de onderdelen hiervan is de opgave van de ontgonnen hoeveelheden.

De som van de hoeveelheden die ontgonnen werden door de bedrijven die antwoordden op de MDO-enquête, wordt vergeleken met de totaal ontgonnen hoeveelheid per delfstof, zoals gerapporteerd aan LNE-ALBON.

> Ontginning op de Schelde

Voor het beheer van het Vlaamse gedeelte van de Schelde zijn het Departement Mobiliteit en Openbare Werken - Afdeling Maritieme Toegang en de NV Waterwegen en Zeekanaal bevoegd. Zij houden de gegevens over de zandwinning op de Schelde bij en stellen deze ter beschikking van het MDO.

In 2013 werd in totaal circa 1,4 miljoen m^3 zand gewonnen uit de onderwaterdepots in de Schelde, waarvan ongeveer 0,56 miljoen m^3 door Vlaamse bedrijven. Omdat deze bedrijven ook andere activiteiten uitvoeren, en dus ook in andere categorieën opgenomen zijn, is een afzonderlijke ophoging voor de Scheldezandgegevens niet noodzakelijk.

Het Scheldezand is in het rapport opgenomen onder de categorie 'fijn zand'.

> Ontginning buiten Vlaanderen

Wat betreft de ontginning buiten Vlaanderen zijn de jaarlijks ontgonnen hoeveelheden op het Belgisch Continentaal Plat (BCP) gekend. Deze hoeveelheden moeten door de ontginners gemeld worden aan de FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie – dienst Continentaal Plat.

In 2013 werd circa 3,99 miljoen m^3 bouwzand ontgonnen op het Belgisch Continentaal Plat. Hiervan werd ongeveer 2,20 miljoen m^3 rechtstreeks gelost in Vlaamse havens. Circa 0,58 miljoen m^3 werd afgezet buiten Vlaanderen. Hierbij kan aangenomen worden dat een deel van dit zand uiteindelijk ook in Vlaanderen terecht komt. Ongeveer 1,18 miljoen m^3 werd gebruikt voor strandsuppletie (inclusief duinsuppletie, stormmuren, ...) aan de kust en van circa 0,02 miljoen m^3 werd de afzet niet opgegeven.

Voor ontginningen buiten Vlaanderen, andere dan deze op het BCP, zijn geen externe data beschikbaar en is ophoging niet mogelijk.

Absolute respons

Tabel 2.1 geeft de absolute respons van de producenten van primaire oppervlaktedelfstoffen weer. De absolute respons is het aantal bedrijven dat de enquête heeft ingevuld.

Tabel 2.1 Respons van de producenten primaire delfstoffen voor 2013.

Primaire delfstof	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut responspercentage
Ontginning in Vlaanderen			
Fijn zand	29	23	79 %
Bouwzand	6	6	100 %
Klei	12	11	92 %
Leem	11	10	91 %
Grind	6	6	100 %
Ontginning buiten Vlaanderen: Belgisch Continentaal Plat			
Bouwzand, inclusief zand voor strandsuppletie	12	9	75 %

Dekkingspercentage en ophoogfactor

Zoals vermeld, kan de som van de ontgonnen hoeveelheden van de bedrijven die de enquête invulden, worden vergeleken met de totaal ontgonnen hoeveelheid per delfstof. De verhouding wordt aangeduid als het dekkingspercentage. Het dekkingspercentage verschilt van het absoluut responspercentage omdat sommige bedrijven veel meer produceren dan andere.

De ophoogfactor is de inverse van het dekkingspercentage en wordt gebruikt om de enquêteresultaten[1] op te hogen voor de ontbrekende bedrijven.

Tabel 2.2: Dekkingspercentage en ophoogfactor producenten primaire delfstoffen voor 2013.

Primaire delfstof	Totale productie (ton)	Som productie respondenten (ton)	Dekking-percentage	Ophoogfactor (afgerond)
Ontginning in Vlaanderen				
Fijn zand	701.369	653.025	93 %	1,07
Bouwzand	735.582	735.582	100 %	n.v.t.
Klei	585.711	585.492	99,96 %	1,0004
Leem	138.219	135.532	98 %	1,02
Grind	505.619	505.619	100 %	n.v.t.

Omdat er geen ophoging mogelijk is voor de producenten buiten Vlaanderen (uitgezonderd voor de ontginners op het BCP) worden voor diegenen die niet antwoordden de gegevens van 2011 gebruikt. Dit wordt aanvaardbaar geacht omdat voor de bedrijven die wel antwoordden de som van hun resultaten in 2013 vergelijkbaar is met 2011.

2.1.2 Handelaars primaire delfstoffen

Handelaars in primaire oppervlaktedelfstoffen zijn bedrijven die delfstoffen uitsluitend verhandelen, zonder productie van één van de delfstoffen.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

De handelaars worden voor de ophoging van de resultaten onderverdeeld in twee grote groepen: bedrijven die uitsluitend handelaar zijn in bouwmaterialen en bedrijven met nog andere (neven-)activiteiten.

Voor de bedrijven die uitsluitend handelaar in bouwmaterialen zijn, kan een ophoging van de enquêteresultaten gedaan worden door gebruik te maken van economische gegevens zoals omzet en toegevoegde waarde[2] die beschikbaar zijn in de Belfirst databank. Gedetailleerde analyses toonden aan dat de omzetcijfers beter gerelateerd kunnen worden aan de effectieve tonnages delfstoffen die in een bepaald jaar zijn verhandeld dan aan toegevoegde waarde. Op basis van de correlatie tussen de omzet en de toegevoegde waarde, wordt voor bedrijven waarvoor enkel de toegevoegde waarde gekend is, een schatting van de omzet gemaakt. In een volgende stap wordt voor de bedrijven die meededen aan de enquête (zowel voor bedrijven met gekende als geschatte omzet) de correlatie bepaald tussen tonnage verhandelde delfstof en omzet. Deze correlatie laat dan uiteindelijk toe om de tonnages van bedrijven die niet hebben deelgenomen aan de enquête te schatten.

Voor de andere handelaars, deze met nog andere (neven-)activiteiten, is het niet mogelijk om bovenstaande ophogingsmethode te gebruiken. Net omwille van de (neven-)activiteiten bestaat hier geen directe link tussen de verhandelde tonnages van de delfstoffen en de economische data. Hier wordt dan ook een ophoging op basis van de absolute responsgraad toegepast. De onzekerheid bij de ophoging van deze subset is bijgevolg groot.

1 De enquêteresultaten beantwoorden de vraag wat gedaan wordt met de ontgonnen delfstoffen, bijvoorbeeld eigen gebruik in een productieproces, verkoop aan een verbruiker, verkoop aan een handelaar, ...

2 De economische gegevens (omzet en TW) die gebruikt zijn, zijn de meest recente voor alle bedrijven. Echter, aangezien ten tijde van de studie amper cijfers werden geüpdatet voor het jaar 2013, bestaat de dataset voornamelijk uit gegevens van 2012.

Absolute respons

De absolute respons bij de handelaars in primaire delfstoffen is weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Respons van de handelaars primaire delfstoffen voor 2013.

Categorie	Primaire delfstof	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut responspercentage
Handelaars in bouwmaterialen	Alle	55	17	31%
Handelaars met andere (neven-) activiteiten	Alle	76	23	30%
Totaal	Alle	131	40	31%

Ophoging

› Handelaars in bouwmaterialen

Uit de dataset van pure 'handelaars in bouwmaterialen' (55 bedrijven) blijkt dat voor 22 bedrijven zowel de omzet als de toegevoegde waarde bekend is. Na log-transformatie van de gegevens (data niet normaal verdeeld) kan de volgende significante correlatie afgeleid worden:

$$\text{Log omzet (k€)} = 0{,}77 \times \log \text{TW (k€)} + 1{,}72 \qquad (P < 0{,}001 \text{ en } R^2 = 0{,}75)$$

Op basis van deze vergelijking wordt de omzet van de andere bedrijven uit de dataset voorspeld.

Voor de bedrijven met gekende omzet kunnen de volgende correlaties worden afgeleid:

$$\text{Log (granulaten)} = 3{,}23 \times \log \text{(omzet)} - 8{,}62 \qquad (P < 0{,}2 \text{ en } R^2 = 0{,}42)$$

$$\text{Log (bouwzand)} = 4{,}34 \times \log \text{(omzet)} - 13{,}37 \qquad (P < 0{,}1 \text{ en } R^2 = 0{,}64)$$

Op basis van deze vergelijkingen kunnen de tonnages van respectievelijk granulaten en bouwzand worden geschat voor de bedrijven met een gekende omzet.

Opmerking: In afwijking op bovenstaande methodiek wordt voor bedrijven met een gekende omzet die in 2013 geen enquête hebben ingevuld, maar waarvoor wel cijfers uit 2011 bekend zijn, de ophoging als volgt uitgevoerd omdat deze ophoging als betrouwbaarder wordt beschouwd:

$$\text{(bouwzand, granulaten) 2013} = \frac{\text{Omzet 2013}}{\text{Omzet 2011}} \text{ x (bouwzand, granulaten) 2011}$$

Voor de bedrijven met geschatte omzet worden dezelfde berekeningen uitgevoerd. De bedrijven met een gekende omzet zijn echter veruit de belangrijkste met ongeveer 70 % van de verhandelde tonnages bouwzand en granulaten binnen de subset 'handelaars in bouwmaterialen'.

Ten slotte worden uit de totale verhandelde hoeveelheden de leveringen naar eindgebruikers gehaald door de percentages voor leveringen aan verbruikers, aan overige afnemers en buiten Vlaanderen uit de ingevulde enquêtes toe te passen op de opgehoogde totale verhandelde hoeveelheden. De granulaten worden eveneens procentueel opgesplitst in grind en steenslag.

› Handelaars met andere (neven)activiteiten

Op basis van de absolute responsgraad van 30 % worden de bekomen gegevens opgehoogd voor bouwzand en granulaten. Ook hier worden de procentuele verdelingen uit de ingevulde enquêtes gebruikt.

De groep van de andere handelaars draagt, ondanks hun groter aantal (76 i.v.m. 55) slechts bij tot ongeveer 20 % van de totaal verhandelde hoeveelheden bouwzand en granulaten.

Naast bouwzand, grind en steenslag vulden een aantal respondenten beperkte hoeveelheden fijn zand in. Omdat te weinig gegevens beschikbaar zijn om statistische analyses uit te voeren, worden de resultaten voor de handelaars opgehoogd door ze te vergelijken met producentengegevens. Meer concreet worden de leveringen door

producenten aan handelaars (opgehoogde cijfers) vergeleken met de aankopen door handelaars van producenten. Op deze manier kan een ophoogfactor van 24,27 toegepast worden.

2.1.3 Producenten van gerecycleerde granulaten

Bouw- en sloopafval omvat alle afvalstoffen die afkomstig zijn van het bouwen, renoveren en slopen van gebouwen en constructies of van de aanleg en het opbreken van wegen en verhardingen.

Er wordt aangenomen dat in Vlaanderen meer dan 95 % van het bouw- en sloopafval wordt gerecycleerd. Het overige deel wordt gestort en bestaat uit recyclage- en verwerkingsresidu's, bepaalde niet-steenachtige fracties en een niet verder sorteerbare restfractie. Voor de verschillende types gerecycleerde granulaten wordt verwezen naar tabel 1.1.

De gerecycleerde granulaten moeten voldoen aan artikel 2.3.2.1 en 2.3.2.2 van VLAREMA en moeten gecertificeerd worden overeenkomstig het eenheidsreglement goedgekeurd bij ministerieel besluit. Het eenheidsreglement heeft zowel betrekking op het acceptatiebeleid als op de productie en afvoermodaliteiten van de gerecycleerde granulaten. Er zijn momenteel twee erkende certificatie-instellingen, namelijk COPRO en Certipro.

Gezien de volledigheid en betrouwbaarheid van de gegevens van COPRO en Certipro, worden hun cijfers betreffende de productie van gerecycleerde granulaten uit bouw- en sloopafval gebruikt. Door samenvoeging en categorisering komt men tot de verdeling die in tabel 2.4 wordt weergegeven. Hierin is het brekerzand telkens opgenomen bij de respectievelijke granulaten (vb. brekerzand van beton bij betongranulaat) en is een zeer kleine hoeveelheid sorteerzeefzand opgenomen bij het brekerzeefzand (omdat dit ook zo opgenomen is in de databank van de certificatie-instellingen). De categorie 'Andere' bevat asfalt-menggranulaat, beton-asfaltgranulaat en sorteerzeefgranulaat.

Tabel 2.4: De totale geproduceerde hoeveelheden per soort gerecycleerd puingranulaat van de certificatie-instellingen COPRO en Certipro in Vlaanderen in 2013.

Hoeveelheid in ton	COPRO vast	COPRO werf	Certipro vast	Certipro werf	Totaal	%
Asfaltgranulaat	593.850	65.549	17.452	1.657	678.508	5 %
Betongranulaat	3.207.073	786.091	347.814	95.086	4.436.064	34 %
Menggranulaat	3.470.062	284.804	365.602	15.423	4.135.891	32 %
Metselwerkgranulaat	300.516	31.589	0	0	332.104	3 %
Brekerzeefzand	1.896.893	178.799	306.386	64.178	2.446.256	19 %
Andere	106.215	50.084	149.499	0	305.798	2 %
Totaal onder Eenheidsreglement	9.574.609	1.396.915	1.186.753	176.344	12.334.622	95 %
				waarvan vast	10.761.362	83 %
				waarvan werf	1.573.259	12 %
Asfaltgranulaat voor nieuw asfalt	653.204	/	/	/	653.204	5 %
Totaal	10.227.813	1.396.915	1.186.753	176.344	12.987.826	100 %

Het eenheidsreglement maakt een onderscheid tussen de certificatie van gerecycleerde granulaten op een vaste locatie en de certificatie van gerecycleerde granulaten geproduceerd door een mobiele installatie op een bouw- of sloopwerf. Bij deze laatste wordt puin van een bepaalde bouw- of sloopwerf ter plaatse verwerkt tot granulaten en mag er geen puin aangevoerd worden van andere locaties dan de betreffende werf.

Opmerkingen:

- Het asfaltgranulaat dat onder het eenheidsreglement wordt gecertificeerd omvat ook een deel 'teerhoudend asfaltgranulaat', in VLAREMA gedefinieerd als 'asfaltgranulaat dat bij gebruik van de pak-spray-test een gele verkleuring vertoont'.
- Naast de productie van asfaltgranulaat onder het eenheidsreglement, certificeert COPRO ook asfaltgranulaten voor rechtstreeks hergebruik in de productie van nieuw asfalt.

› Bij bovenstaande cijfers moet opgemerkt worden dat een deel van het puin dat in Vlaanderen verwerkt wordt tot gerecycleerde granulaten afkomstig is van werven die buiten Vlaanderen gelegen zijn. Zo wordt in Vlaanderen naar schatting 1 tot 1,5 miljoen ton bouwpuin uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verwerkt aangezien er in Brussel geen vergunde puinbrekers zijn.

COPRO certificeerde in 2013 ook 0,35 miljoen ton gerecycleerde granulaten in Wallonië. Deze hoeveelheden zijn niet opgenomen in tabel 2.4. De twee productievestigingen in Wallonië zijn vaste locaties en bevinden zich in de provincies Henegouwen en Luik. Er zijn geen vaste locaties in Brussel.

2.1.4 Producenten van uitgegraven bodem

Grond die vrijkomt bij bouw- en infrastructuurwerken buiten ontginningsgebieden in Vlaanderen wordt 'uitgegraven bodem' of 'opportuniteiten uit grondverzet' genoemd. Deze grond kan een volwaardig alternatief zijn voor de primaire delfstoffen zand, klei, leem, ... op voorwaarde dat de geologische lagen selectief worden afgegraven. De gegevens met betrekking tot uitgegraven bodem worden verzameld door twee erkende bodembeheerorganisaties, vzw Grondbank en vzw Grondwijzer.

In kader van de grondverzetregeling (VLAREBO, hoofdstuk 13) is bij grotere werken, waarbij het grondverzet meer dan 250 m^3 bedraagt, het overmaken van (vooral milieuhygiënische) informatie aan een bodembeheerorganisatie verplicht. Voor werken van minder dan 250 m^3 is dit enkel het geval wanneer de werken gebeuren op een verdachte grond en de uitgegraven bodem afgevoerd wordt. Meer informatie is beschikbaar op www.grondverzet.be.

Omdat de gegevens van de bodembeheerorganisaties qua hoeveelheden volledi ger zijn dan gegevens die bekomen kunnen worden via een bevraging van aannemers (als producenten van uitgegraven bodem), worden hun cijfers gebruikt voor de productie van uitgegraven bodem.

2.1.5 Producenten van bagger- en ruimingspecie

Bagger- en ruimingspecie bestaat uit specie die wordt gebaggerd of geruimd uit de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen. Afhankelijk van de herkomst worden verschillende groepen specie onderscheiden (zie tabel 2.5). De beheerders van de waterlopen staan ofwel zelf in voor het baggeren of ruimen van de waterlopen of doen een beroep op aannemers uit de privé sector.

De specie moet in de meeste gevallen minstens ontwaterd worden om als alternatieve grondstof te kunnen worden ingezet. De verwerking van specie gebeurt doorgaans in een slib- of grondrecyclagecentrum. Deze sectoren zijn daarom in de enquêtering opgenomen. Om een idee te krijgen van het volledige aanbod zijn ook de belangrijkste beheerders van de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen gecontacteerd.

Tabel 2.5: Onderscheiden groepen specie.

Onderscheiden groepen specie	Beschrijving
Baggerspecie	Bodemmateriaal afkomstig van het verdiepen en/of verbreden en/of onderhouden van bevaarbare waterlopen behorende tot het openbare hydrografische net.
Onderhoudspecie	Bodemmateriaal afkomstig van het onderhouden van bevaarbare waterlopen behorende tot het openbare hydrografische net.
Ruimingspecie	Bodemmateriaal afkomstig van het ruimen van de bodem van oppervlaktewateren zoals gedefinieerd in titel II van het VLAREM en voor zover het geen bevaarbare waterlopen of terrestrische bodems betreft (definitie VLAREMA).
Infrastructuurspecie of aanlegspecie	Specie die wordt verwijderd om de waterweg te verdiepen of verbreden en waarbij wordt gebaggerd buiten de omschrijving van een bestaande waterweg, bv. bij de aanleg van nieuwe infrastructuur, met inbegrip van kanalen en havens.

Zeven van de acht slibverwerkingscentra hebben meegewerkt aan de enquête. Het detailniveau van de antwoorden was echter niet steeds van dezelfde grootteorde (gaande van zeer gedetailleerd tot ruwe schattingen).

Om een beeld te krijgen van het volledige aanbod van specie zijn ook de beheerders van de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen (categorie 1) bevraagd. De respons bedroeg 100 %. Omdat het detailniveau verschilde, werd indien specifieke getallen voor 2013 ontbraken gewerkt met een gemiddelde hoeveelheid gebaggerde specie per jaar.

De cijfers moeten niet opgehoogd worden, maar kunnen gezien worden als ramingen van de totale hoeveelheden specie die worden verwerkt en afgezet in Vlaanderen.

2.1.6 Producenten van overige alternatieve grondstoffen

In deze paragraaf worden de overige alternatieve grondstoffen uit tabel 1.1 besproken, met uitzondering van de bodemassen en zinkassen. Voor de bodemassen wordt verwezen naar paragraaf 2.3, waar deze in detail besproken worden en voor de zinkassen naar paragraaf 2.1.7.

Naast gerecycleerde granulaten, bagger- en ruimingspecie en uitgegraven bodem, zijn er ook nog andere stromen geschikt om Vlaamse primaire delfstoffen te vervangen. Deze worden gegroepeerd onder 'overige alternatieven'.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

Voor een groot deel van de overige alternatieven is er, volgens het VLAREMA[1] een grondstofverklaring nodig. Zodra de afvalstof aan de vereiste voorwaarden, vastgelegd in VLAREMA, voldoet, verliest ze het statuut van afvalstof en wordt ze een grondstof. Op basis van de databank met grondstofverklaringen bij de OVAM werden de Vlaamse producenten van alternatieve grondstoffen voor gebruik als bouwstof of als bodem aangeschreven voor de MDO-enquête. De belangrijkste stromen hierbij zijn slakken, gieterijzand en bodem- en vliegassen.

Absolute respons

In tabel 2.6 is de absolute respons weergegeven van bedrijven die overige alternatieve grondstoffen produceren. Die is voor alle alternatieven 100 %, behalve voor de categorie 'andere'. Hieronder vallen onder andere bedrijven die gereinigd zand, gereinigd straalgrit en slib van natuursteenbewerking produceren. Voor deze alternatieve grondstoffen zijn er vermoedelijk ook nog andere bedrijven actief. Daarnaast zijn ook enkele bedrijven aangeschreven omdat zij een grondstofverklaring hebben voor een specifieke reststroom die vrijkomt in het productieproces.

Tabel 2.6: Respons van de producenten van overige alternatieve grondstoffen voor 2013..

Alternatieve grondstof	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons %
AVI-vliegassen	3	3	100 %
Slakken van de ferro-industrie	7	7	100 %
Slakken van de non-ferro-industrie	4	4	100 %
Vlakglas (ovenklare scherven)	4	4	100 %
Holglas (ovenklare scherven)	2	2	100 %
KSP-glas	1	1	100 %
Gieterijzand	7	7	100 %
Andere**	13	6	46 %
Gips van e-centrale	2	2	100 %
Totaal	37	30	81 %

** Andere omvat gereinigd zand, slib van natuursteenbewerking en enkele bedrijfsspecifieke reststromen.

1 VLAams REglement betreffende het duurzaam beheer van Materiaalkringlopen en Afvalstoffen

Dekkingspercentage en ophoogfactor

Voor de belangrijkste alternatieve grondstoffen hebben alle producenten die benaderd zijn, deelgenomen. Een ophoging is hiervoor dus niet nodig. De gegevens van de producenten van "andere" alternatieve grondstoffen werden niet opgehoogd omdat de totale populatie niet gekend is.

2.1.7 Producenten van zinkassen

Bij de pyrometallurgische productie van zink, koper en lood in Noord-Limburg in de periode 1890-1974 werden zinkassen, moffelscherven en loodslakken geproduceerd. Deze assen en slakken werden gedurende een periode van 50 jaar in de provincies Antwerpen en Limburg gebruikt bij de aanleg van wegen. Dit heeft geresulteerd in uitloging van zware metalen naar de onderliggende bodem en het grondwater. Dergelijke wegen worden "zinkassenwegen" genoemd.

Bij de heraanleg van zinkassenwegen komt de zinkassenfundering vrij. Hiervoor is een algemene grondstofverklaring afgeleverd voor het hergebruik van zinkassen in gestabiliseerde vorm. Om een beroep te kunnen doen op de algemene grondstofverklaring moeten de eigenaars van zinkassenwegen de nodige informatie over het hergebruik van de zinkassen aan de OVAM bezorgen, en het hergebruik van de zinkassen uitvoeren volgens de voorwaarden van de grondstofverklaring. Met de bezorgde informatie houdt de OVAM het register van de grondstofverklaring bij. De grondstofverklaring legt op dat de zinkassen enkel ter plaatse mogen hergebruikt worden: dit wil zeggen in dezelfde weg waar ze werden aangetroffen (onder het wegdek en boven het grondwater).

In 2013 heeft de OVAM vijf aanmeldingsformulieren voor het hergebruik van zinkassen goedgekeurd. Op elk aanmeldingsformulier wordt de hoeveelheid zinkassen die wordt hergebruikt, opgegeven. Er moet worden opgemerkt dat het aantal ontvangen aanmeldingsformulieren laag is. Hierdoor ontstaat het vermoeden dat er ook werken aan zinkassenwegen worden uitgevoerd zonder geldige grondstofverklaring.

In het kader van de algemene grondstofverklaring werden in 2013 volgens de beschikbare gegevens van de aanmeldingsformulieren ongeveer 33 kton zinkassen hergebruikt. Omdat mogelijk ook werken aan zinkassenwegen werden uitgevoerd zonder grondstoffenverklaring, kan dit cijfer een onderschatting zijn.

2.2 ENQUÊTE-ONDERZOEK ONDER VERBRUIKERS

2.2.1 Stortklaar betonsector

Voor het MDO omvat de sector stortklaar beton de producenten van mengsels van grof toeslagmateriaal (grind of steenslag), zand, cement en water en van gestabiliseerde zanden (i.e. betonmengsels zonder toeslagmateriaal) die op bouwplaatsen worden afgeleverd.

Betonmengsels die worden gestort en nabehandeld op een andere plaats dan de eindbestemming voor het gebruik, worden beschouwd als betonwaren. Mortels om te metselen zijn opgenomen in de sectoren 'droge mortels' (i.e. een onderdeel van 'overig verbruik'), en 'aannemerij'.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

Voor stortklaar beton zijn externe gegevens beschikbaar van volgende instanties:

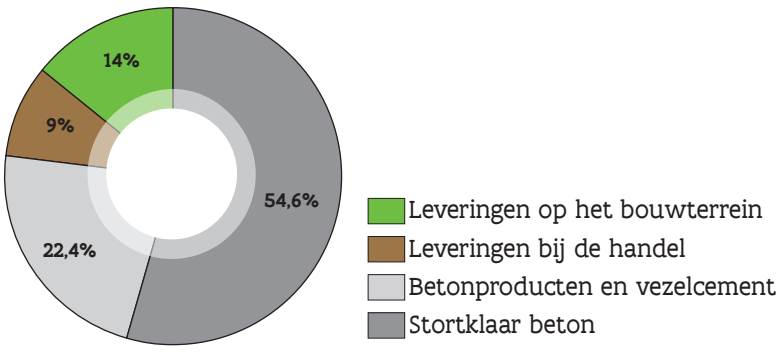
- **PRODCOM (PRODucts of the European COMmunity): statistieken over de Belgische stortklaar betonproductie.**
- **FEBELCEM (federatie van de Belgische cementnijverheid): cijfers over de Belgische cementproductie.**
- **FEDBETON (federatie Belgische prefab betonindustrie): cijfers over de Belgische stortklaar betonproductie.**
- **ERMCO (European ready mixed concrete organization): cijfers over de Europese en Belgische stortklaar beton- en cementconsumptie.**

Volgens PRODCOM bedroeg de Belgische productie van stortklaar beton in 2013 18,5 miljoen ton, wat overeenkomt met 8,4 miljoen m³ (dichtheid van 2,2 ton/m³; RA 2006). Omdat de PRODCOM statistieken een kleine onderschatting geven - enkel bedrijven met meer dan 10 werknemers en 2,5 miljoen euro jaaromzet zijn hierin opgenomen - wordt bij dit cijfer, analoog aan vorige jaren, 7 % opgeteld. Op basis van PRODCOM gegevens bedraagt de productiehoeveelheid stortklaar beton in België in 2013 dus 9,0 miljoen m³.

FEDBETON, de federatie van de producenten van stortklaar beton, raamt de productiehoeveelheid stortklaar beton in België in 2013 op 12,5 miljoen m³.[1]

Ook aan de hand van het cementverbruik kan de productiehoeveelheid berekend worden voor de sector stortklaar beton. Volgens FEBELCEM, de federatie van de Belgische cementindustrie, bedroeg in 2013 de binnenlandse levering van cement aan de gehele industrie 4,6 miljoen ton (FEBELCEM, 2013). Daarvan wordt 55 % ingezet voor de afnemerscategorie 'stortklaar beton' wat overeenkomt met 2,5 miljoen ton (zie figuur 2.1).

Figuur 2.1: Afzet van cement door de leden van FEBELCEM volgens afnemerscategorie (FEBELCEM, 2013).



Bron: leden van FEBELCEM

Wanneer er van uitgegaan wordt dat van het in België geïmporteerde cement eveneens 55 % naar de sector stortklaar beton ging, bedroeg het verbruik van cement door de sector in 2013 in België 3,3 miljoen ton. Rekening houdend met een hoeveelheid van 0,3 ton cement voor 1 m³ stortklaar beton, bedraagt de productiehoeveelheid stortklaar beton in België in 2013 11,0 miljoen m³.

1 Cijfer afkomstig uit jaarverslag 2013 van ERMCO – European Ready Mixed Concrete Organization (www.ermco.eu/)

Voor dit jaarverslag wordt uitgegaan van een gemiddelde waarde van de drie genoemde statistieken (zie tabel 2.7).

De berekening van de totale productie van stortklaar beton in Vlaanderen in 2013 wordt weergegeven in onderstaande tabel. Er wordt van uitgegaan dat het Vlaamse aandeel 65 % bedraagt gezien volgens FEDBETON circa 65 % van de Belgische vestigingen voor stortklaar beton in Vlaanderen gelegen is.

Tabel 2.7: Berekening stortklaar betonproductie voor Vlaanderen in 2013.

Bron	België in m^3	Vlaanderen omrekening in m^3
PRODCOM	9.000.519	
FEDBETON	12.500.000	
FEBELCEM	10.991.087	
Gemiddelde	10.830.535	7.039.848

Absolute respons

In totaal werden 122 producenten van stortklaar beton aangeschreven. Hiervan vulden 29 bedrijven de enquête in. Het absoluut responspercentage bedraagt dus 24 %.

Tabel 2.8: Respons van de stortklaar beton sector voor 2013..

Jaartal	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons%
2013	122	29	24%

Dekkingspercentage en ophoging

In de enquête werd aan de producenten van stortklaar beton gevraagd om hun productiehoeveelheid voor 2013 op te geven. De som van de ingevulde hoeveelheden kan vergeleken worden met de totale geschatte productiehoeveelheid voor Vlaanderen. Deze verhouding wordt het dekkingspercentage genoemd. Uit tabel 2.9 blijkt dat het dekkingspercentage 68 % bedraagt.

Tabel 2.9: Dekkingspercentage van de stortklaar beton sector.

Jaartal	Vlaamse productie-hoeveelheid (m^3)	Totale productiehoeveel-heid van respondenten (m^3)	Dekkings%
2013	7.039.848	4.819.252	68%

De ophoogfactor (inverse van het dekkingspercentage) bedraagt 1,46. Deze factor wordt gebruikt om de cijfers van de sector stortklaar beton op te hogen.

2.2.2 Betonwarensector

De sector betonwaren omvat de producenten van prefab betonproducten (zoals straatstenen, buizen, blokken, vloerplaten, palen, enz.), vezelcement, silicaatsteen en cellenbeton.

Bovenstaande betonproducenten worden samen besproken omwille van het kleine aantal bedrijven in de 'subsectoren' cellenbeton, vezelcement en silicaatsteen. Het is evenwel belangrijk op te merken dat het gemiddeld grondstoffenverbruik in de verschillende 'subsectoren' verschillend is. Zo worden bijvoorbeeld geen granulaten gebruikt voor de productie van vezelcement, cellenbeton en silicaatsteen.

Hoewel de verschillende 'subsectoren' samen besproken worden, werd voor de berekening van de cijfers wel rekening gehouden met de kenmerken van elke 'subsector'. De berekeningen waaruit bedrijfsspecifieke informatie afgeleid zou kunnen worden, worden niet weergegeven in het jaarverslag.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

Voor betonwaren zijn externe gegevens beschikbaar van volgende instanties:

- FEBE (federatie Belgische prefab betonindustrie): cijfers over de Belgische betonwarenproductie.
- FEBELCEM (federatie van de Belgische cementnijverheid): cijfers over de Belgische cementproductie.
- ERMCO (European ready mixed concrete organization): cijfers over de Europese en Belgische stortklaar beton- en cementconsumptie.

De PRODCOM (PRODucts of the European COMmunity) statistieken zijn voor de betonwarensector niet bruikbaar aangezien deze sector niet als afzonderlijke categorie voorkomt. De andere gegevens laten toe de enquêteresultaten op te hogen naar de gehele Vlaamse situatie wat betreft betonwaren, waarbij de 'subsectoren' die vallen onder de categorie betonwaren, nl. cellenbeton, vezelcement en silicaatsteen niet uit het oog verloren mogen worden.

FEBE raamt de productiehoeveelheid betonwaren in België in 2013 op 12 Mton. Rekening houdende met een Vlaams aandeel van 80 % (percentage eveneens afkomstig van FEBE, zie ook MDO-jaarverslag 2011) en een soortelijk gewicht van 2,35 ton/m^3 (RA, 2006) komt dit overeen met 4,1 miljoen m^3.

Ook aan de hand van het cementverbruik kan de productiehoeveelheid berekend worden van de sector betonwaren. Volgens FEBELCEM, de federatie van de cementindustrie, bedroeg de binnenlandse levering aan de afnemerscategorie 'betonproducten en vezelcement' in 2013 1 miljoen ton, wat overeenkomt met 22 % van de totale leveringen (zie figuur 2.1). Wanneer ervan uitgegaan wordt dat van het in België geïmporteerde cement eveneens 22 % naar de betonwarensector ging, bedroeg het totaal cementverbruik voor de sector betonwaren in België voor het jaar 2013 1,3 miljoen ton. Uitgaande van een Vlaams aandeel van 80 % en een hoeveelheid van 0,35 ton cement voor 1 m^3 betonwaren (RA, 2006), bedraagt de productiehoeveelheid betonwaren in Vlaanderen voor 2013 3,1 miljoen m^3. Hierbij is reeds een correctie voor de 'subsectoren' uitgevoerd.

ERMCO (European ready mixed concrete organization) bezit cijfers over de Europese en Belgische stortklaar betonproductie in 2013. Daarnaast bezitten ze ook cijfers omtrent de totale betonproductie. Dit laat toe in te schatten hoeveel betonwaren er in Europa en België zijn geproduceerd in 2013. Volgens het ERMCO is in 2013 22,5 miljoen m^3 beton geproduceerd in België, waarvan 12,5 miljoen m^3 stortklaar beton. De overige hoeveelheid (10 miljoen m^3) is te verdelen over de betonwarensector en on site aangemaakt beton (ERMCO, 2013). Om de verdeling tussen de betonwarensector en on-site aangemaakt beton te achterhalen wordt gekeken naar het aandeel cementverbruik in de respectievelijke sectoren. Analoog aan de FEBELCEM gegevens zegt ERMCO dat 55 % van alle cement (6 miljoen ton) aangewend wordt in de stortklaar beton sector (Figuur 2.1). Over de twee andere sectoren (betonwaren en on-site aangemaakt beton) geeft ERMCO geen cijfers. Voor deze gegevens wordt teruggegrepen naar de cijfers van FEBELCEM (FEBELCEM, 2013), die aangeven dat 22 % van het cement wordt verbruikt in de betonwarensector en 23 % van het cement via leveringen aan handelaars of leveringen op het bouwterrein wordt aangewend in on-site aangemaakt beton. Van het cement dat gebruikt wordt in de betonwarensector en voor on-site aangemaakt beton (2,7 miljoen ton) wordt dus 49 % gebruikt voor prefab beton en 51 % voor on-site aangemaakt beton. In totaal is in België dus - volgens de cijfers van ERMCO - 1,3 miljoen ton cement aangewend in de betonwarensector in 2013. Uitgaande van een hoeveelheid van 0,35 ton cement voor 1 m^3 betonwaren (RA, 2006) en een Vlaams aandeel van 80 %, wordt een productiehoeveelheid van 3,1 miljoen m^3 betonwaren geschat. Hierbij is reeds een correctie voor de 'subsector' silicaatsteen uitgevoerd.

Voor dit jaarverslag wordt uitgegaan van een gemiddelde waarde van de drie genoemde statistieken. De berekening van de totale productie van betonwaren in Vlaanderen in 2013 wordt weergegeven in onderstaande tabel (zie tabel 2.10).

Tabel 2.10: Berekening betonwarenproductie voor Vlaanderen in 2013.

Bron	Vlaanderen omrekening in m^3
FEBE	4.085.106
FEBELCEM	3.112.232
ERMCO	3.065.168
Gemiddelde	3.420.836

Absolute respons

De respons van de producenten van betonwaren is weergegeven in tabel 2.11.

Tabel 2.11: Respons van de betonwarensector voor 2013..

Jaartal	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons%
2013	138	49	36%

In totaal werden 138 producenten van betonwaren aangeschreven. Hiervan vulden 49 bedrijven de enquête in. Het absoluut responspercentage bedraagt dus 36 %.

Dekkingspercentage en ophoging

In de enquête werd aan de betonwarenproducenten gevraagd om hun productiehoeveelheid voor 2013 op te geven. De som van de ingevulde hoeveelheden kan vergeleken worden met de totale geschatte productiehoeveelheid voor Vlaanderen. Deze verhouding wordt het dekkingspercentage genoemd.

Tabel 2.12: Dekkingspercentage van de betonwarensector.

Jaartal	Vlaamse productie-hoeveelheid (m^3)	Totale productiehoeveel-heid van respondenten (m^3)	Dekkings%
2013	3.420.836	1.915.684	56%

De ophoogfactor (inverse van het dekkingspercentage) bedraagt 1,79.

Opmerking: Vanwege het kleine aantal bedrijven in de 'subsectoren' cellenbeton, vezelcement en silicaatsteen, wordt in dit verslag één dekkingspercentage en ophogingsfactor voor de volledige sector betonwaren weergegeven. Bij de feitelijke ophoging werd rekening gehouden met de respons per 'subsector'.

2.2.3 Asfaltsector

Bedrijven met een asfaltcentrale hebben, naast de productie van nieuw asfalt, vaak ook andere activiteiten zoals de productie van stortklaar beton, het opbreken van wegen (waarbij asfaltgranulaat geproduceerd kan worden) en andere aannemerijactiviteiten. In de sector asfalt wordt enkel de productie van nieuw asfalt en de grondstoffen die hierbij gebruikt worden, besproken.

De producenten van asfalt liggen verspreid over Vlaanderen. Voor het jaar 2013 gaat het hierbij om 12 bedrijven die in totaal 18 centrales uitbaten.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

De Belgische asfaltproducenten – waaronder dus ook de Vlaamse – rapporteren jaarlijks bepaalde gegevens aan COPRO, de onpartijdige instelling voor de Controle van Bouwproducten. Het betreft o.a. de productie van asfalt, asfaltgranulaat en de aangekochte en ingezette grondstoffen. Aan de hand van deze gegevens konden de enquêteresultaten geverifieerd en aangevuld worden. Daarnaast zijn er nog 2 bedrijven die asfalt produceren en niet onder de COPRO-controle vallen.

De Vlaamse asfaltproducenten produceerden in 2013 in totaal ca. 2,5 miljoen ton.

Absolute respons

Zoals blijkt uit tabel 2.13 bedraagt de absolute respons onder de asfaltproducenten 100 %. Mede dankzij de gegevens van COPRO is voor alle bedrijven het grondstoffenverbruik in 2013 gekend.

Tabel 2.13: Respons van de asfaltsector voor 2013..

Jaartal	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons%
2013	12	12	100%

Dekkingspercentage en ophoging

Aangezien alle asfaltproducenten geantwoord hebben, is ophoging van de enquêteresultaten niet nodig. Voor deze sector geldt bovendien dat de cijfers gecontroleerd konden worden met gegevens die afkomstig zijn van een onpartijdige instelling, waaraan de bedrijven rapporteren.

2.2.4 Keramische sector

De keramische sector kan onderverdeeld worden in twee groepen: een grof keramische groep (steenbakkerijen, dakpannenfabrikanten en producenten van gresbuizen en geëxpandeerde kleikorrels) en een fijn keramische groep (vuurvaste producten, aardewerk, tegels, ...). Bij deze laatste groep gaat het hoofdzakelijk om artisanale pottenbakkers die elk minder dan 10 ton klei per jaar verbruiken (Resource Analysis 2006). Het verbruik van de fijnkeramische sector wordt niet meegerekend bij de verdere analyse omdat het verwaarloosbaar is in vergelijking met het verbruik van de grofkeramische industrie (< 1 %).

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

Voor de grofkeramische sector in zijn geheel zijn geen voor het MDO bruikbare externe statistieken bekend. De Belgische Baksteenfederatie (BBF) publiceert wel jaarlijks een verslag waarin de totale productiecijfers aan baksteensoorten zijn opgenomen (Tabel 2.14).

Omdat de grofkeramische sector meer is dan de productie van baksteensoorten kunnen de statistieken van de BBF niet uitgebreid worden naar de volledige sector. Toch kunnen ze dienen als toetsingskader t.o.v. het totaal verbruik aan primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen in de sector.

Tabel 2.14: Productievolumes van metselwerk van 2010 tot en met 2013 (bron: Belgische Baksteenfederatie).

Jaartal	Gewoon metselwerk				Gevelmetselwerk				Totaal	
	Volle		Geperforeerde		Strengpers		Handvorm			
	m³	ton	m³	ton	m³	ton	m³	ton	m³	ton
2010	4.000	7.000	1.248.000	1.186.000	120.000	174.000	646.000	1.131.000	2.018.000	2.497.000
2011	0	0	1.167.000	1.109.000	152.000	220.000	728.000	1.274.000	2.047.000	2.603.000
2012	0	0	995.000	945.000	114.000	165.000	628.000	1.099.000	1.737.000	2.209.000
2013	4.000	7.000	988.000	939.000	98.000	142.000	578.000	1.011.000	1.668.000	2.099.000

Absolute respons, dekkingspercentage en ophoging

Er werden 14 bedrijven aangeschreven. Alle bedrijven behorende tot deze sector hebben ook dit jaar deelgenomen[1]. Ophoging van de enquêteresultaten is niet noodzakelijk.

Tabel 2.15: Respons van de keramische sector voor 2013..

Jaartal	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons %
2013	14	14	100 %

1 Van één bedrijf werd geen ingevulde enquête ontvangen. Het bedrijf gaf echter wel het verschil in grondstoffenverbruik aan t.o.v. het vorige MDO-jaar 2011. Op deze manier kon de enquête zelf ingevuld worden door de MDO-werkgroep en werd alsnog een absolute respons van 100 % bekomen.

2.2.5 Glasnijverheid

De Vlaamse glasnijverheid wordt binnen deze studie geïnterpreteerd als de producenten van Vlaamse glasproducten. Hieronder zit naast de productie van glas ook de productie van glasvezel en isolatieproducten op basis van glas, zoals glaswol en schuimglas, vervat.

Absolute respons, dekkingspercentage en ophoging

De respons op de enquête over 2013 bedraagt 100 %. Er zijn binnen Vlaanderen vier bedrijven actief in de glasnijverheid. Ten opzichte van 2011 is dit één bedrijf minder.

Tabel 2.16: Respons van de glasnijverheid voor 2013..

Jaartal	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons %
2013	4	4	100 %

Aangezien alle bedrijven uit de sector deelgenomen hebben en het dekkingspercentage bijgevolg 100 % bedraagt, is geen ophoging van de resultaten nodig.

2.2.6 Aannemerij

De aannemerij bestaat uit een zeer omvangrijke groep bedrijven, die wordt gekenmerkt door een grote diversiteit aan activiteiten. Zowel bedrijven die gespecialiseerd zijn in de uitvoering van een specifiek onderdeel van een bouwproject als bedrijven die volledige bouwprojecten uitvoeren maken deel uit van de sector, maar ook bedrijven die enkele specifieke activiteiten combineren. Geschat wordt dat er ongeveer 32.325 voor het MDO relevante[1] aannemerij-bedrijven zijn in Vlaanderen.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

Het grote aantal relevante aannemerij-bedrijven maakt een volledige enquêtering van alle bedrijven zoals bij de andere sectoren in het MDO onmogelijk. Daarom werden via een steekproef een aantal relevante bedrijven onderzocht om het verbruik van primaire delfstoffen en hun alternatieve grondstoffen in te schatten en op basis daarvan een extrapolatie voor Vlaanderen te maken. Om een zo correct mogelijke inschatting te maken werd de sector opgesplitst in subsectoren en grootteklassen van bedrijven (zgn. dimensie op basis van het aantal werknemers). Van de subsectoren 'specifieke bouwactiviteiten' en 'afwerken van gebouwen' wordt verwacht dat ze weinig of geen primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen verbruiken.

Tabel 2.17: Indeling van relevante aannemerij-activiteiten in subsectoren.

Subsectoren aannemerij
Voorbereiden van het terrein (incl. slopen en saneren)
Wegenbouw (incl. spoorwegen, bruggen en tunnels)
Infrastructuurwerken
Residentiële woningbouw (incl. metsel- en voegwerken)
Niet-residentiële bouw
Chapewerken
Landschapsverzorging en tuinaanleg
Specifieke bouwactiviteiten: bezetting, dak, waterdichting muren, gevelreiniging, restauratie, ...
Afwerken van gebouwen: elektriciteit, loodgieterij, verwarming, tegels, ...
Overige aannemerij-activiteiten (niet bevraagd)

1 Relevante aannemerij-bedrijven zijn bedrijven met aannemerij-activiteiten waarbij vermoedelijk primaire delfstoffen of alternatieve grondstoffen verbruikt worden

Absolute respons

In tabel 2.18 is de respons en het aantal bedrijven in de steekproef voor de aannemerij weergegeven. Het algemene responspercentage van de bedrijven die werden aangeschreven bedraagt 36 %. In vergelijking met de vorige bevraging over 2011 is dit een kleine stijging van 2 %. Het aantal aannemerij-bedrijven dat deelnam is bovendien meer dan verdubbeld (van 302 bedrijven naar 673), omdat er meer bedrijven aangeschreven werden.

De respons van bedrijven ten opzichte van het totaal aantal relevante aannemers bedraagt slechts 2,1 %. Gezien de beperkte respons is de betrouwbaarheid van deze resultaten eerder beperkt in vergelijking met andere sectoren waar de respons soms 100 % bedraagt. De resultaten dienen dus met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. Voor meer informatie omtrent de studie en steekproef wordt verwezen naar het rapport "TWOL Berekenen van Indicatoren Bouwsector" (d'Appolonia Belgium, 2014).

Tabel 2.18: Respons van de aannemerij voor 2013.

Aantal relevante aannemers	32.325
Aantal aangeschreven aannemers	1.878
Aantal aannemers geantwoord	673
Respons op de bevraging	**36 %**
Absolute respons	**2 %**

Ophoging

Om de betrouwbaarheid van de resultaten enigszins te vergroten is er geopteerd om de aannemerij-sector op te splitsen in 9 subsectoren en 3 dimensies (0 tot 4, 5 tot 49, 50 of meer werknemers). Per combinatie van subsector en dimensie werd opgehoogd naar het totaal aantal relevante aannemers.

2.2.7 Stortplaatsen

De sector van de stortplaatsen bestaat uit alle bedrijven met een milieuvergunning voor het storten van afvalstoffen in 2013. Hieronder worden zowel de categorie 1-, 2- en 3-stortplaatsen voor het storten van respectievelijk gevaarlijke, niet-gevaarlijke en inerte afvalstoffen, als de mono-stortplaatsen voor bagger- en ruimingspecie en voor specifieke bedrijfsgebonden afvalstoffen verstaan. Naast het beheer van de stortplaats hebben deze bedrijven vaak ook nog andere activiteiten.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

Het verbruik van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen op een stortplaats is sterk afhankelijk van de grootte van de stortplaats, de aanvoer op de stortplaats en de geplande uitvoering van inrichting en afwerking van (delen van) de stortplaats. Dit kan dus sterk verschillen van jaar tot jaar.

Absolute respons

Er werden 25 bedrijven benaderd waarvan er 16 de gevraagde specifieke informatie over het gebruik van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen op de stortplaats hebben doorgegeven. Dit geeft een absolute respons van 64 %. Van de 16 meldingen gaven er 7 bedrijven aan dat er in 2013 geen grondstoffen gebruikt werden voor de inrichting of afwerking van de stortplaats.

Tabel 2.19: Respons van de stortplaatsensector voor 2013..

Jaartal	Benaderde bedrijven	Absolute respons	Absoluut respons %
2013	25	16	64 %

Ophoging

Omdat het verbruik van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen op stortplaatsen sterk varieert en omdat werd ingeschat dat de bedrijven die niet gereageerd hebben geen hoog verbruik hebben, werd geopteerd om geen ophoging van de cijfers door te voeren. Hieruit volgt dat deze cijfers mogelijk een onderschatting zijn van het totale verbruik van grondstoffen binnen de sector.

2.2.8 Overig verbruik

Een deel van de Vlaamse primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen werd ingezet buiten de voorgaande klassieke verbruikerscategorieën en worden hier ingedeeld in de categorie 'overig verbruik'. Voorbeelden hiervan zijn het verbruik van zand voor strandsuppletie, bouwzand voor de productie van voorgemengde droge mortel, kwartszand voor het gieten van metaal, slakken voor de productie van cement of straalmiddel en klei in de productie van papier.

Beschikbare externe gegevens en werkwijze voor ophoging

De gegevens van 16 bedrijven werden gebundeld onder 'overig verbruik'. Het responspercentage is hier irrelevant aangezien het gaat om verbruikers die naast de klassieke categorieën vallen. Om deze reden worden de verbruikte hoeveelheden niet opgehoogd.

2.3 DETAILONDERZOEK BODEMASSEN

Een belangrijke doelstelling van het MDO is om een beeld te krijgen van de hoeveelheid alternatieve grondstoffen die primaire delfstoffen vervangen. Op die manier wordt gemonitord of er een evolutie is naar meer of minder vervanging, al dan niet afhankelijk van het gevoerde beleid. Om het beleid eventueel aan te passen, is het ook belangrijk om te weten waar de knelpunten of belemmeringen zich bevinden en welke mogelijkheden er zijn om meer alternatieven in te zetten ter vervanging van primaire delfstoffen. Om dit potentieel in te schatten is een uitgebreider onderzoek nodig dan de huidige MDO-enquête.

Voor dit MDO Jaarverslag werden de bodemassen geselecteerd als case om een inschatting te maken van het potentieel gebruik van bodemassen in Vlaanderen.

Er werd een onderzoek uitgevoerd naar de productie en al dan niet nuttige toepassingen van bodemassen binnen en buiten Vlaanderen. De volgende informatiebronnen werden gebruikt:

- MDO-enquêtes (over productiejaar 2013).
- Integraal Milieujaarverslag: in het IMJV melden bedrijven hun uitgaande stromen. Op basis van het IMJV is gekend hoeveel bodemassen er in Vlaanderen geproduceerd worden als afvalstof (afvalstoffenmelding) of grondstof (grondstoffenmelding). Het IMJV wordt 2-jaarlijks opgevraagd voor de even jaren. Voor dit detailonderzoek werden de gegevens over 2012 gebruikt.
- Tarieven en capaciteiten voor storten en verbranden (OVAM, 2014 en 2013): een publicatie waarin per verbrandingsinstallatie de verbrande hoeveelheid afval per jaar opgenomen is. Die moet in verhouding zijn met de hoeveelheid geproduceerde bodemassen uit het IMJV.
- Kennisgevingen en transportmeldingen: voor stoffen die worden geëxporteerd worden in de kennisgevingen de details bijgehouden (samenstelling, bewerkingsprocedure, etc.) van de hoeveelheden die worden getransporteerd (transportmeldingen).
- Grondstofverklaringen: verplicht document (afd. 2.4 VLAREMA) voor het gebruik van een afvalstof als grondstof waarin o.a. de herkomst, samenstelling en nuttige eindtoepassing van de afvalstof wordt vermeld.
- Communicatie met bedrijven indien er onduidelijkheden waren na raadpleging van bovenstaande bronnen.

Aangezien de IMJV-gegevens als startpunt gebruikt zijn voor dit onderzoek, zijn zo veel mogelijk gegevens over het jaar 2012 gebruikt. Uit 'Tarieven en capaciteiten voor storten en verbranden' (OVAM, 2014) blijkt dat de verbrande hoeveelheden afval per installatie in 2012 in dezelfde grootteorde liggen als in 2013. Daarom wordt verondersteld dat ook de hoeveelheid geproduceerde bodemassen vergelijkbaar zijn en dat de resultaten van de MDO-enquêtes over 2013 gekoppeld kunnen worden aan de andere gegevens over 2012. In dit MDO-jaarverslag worden voor de bodemassen dus cijfers opgenomen over 2012, die ook representatief zijn voor 2013.

In dit onderzoek werden bodemassen die gevaarlijke stoffen bevatten en vliegassen buiten beschouwing gelaten. Ook assen afkomstig uit de ferro-industrie werden niet opgenomen in dit detailonderzoek. Meldingen van ovenpuin werden wel opgenomen.

Per producent werd het volledige traject van de bodemassen gevolgd, al dan niet via verwerker(s), tot de eindbestemming waarbij een onderscheid werd gemaakt tussen stortplaats, export of nuttige toepassing als bouwstof. Bovendien werd er op basis van het type verbrandingsoven een onderscheid gemaakt tussen AVI-bodemassen en e-bodemassen. In totaal werden de 26 grootste producenten van bodemassen in Vlaanderen, 14 verwerkers, 7 stortplaatsen en 2 buitenlandse bestemmingen onder de loep genomen.

Van assen die geproduceerd worden in Wallonië of Brussel en naar Vlaanderen gebracht worden, zijn er enkel gegevens beschikbaar uit de MDO-enquêtes. Dit kan een onderschatting van het resultaat betekenen. Ook de meeste bedrijven die relatief kleine hoeveelheden verbranden (bijvoorbeeld eigen reststromen) zijn niet opgenomen in deze analyse.

De resultaten zijn niet opgehoogd, maar kunnen beschouwd worden als een raming voor Vlaanderen. Een kleine onderschatting van de hoeveelheden is mogelijk.

2.4 BEREKENINGEN INZET VAN GRONDSTOFFEN

Na de ophogingen die beschreven werden in paragrafen 2.1 en 2.2, zijn er twee sets van voorlopige resultaten beschikbaar: het producenten- en handelaars-gedeelte en het verbruikersgedeelte.

In deze paragraaf worden de verkopen van producenten en handelaars aan verbruikers vergeleken met de aankopen door verbruikers van deze producenten en handelaars. Theoretisch, als iedereen de enquête zou invullen en alle gegevens correct zouden zijn, zouden deze cijfers gelijk zijn. De mogelijke oorzaken van vastgestelde verschillen worden besproken en er wordt nagegaan wat de meest betrouwbare cijfers zijn.

Vervolgens worden de definitieve cijfers over de inzet van primaire oppervlaktedelfstoffen en alternatieve grondstoffen in Vlaanderen berekend.

Opmerking: Omdat het berekeningen betreft, worden hoeveelheden in dit hoofdstuk weergegeven in ton. In hoofdstuk 3, waarin de uiteindelijke resultaten besproken worden, worden de hoeveelheden afgerond naar kton of Mton.



2.4.1 Primaire delfstoffen

Fijn zand

In tabel 2.20 worden de leveringen van fijn zand vergeleken met de aankopen van fijn zand.

Tabel 2.20: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor fijn zand (cijfers 2013).

Aanbodzijde fijn zand		Verbruikzijde fijn zand	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	1.029.757	446.013	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	492.909	910.916	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop aan verbruikers in Vl	1.522.667	1.356.930	Som aankoop binnen Vl

Voor fijn zand zijn de resultaten van aanbodzijde en verbruikzijde van dezelfde grootteorde: de leveringen door producenten en handelaars zijn circa 166.000 ton hoger dan de aankopen door verbruikers.

Bij deze cijfers kunnen volgende bemerkingen gemaakt worden:

- Het responspercentage van de ontginners van fijn zand in Vlaamse ontginningsgebieden bedraagt 93 %. Naast dit fijn zand uit ontginningsgebieden, wordt ook Scheldezand[1] geleverd. Verkoop van door producenten en handelaars geïmporteerd fijn zand komt nauwelijks voor.
- Aan de verbruikszijde wordt 85 % van het totaal verbruikt door de sector aannemerij. Wegens het grote aantal aannemers in Vlaanderen, waarvan om praktische redenen slechts een beperkt deel bevraagd kan worden, zijn deze resultaten minder betrouwbaar dan de resultaten van andere sectoren.
- Verbruikers vinden het soms moeilijk om een onderscheid te maken tussen producenten en handelaars. Dit heeft geen invloed op de som van de aankopen binnen Vlaanderen.
- Er zijn mogelijk verschillen in interpretatie van wat 'fijn zand' en wat 'bouwzand' is.

De cijfers van de aanbodzijde worden beschouwd als meest betrouwbare cijfers. De totale inzet van fijn zand in Vlaanderen in 2013 kan hiermee als volgt berekend worden:

Tabel 2.21: Berekening inzet van fijn zand in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	1.522.667
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens verbruikzijde)	78.291
Aankopen buiten Vlaanderen door verbruikers	29.780
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	1.630.738

Opmerking: Er is enkel eigen productie in Vlaanderen

Om de inzet per verbruikssector te berekenen, wordt het verschil procentueel verdeeld over de sectoren waarvoor de respons minder dan 100 % is.

1 Scheldezand wordt gerapporteerd onder 'fijn zand'.

Bouwzand

De leveringen van bouwzand worden in tabel 2.22 vergeleken met de aankopen van bouwzand.

Tabel 2.22: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor bouwzand (cijfers 2013).

Aanbodzijde bouwzand		Verbruikzijde bouwzand	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	8.064.899	5.232.739	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	9.368.966	3.104.030	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop aan verbruikers in Vl	17.433.865	8.336.770	Som aankoop binnen Vl

Net als bij de voorgaande bevragingen over 2010 en 2011, liggen de cijfers voor de verkoop van bouwzand beduidend hoger dan voor de aankoop.

- Voor bouwzand geldt dat het grootste deel van de verkochte hoeveelheden bestaat uit bouwzand dat door producenten en handelaars geïmporteerd werd. Bij dit geïmporteerde bouwzand is het voor de producenten en handelaars zeer moeilijk om aan te geven welk deel binnen Vlaanderen blijft en welk deel doorgevoerd wordt naar Brussel of Wallonië of naar andere landen. Bij eerdere bevragingen was dit ook het geval.
- Specifiek voor de verkoop door handelaars aan verbruikers wordt een sterke stijging vastgesteld. Hierbij moet opgemerkt worden dat het totale verhandelde tonnage bouwzand door handelaars ongeveer 10 % steeg t.o.v. 2011 maar dat het aandeel hierin dat verkocht werd aan verbruikers sterk toenam. De stijging van het totaal met 10 % loopt gelijk met de omzet- en toegevoegde waarde cijfers van de bedrijven. De verdeling van het totaal aan verbruikers/aan handelaars/buiten Vlaanderen … fluctueert bij de verschillende bevragingen omdat het gebaseerd wordt op een relatief beperkt aantal enquêtes. Mogelijk is voor 2013 de verkoop aan verbruikers overschat en de verkoop buiten Vlaanderen (voornamelijk doorvoer) onderschat.
- Er treedt mogelijk verwarring op omtrent 'breekzand van steenslag'. Deze delfstof is afkomstig van steenslag maar heeft de korrelgrootte van zand. Deze onduidelijkheid bestaat zowel langs de producenten- als langs de verbruikzijde.
- Aan de verbruikszijde neemt de aannemerij, in tegenstelling tot bij fijn zand, slechts 16 % van het totale verbruik voor zijn rekening.
- Er zijn mogelijk verschillen in interpretatie van wat 'fijn zand' en wat 'bouwzand' is.

Voor bouwzand worden de cijfers van de verbruikzijde beschouwd als meest betrouwbare cijfers. De totale inzet van bouwzand in Vlaanderen in 2013 kan hiermee als volgt berekend worden:

Tabel 2.23: Berekening inzet van bouwzand in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Aankopen van producenten en handelaars	8.336.770
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens verbruikzijde)	2.670.163
Aankopen buiten Vlaanderen door verbruikers	2.406.164
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	13.413.097

Opmerking: Er is enkel eigen productie buiten Vlaanderen, waaronder zand voor strandsuppletie

De leveringen door producenten en handelaars worden aangepast zodat de hoeveelheden die geleverd worden aan verbruikers gelijk zijn aan wat de verbruikers aankopen van producenten en handelaars.

Klei

In tabel 2.24 worden de leveringen van klei vergeleken met de aankopen van klei.

Tabel 2.24: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor klei (cijfers 2013).

Aanbodzijde klei		Verbruikzijde klei	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	230.685	139.333	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	234	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop aan verbruikers in Vl	230.685	139.567	Som aankoop binnen Vl

Veel klei wordt ontgonnen voor eigen verbruik. De hoeveelheden die aangekocht en verkocht werden zijn bijgevolg relatief laag.

Zowel langs de aanbodzijde als bij de grofkeramische sector – bij uitstek de grootste verbruiker van klei – is de respons zeer goed. De aannemerij verbruikt echter ook klei (dijkwerken, ...). Deze hoeveelheid is niet gekend.

Er wordt bijgevolg verder gewerkt met de cijfers van de aanbodzijde. Dit geeft volgend resultaat:

Tabel 2.25: Berekening inzet van klei in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	230.685
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens verbruikzijde)	919.970
Aankopen buiten Vlaanderen door verbruikers	402.533
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	1.553.188

Opmerking: Eigen productie binnen en buiten Vlaanderen

Het verschil tussen aanbod- en verbruikszijde, wordt gerekend als verbruik door de sector aannemerij.

Leem

De leveringen van leem worden in tabel 2.26 vergeleken met de aankopen van leem.

Tabel 2.26: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor leem (cijfers 2013).

Aanbodzijde leem		Verbruikzijde leem	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	284.764	201.163	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	0	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop aan verbruikers in Vl	284.764	201.163	Som aankoop binnen Vl

Zoals bij klei, geldt voor leem dat zowel langs de aanbodzijde als bij de grofkeramische sector – bij uitstek de grootste verbruiker – de respons zeer goed is.

Leem wordt naast aan de grofkeramische sector ook geleverd aan potgrondfabrieken, aan bedrijven in de fijn keramische industrie en voor cement toepassingen. Gezien deze bedrijven niet opgenomen zijn in het cijfer van de verbruikzijde, wordt verder gewerkt met de cijfers van de aanbodzijde.

Dit geeft volgend resultaat:

Tabel 2.27: Berekening inzet van leem in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	284.764
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens verbruikzijde)	122.521
Aankopen buiten Vlaanderen door verbruikers	334.304
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	741.589

Opmerking: Eigen productie binnen en buiten Vlaanderen

Het verschil tussen aanbod- en verbruikzijde, namelijk 83.601 ton, wordt toegekend aan de sector 'overig verbruik'.

Grind

Voor grind worden in tabel 2.28 de leveringen vergeleken met de aankopen.

Tabel 2.28: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor grind (cijfers 2013).

Aanbodzijde grind		Verbruikzijde grind	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	2.766.573	2.380.567	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	1.441.550	973.787	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop aan verbruikers in Vl	4.208.123	3.354.354	Som aankoop binnen Vl

Er wordt een verschil vastgesteld van circa 850.000 ton. Hierbij kunnen volgende bemerkingen gemaakt worden:

- De respons van de producenten van grind, zowel binnen als buiten Vlaanderen is goed.
- Bij de handelaars wordt een stijging van 13 % ten opzichte van de leveringen van grind + steenslag vastgesteld, wat overeenkomt met de stijging van 10 % in omzet. De verdelingen tussen grind en steenslag en tussen de verschillende soorten leveringen hebben een relatief grote foutenmarge.
- Aan de verbruikzijde is het cijfer voor verbruik door de aannemerij minder betrouwbaar. Dit cijfer is echter slechts 9 % van het totale verbruik dat opgegeven werd door de verbruikzijde.
- Als in meer detail gekeken wordt naar de cijfers van de handelaars blijkt dat de opgegeven hoeveelheid levering van Vlaams grind duidelijk overschat is.[1]
- Wanneer de som wordt gemaakt van de hoeveelheid Vlaams grind en de totale import van grind (door producenten, handelaars en verbruikers), komt dit cijfer overeen met het totale verbruik opgegeven door de verbruikzijde.

Er wordt verder gewerkt met de cijfers van de verbruikzijde. De leveringen door producenten en handelaars worden aangepast zodat de hoeveelheden die geleverd worden aan verbruikers gelijk zijn aan wat de verbruikers aankopen van producenten en handelaars.

Tabel 2.29: Berekening inzet van grind in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Aankoop binnen Vlaanderen	3.354.354
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens aanbodzijde)	0
Aankopen buiten Vl door verbruikers	1.031.710
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	4.386.064

1 De levering van Vlaams grind door handelaars kan afgeleid worden uit wat Vlaamse producenten van grind ontgonnen hebben en vervolgens geleverd aan handelaars (respons van producenten van Vlaams grind is 100 %).

Steenslag

De leveringen van steenslag worden in tabel 2.30 vergeleken met de aankopen van steenslag.

Tabel 2.30: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor steenslag (cijfers 2013).

Aanbodzijde steenslag		Verbruikzijde steenslag	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	7.645.195	1.954.508	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	2.337.019	970.665	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop aan verbruikers in Vl	9.982.214	2.925.173	Som aankoop binnen Vl

De cijfers voor de verkoop van steenslag liggen beduidend hoger dan voor de aankoop, analoog als bij de bevragingen over 2010 en 2011. De redenen hiervoor zijn waarschijnlijk eveneens gelijkaardig.

- In Vlaanderen wordt geen steenslag ontgonnen. Aan de verbruikzijde is wellicht een belangrijk deel van steenslag die aangekocht werd van producenten gerapporteerd als aankoop buiten Vlaanderen. Respondenten hebben met andere woorden rekening gehouden met de herkomst van de delfstof in plaats van de herkomst van de verkoper. Dit heeft geen invloed op het totale verbruik.
- Er treedt mogelijk verwarring op omtrent 'breekzand van steenslag'. Deze delfstof is afkomstig van steenslag maar heeft de korrelgrootte van zand. Deze onduidelijkheid bestaat zowel langs de producenten- als langs de verbruikzijde.
- Voor steenslag, zoals voor bouwzand, geldt dat het voor de producenten en handelaars zeer moeilijk is om aan te geven welk deel binnen Vlaanderen blijft en welk deel doorgevoerd wordt naar Brussel of Wallonië of naar andere landen. De cijfers van de aanbodzijde zijn vermoedelijk een overschatting.
- Bij de handelaars wordt een stijging van 13 % ten opzichte van de leveringen van grind + steenslag vastgesteld, wat overeenkomt met de stijging van 10 % in omzet. De verdelingen tussen grind en steenslag en tussen de verschillende soorten leveringen hebben een relatief grote foutenmarge.

Voor steenslag worden de cijfers van de verbruikzijde als meest betrouwbare cijfers beschouwd. De totale inzet in Vlaanderen in 2013 kan hiermee als volgt berekend worden:

Tabel 2.31: Berekening inzet van steenslag in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Aankopen van producenten en handelaars	2.925.173
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens verbruikzijde)	849.947
Aankopen buiten Vlaanderen door verbruikers	3.332.473
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	7.107.593

Uit tabel 2.31 blijkt dat de inzet van steenslag in Vlaanderen in 2013 geraamd kan worden op 7,1 miljoen ton. Omdat geen steenslag ontgonnen wordt in Vlaanderen, bestaat deze inzet volledig uit import. De leveringen door producenten en handelaars worden aangepast zodat de hoeveelheden die geleverd worden aan verbruikers gelijk zijn aan wat de verbruikers aankopen van producenten en handelaars.

2.4.2 Alternatieve grondstoffen

Gerecycleerde granulaten

Voor de gerecycleerde granulaten zijn langs de aanbodzijde zeer betrouwbare gegevens beschikbaar van de certificatie-instellingen COPRO en Certipro. Hun cijfers betreffen hoeveelheden die gewogen worden op het moment dat ze de verwerker verlaten (op de geijkte weegbrug). We kunnen er daarom van uitgaan dat deze hoeveelheden ook effectief verbruikt worden.

Nauwkeurige gegevens over Vlaamse granulaten die buiten Vlaanderen verbruikt worden zijn er niet. Dit maakt dat het totale aanbod van gerecycleerde granulaten in Vlaanderen mogelijk iets overschat is.

De gegevens van de certificatie-instellingen worden vergeleken met de som van het verbruik door de verschillende verbruikssectoren. Het verschil tussen beide wordt aangepast bij het verbruik door de sector aannemerij. Met andere woorden: het verbruik door de sector aannemerij wordt berekend door de inzet volgens de certificatie-instellingen min de inzet door de betonsectoren en de asfaltsector.

De reden hiervoor is dat het verbruik door de sector asfalt volledig gekend is (respons 100 %) en bij de betonsectoren de verhoudingen tussen de geproduceerde hoeveelheden beton / zand + alternatieven / grind + steenslag + alternatieven correct moet blijven. De aannemerij cijfers zijn minder betrouwbaar door het grote aantal bedrijven en het beperkter aantal antwoorden in vergelijking met de andere sectoren.

Asfaltgranulaat

Asfaltgranulaat kan in 2 groepen onderverdeeld worden: 'gerecycleerd asfaltgranulaat' en 'asfaltgranulaat voor hergebruik in nieuw asfalt'. 'Gerecycleerd asfaltgranulaat' wordt gecertificeerd als gerecycleerd granulaat door de certificatie-instellingen op basis van het eenheidsreglement voor gerecycleerde granulaten. Hiervan zijn de geproduceerde hoeveelheden gekend bij de certificatie-instellingen. 'Asfaltgranulaat voor hergebruik in nieuw asfalt' valt niet onder het eenheidsreglement maar wordt ook gecontroleerd door COPRO. Hiervan zijn naast de geproduceerde hoeveelheden ook de verbruikte hoeveelheden gekend (sector asfalt).

Tabel 2.32: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor asfaltgranulaat (cijfers 2013).

Aanbodzijde asfaltgranulaat		Verbruikzijde asfaltgranulaat	
Type	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type
Productie 'asfaltgranulaat voor nieuw asfalt' in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	653.204	571.196	Aankoop + eigen productie binnen Vl ASFALT
Productie 'gerecycleerd asfaltgranulaat' in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	678.508	86.048	Aankoop + eigen productie binnen Vl STORTKLAAR BETON
		349.556	Aankoop + eigen productie binnen Vl AANNEMERIJ
Som	1.331.712	1.006.800	Som

Het verschil tussen de aanbodzijde en de verbruikzijde voor gerecycleerd asfaltgranulaat is hoogstwaarschijnlijk te wijten aan een onderschatting van het verbruik door de aannemerij. Deze hoeveelheid wordt bijgevolg bij de aannemerij bijgeteld.

De totale inzet van asfaltgranulaat kan worden berekend als de som van:

- 571.196 ton (volledig gekend verbruik 'asfaltgranulaat voor nieuw asfalt').
- 678.508 ton (verbruik 'gerecycleerd asfaltgranulaat' op basis van de gegevens van de certificatie-instellingen).
- 33.335 ton (rechtstreekse import door verbruikers).

Deze som bedraagt **1.283.039 ton.**

Betongranulaat

In tabel 2.33 worden de gegevens van COPRO en Certipro vergeleken met de enquêteresultaten langs de verbruikzijde.

Tabel 2.33: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor betongranulaat (cijfers 2013).

Aanbodzijde betongranulaat		Verbruikzijde betongranulaat	
Type	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type
Productie in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	4.436.064	646.721	Aankoop + eigen productie binnen Vl STORTKLAAR BETON
		32.117	Aankoop + eigen productie binnen Vl BETONWAREN
		19.712	Aankoop + eigen productie binnen Vl ASFALT
		2.224.030	Aankoop + eigen productie binnen Vl AANNEMERIJ
Som	4.436.064	2.922.580	Som

Het verschil tussen aanbodzijde en verbruikzijde wordt bij de sector aannemerij gerekend.

De totale inzet van betongranulaat kan berekend worden als 4.436.064 ton + 53.747 ton (rechtstreekse import door verbruikers) = **4.489.812 ton.**

Menggranulaat

Menggranulaat is een mengeling van betongranulaat en metselwerkgranulaat. Daarnaast worden ook andere combinaties van granulaten gecertificeerd (bijvoorbeeld beton-asfaltgranulaat, asfalt-menggranulaat). Deze andere mengelingen van granulaten worden in tabel 2.34 opgenomen als 'andere gerecycleerde granulaten'. Het gaat om een relatief kleine hoeveelheid. In de MDO-bevraging werden geen 'andere' granulaten gemeld. In dit jaarverslag wordt deze hoeveelheid 'andere gerecycleerde granulaten' mee opgenomen bij het menggranulaat, aangezien het meestal gaat om mengelingen van granulaten.

Tabel 2.34: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor menggranulaat (cijfers 2013).

Aanbodzijde menggranulaat		Verbruikzijde menggranulaat	
Type	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type
Productie menggranulaat in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	4.135.891	228.649	Aankoop + eigen productie binnen Vl STORTKLAAR BETON
		2.019	Aankoop + eigen productie binnen Vl BETONWAREN
Productie andere gerecycleerde granulaten in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	305.798	1.980.425	Aankoop + eigen productie binnen Vl AANNEMERIJ
Som	4.441.689	2.211.093	Som

De totale inzet van menggranulaat kan berekend worden als 4.441.689 ton + 32.202 ton (rechtstreekse import door verbruikers) = **4.473.891 ton.**

Metselwerkgranulaat

Voor metselwerkgranulaat is er – in tegenstelling tot de andere gerecycleerde granulaten – een hogere schatting van de verbruikte hoeveelheid langs de verbruikzijde dan langs de aanbodzijde. Aangezien het verbruik door de sector aannemerij gebaseerd is op een schatting op basis van een steekproef met een absolute respons van 2 %, kan verondersteld worden dat het verbruik door de aannemerij overschat is. Ook voor metselwerkgranulaat wordt de aanbodzijde als meest betrouwbaar beschouwd.

Tabel 2.35: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor metselwerkgranulaat (cijfers 2013).

Aanbodzijde metselwerkgranulaat		Verbruikzijde metselwerkgranulaat	
Type	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type
Productie in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	332.104	565.179	Aankoop + eigen productie binnen Vl AANNEMERIJ
		1.002	Aankoop + eigen productie binnen Vl STORT
Som	332.104	566.181	Som

De totale inzet van metselwerkgranulaat kan berekend worden als 332.104 ton + 566 ton (rechtstreekse import door verbruikers) = **332.670 ton.**

Brekerzeefzand en sorteerzeefzand

In tabel 2.36 worden de gegevens van COPRO en Certipro vergeleken met de enquêteresultaten langs de verbruikzijde.

Tabel 2.36: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor brekerzeefzand en sorteerzeefzand (cijfers 2013).

Aanbodzijde brekerzeefzand en sorteerzeefzand		Verbruikzijde brekerzeefzand en sorteerzeefzand	
Type	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type
Productie in Vlaanderen (gegevens certificatie-instellingen)	2.446.256	185.611	Aankoop + eigen productie binnen Vl STORTKLAAR BETON
		798.488	Aankoop + eigen productie binnen Vl AANNEMERIJ
Som verkoop	2.446.256	984.099	Som aankoop

De totale inzet van brekerzeefzand en sorteerzeefzand wordt bepaald op 2.446.256 ton. Er werd geen rechtstreekse import door verbruikers gemeld.

Uitgegraven bodem

Voor de vergelijking van de vraag- en aanbodzijde met betrekking tot uitgegraven bodem zijn langs de aanbodzijde de gegevens van de bodembeheerorganisaties gebruikt.

Tabel 2.37: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor uitgegraven bodem (cijfers 2013).

Aanbodzijde uitgegraven bodem		Verbruikzijde uitgegraven bodem	
Type	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type
Productie in Vlaanderen – naar betoncentrales	464.544	117.389	Verbruik sector stortklaar beton
Productie in Vlaanderen – naar keramische sector	45.067	79.349	Verbruik keramische sector
Productie in Vlaanderen – naar stortplaatsen	592.195	70.562	Verbruik sector stortplaatsen
Productie in Vlaanderen – naar aannemerij en asfalt	14.364.323	4.287.780	Verbruik sector aannemerij en asfalt
Som	15.466.129	4.555.080	Som

Wat betreft het verbruik door de sectoren stortklaar beton, aannemerij en stortplaatsen worden de cijfers van de bodembeheerorganisaties (aanbodzijde) het meest betrouwbaar geacht. Deze cijfers worden dan ook verder gebruikt. Voor de sector stortklaar beton wordt de hoeveelheid ingezet bouwzand verminderd met dezelfde waarde als de hoeveelheid uitgegraven bodem stijgt. De reden hiervoor is dat betonproducenten wel goed weten hoeveel zand ze gebruikt hebben voor hun geproduceerde hoeveelheid beton maar minder goed weten wat de oorsprong is van het zand (primair zand of zand uit werken). Voor aannemers daarentegen is het vaak moeilijk in te schatten hoeveel 'grond' ze verbruikt hebben, omdat deze hoeveelheden niet gewogen of gemeten worden tijdens de werken. Vaak wordt ook een ander bedrijf beschouwd als de verbruiker.

Voor de sectoren asfalt en keramische sector wordt het cijfer langs de verbruikzijde het meest betrouwbaar geacht omdat de respons voor beide sectoren 100 % is. De cijfers van de bodembeheerorganisaties zijn een (beperkte) onderschatting omdat enkel uitgravingen groter dan 250 m3 of op verdachte grond gemeld moeten worden.

De totale inzet van uitgegraven bodem wordt als volgt berekend: 464.544 ton + 79.349 ton + 592.195 ton + 14.364.323 ton = **15.500.411 ton.**

Bagger- en ruimingspecie

Voor bagger- en ruimingspecie worden de gegevens van de aanbodzijde, zoals beschreven in § 2.1.5, gebruikt.

De inzet wordt geraamd op **3.447.865 ton (sector aannemerij) + 150.000 ton (sector stortplaatsen) = 3.597.865 ton.**

Overige alternatieve grondstoffen

AVI-bodemassen

Voor de bodemassen wordt geen vergelijking gemaakt tussen aanbod- en verbruikzijde. De productie van bodemassen en de weg die ze afleggen tot op hun eindbestemming werd in detail onderzocht (2.3).

Op basis van deze analyse wordt de inzet van AVI-bodemassen in Vlaanderen gekwantificeerd op **63.055 ton**.

AVI-vliegassen

In tabel 2.38 worden de aanbod- en verbruikzijde voor de AVI-vliegassen met elkaar vergeleken. Het gaat hier enkel om de vliegassen van papier- en houtverbranding, want enkel die komen in aanmerking als alternatieve grondstof.

Tabel 2.38: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor AVI-vliegassen ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (cijfers 2013).

Aanbodzijde AVI-vliegassen		Verbruikzijde AVI-vliegassen	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	960	0	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	346	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop	960	346	Som aankoop

In tabel 2.38 zijn enkel de hoeveelheden opgenomen die ingezet werden ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen. De grootste hoeveelheden worden echter verbruikt als bodemverbeteraar ter vervanging van kalk en ter vervanging van kalksteen in de cementproductie.

Bij de producenten van vliegassen is de respons 100 %. De verbruikers van AVI-vliegassen verbruiken vaak maar kleine hoeveelheden vliegassen, die vergeten kunnen worden bij het invullen van de enquête. De aanbodzijde wordt daarom als meest betrouwbaar beschouwd.

De totale inzet van AVI-vliegassen kan berekend worden door de verkoop van producenten aan verbruikers en de rechtstreekse import door verbruikers op te tellen. Op basis van de toepassing van de AVI-vliegassen, kunnen de verkochte hoeveelheden verdeeld worden over de verschillende verbruikssectoren.

Tabel 2.39: Berekening totale inzet van AVI-vliegassen in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	53.773
Rechtstreekse import door verbruikers	8.722
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	62.495
--> Sector stortklaar beton	3.382
--> Sector asfalt	6.300
--> Sector overig verbruik	52.813

Tabel 2.39 omvat alle verbruik, dus niet enkel de AVI-vliegassen die ingezet werden ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen.

E-bodemassen

Voor de bodemassen wordt geen vergelijking gemaakt tussen aanbod- en verbruikzijde. De productie van bodemassen en de weg die ze afleggen tot op hun eindbestemming werd in detail onderzocht (2.3).

Op basis van deze analyse wordt de inzet van e-bodemassen in Vlaanderen ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen gekwantificeerd op **20.611 ton.**

E-vliegassen

De aanbod- en verbruikzijde voor e-vliegassen ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen zijn opgenomen in tabel 2.40.

Alle Vlaamse elektriciteitscentrales die e-vliegassen produceren hebben deelgenomen. De aanbodzijde wordt als meest betrouwbaar beschouwd.

Tabel 2.40: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor e-vliegassen ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (cijfers 2013).

Aanbodzijde e-vliegassen		Verbruikzijde e-vliegassen	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	79.876	0	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	/	0	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop	79.876	0	Som aankoop

Naast bovenstaande hoeveelheden worden e-vliegassen vaak ingezet als bindmiddel. Deze hoeveelheden zijn niet opgenomen in tabel 2.40.

De totale inzet van e-vliegassen wordt berekend door de verkoop van producenten aan verbruikers en de rechtstreekse import door verbruikers op te tellen. Op basis van de toepassing van de e-vliegassen, kunnen de verkochte hoeveelheden verdeeld worden over de verschillende verbruikssectoren.

Tabel 2.41: Berekening totale inzet van e-vliegassen in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	117.393
Rechtstreekse import door verbruikers	31.037
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	148.430
--> Sector stortklaar beton	55.319
--> Sector betonwaren	5.541
--> Keramische sector	7.694
--> Sector aannemerij	79.876

Tabel 2.41 omvat alle verbruik, dus niet enkel de e-vliegassen die ingezet werden ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen.

Slakken van de ferro-industrie

Bij de producenten van ferroslakken is de respons 100 %. De verbruikers van ferroslakken verbruiken vaak maar kleine hoeveelheden. De aanbodzijde wordt daarom als meest betrouwbaar beschouwd.

Tabel 2.42: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor ferroslakken ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (cijfers 2013).

Aanbodzijde ferroslakken		Verbruikzijde ferroslakken	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	351.937	144.338	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	1.867	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop	351.937	146.205	Som aankoop

Naast bovenstaande hoeveelheden worden er ook ferroslakken geproduceerd in Vlaanderen die verbruikt worden in de productie van cement, zowel in Vlaanderen als buiten Vlaanderen.

De inzet van ferroslakken in Vlaanderen in 2013 wordt berekend in tabel 2.43.

Tabel 2.43: Berekening totale inzet van slakken uit de ferro-industrie in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	913.794
Rechtstreekse import door verbruikers	17.490
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	931.284
--> Sector stortklaar beton	19.300
--> Sector betonwaren	21.877
--> Sector asfalt	154.106
--> Glassector	1.626
--> Sector aannemerij	172.518
--> Overig verbruik	561.857

Er wordt voor de ferroslakken van uitgegaan dat alle verkochte slakken effectief ingezet zijn. Waarschijnlijk is dit een overschatting.

Slakken van de non-ferro-industrie

In tabel 2.44 worden de aanbod- en verbruikzijde voor de inzet van non-ferro-slakken ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen met elkaar vergeleken.

Tabel 2.44: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor non-ferroslakken ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (cijfers 2013).

Aanbodzijde non-ferroslakken		Verbruikzijde non-ferroslakken	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	231.238	13.353	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	3.214	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop	231.238	16.566	Som aankoop

Er is een grote discrepantie tussen de aanbodzijde en de verbruikzijde. Aangezien alle producenten van non-ferroslakken hebben deelgenomen aan de enquête, wordt de aanbodzijde het meest betrouwbaar geacht. Op basis van de toepassing van de non-ferro-slakken, kunnen de verkochte hoeveelheden verdeeld worden over de verschillende verbruikssectoren.

Tabel 2.45: Berekening totale inzet van slakken uit de non-ferro-industrie in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	232.208
Rechtstreekse import door verbruikers	0
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	232.208
--> Sector stortklaar beton	180.193
--> Sector betonwaren	6.537
--> Sector aannemerij	31.169
--> Overig verbruik	14.309

Bovenstaande tabel omvat alle verbruik, dus niet enkel de non-ferroslakken die ingezet werden ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen.

De verklaring voor het onderschatte verbruik door de sector stortklaar beton (gegevens verbruikzijde, tabel 2.44) is vermoedelijk een combinatie van het feit dat betoncentrales die non-ferroslakken verbruiken niet deelgenomen hebben aan de bevraging en andere bedrijven die wel deelnamen niet alle verbruik van non-ferroslakken opgaven (omdat het voor hen over relatief kleine hoeveelheden gaat).

Vlakglas

In tabel 2.46 worden de aanbod- en verbruikzijde voor vlakglas met elkaar vergeleken.

Tabel 2.46: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor vlakglas ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (cijfers 2013).

Aanbodzijde vlakglas		Verbruikzijde vlakglas	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	38.296	18.997	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	16.563	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop	38.296	35.560	Som aankoop

De producenten van ovenklare vlakglasscherven en de verbruikers ervan in Vlaanderen hebben allemaal deelgenomen aan de enquête. De cijfers voor de aanbodzijde en de verbruikzijde liggen dan ook zeer dicht bij elkaar. Het kleine verschil tussen beide kan verklaard worden aan de hand van stocks bij de verbruikers.

Voor de berekening van de totale inzet van vlakglas in Vlaanderen in 2013 wordt gekozen voor de verbruikzijde, zie ook tabel 2.47.

Tabel 2.47: Berekening totale inzet van vlakglas in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Aankoop binnen Vlaanderen	35.560
Verbruik uit eigen productie (op basis gegevens verbruikzijde)	51.986
Rechtstreekse import door verbruikers	4.155
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	91.701
--> Glassector	91.701

Holglas

In Vlaanderen werd in 2013 120.592 ton ovenklare scherven van holglas geproduceerd. Deze productie werd volledig verkocht aan verbruikers buiten Vlaanderen. Langs de verbruikzijde werd dan ook geen verbruik van hol glas gemeld.

Er kan besloten worden dat geen ovenklare scherven van holglas ingezet werden in Vlaanderen in 2013.

Gieterijzand

De vergelijking tussen de aanbodzijde en de verbruikzijde voor gieterijzand dat ingezet werd ter vervanging van een Vlaamse primaire delfstof is weergegeven in tabel 2.48.

Tabel 2.48: Vergelijking aanbod- en verbruikzijde voor gieterijzand ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (cijfers 2013).

Aanbodzijde gieterijzand		Verbruikzijde gieterijzand	
Type verkoop	Hoeveelheid (ton)	Hoeveelheid (ton)	Type aankoop
Producenten: verkoop aan verbruikers	12.455	1.298	Verbruikers: aankoop van producenten
Handelaars: verkoop aan verbruikers	0	10.551	Verbruikers: aankoop van handelaars
Som verkoop	12.455	11.849	Som aankoop

Langs de aanbodzijde zijn alle producenten van gieterijzand gekend en de respons bij deze bedrijven bedraagt 100 %. Daarom wordt de aanbodzijde als meest betrouwbaar beschouwd.

In onderstaande tabel is de berekening van de totale inzet van gieterijzand in Vlaanderen in 2013 weergegeven:

Tabel 2.49: Berekening totale inzet van gieterijzand in Vlaanderen in 2013.

Bron	Hoeveelheid (ton)
Verkoop binnen Vlaanderen	12.455
Rechtstreekse import door verbruikers	10.874
Totale inzet in Vlaanderen in 2013	23.329
--> Sector stortklaar beton	11.157
--> Overig verbruik	12.172

Zinkassen

De hoeveelheid zinkassen die ingezet werden in Vlaanderen in 2013 kan enkel ingeschat worden op basis van de aanmeldingsformulieren bij de heraanleg van zinkassenwegen (zie 2.1.7).

De productie van zinkassen wordt geschat op 32.944 ton in 2013. Dit cijfer is vermoedelijk een onderschatting.

Gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel, slib van natuursteenbewerking

Gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel en slib van natuursteenbewerking worden gebruikt in de keramische industrie en worden enkel door hen gemeld.

Tabel 2.50: Berekening totale inzet van gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel en slib van natuursteenbewerking in Vlaanderen in 2013.

Alternatieve grondstof	Vastgestelde hoeveelheid (ton)	Gekozen zijde
Gemalen baksteen	6.849	Verbruikzijde
Mijnsteen	194.304	Verbruikzijde
Papiervezel	81.475	Verbruikzijde
Slib van natuursteenbewerking	118.933	Verbruikzijde

Andere

Naast bovenvermelde alternatieve grondstoffen worden nog beperkte hoeveelheden andere alternatieven ingezet. Vanwege het gering aantal bedrijven verbonden aan deze alternatieve grondstoffen en de vertrouwelijkheid van de gegevens, worden ze niet individueel in detail besproken. Er zijn telkens ofwel enkel gegevens langs de aanbodzijde, ofwel enkel langs de verbruikzijde.

Tabel 2.51: Berekening totale inzet van andere alternatieve grondstoffen in Vlaanderen in 2013.

'Andere' alternatieve grondstof	Vastgestelde hoeveelheid (ton)	Gekozen zijde
KSP-glas	2.000	Aanbodzijde
Gereinigd zand: gereinigd zand van rioolkolkenspecie, zandvangersmateriaal, veegvuil, fysico-chemisch gereinigde uitgegraven bodem en zanderige afvalstromen	215.049	Aanbodzijde
Andere alternatieven ingezet in de keramische sector: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC	27.384	Verbruikzijde
Andere alternatieven met een grondstofverklaring: rest kwartszand en gebroken steenachtige materiaal afkomstig van de verwerking van diverse non-ferrohoudende afvalstoffen	12.023	Aanbodzijde
Toeslagstof in mortel	527	Verbruikzijde
Alternatieve grondstoffen ingezet in de glassector: geslepen glasblokken en recyclageglasvezel	27.806	Verbruikzijde
Gips van e-centrale	67.703	Aanbodzijde



3 RESULTATEN

In hoofdstuk 3 worden de resultaten beschreven die bekomen werden na de verwerking van de enquêtegegevens.

Het hoofdstuk wordt onderverdeeld in vier grote delen:

- beschrijving van de primaire delfstoffen;
- beschrijving van de alternatieve grondstoffen;
- beschrijving van de resultaten per sector;
- beschrijving van de gebundelde resultaten.

De cijfers in de tabellen worden weergegeven in kton. Ogenschijnlijk foutieve sommaties zijn het gevolg van afronding van de oorspronkelijke data in ton.

3.1 RESULTATEN PRIMAIRE DELFSTOFFEN

In dit deel wordt per primaire delfstof overlopen wat het verbruik van deze delfstof was in 2013 en hoeveel hiervan afkomstig is uit Vlaanderen en uit import. Er wordt ook aangegeven welke en hoeveel alternatieve grondstoffen voor deze delfstof ingezet werden.

Vervolgens wordt de evolutie over de drie jaren waarvoor MDO-resultaten beschikbaar zijn (2010, 2011 en 2013) getoond en wordt voor 2013 de totale inzet van de delfstof opgesplitst per verbruikssector.

Import en export van de delfstof worden getoond per herkomst- en afzetregio. De MDO-resultaten hiervan worden getoetst aan externe data. Een overzicht van deze externe data en de interpretatie ervan zijn toegevoegd in bijlage II.

Tenslotte is voor elke delfstof een fiche toegevoegd waarin de resultaten voor de delfstof geïllustreerd worden aan de hand van een aantal grafieken en figuren.

3.1.1 Fijn zand

Inzet primair fijn zand en alternatieven in Vlaanderen in 2013

In 2013 werden circa 21.000 kton fijn zand en alternatieven voor fijn zand ingezet in Vlaanderen. Het overgrote deel bestaat uit de alternatieve grondstoffen uitgegraven bodem en bagger- en ruimingspecie. Primair fijn zand maakt nauwelijks 8% uit van de totale inzet.

Een aandachtspunt bij de alternatieven is dat uitgegraven bodem en sommige zeefzanden soms toegepast worden in ophogingen omdat er een overaanbod van is en niet omdat ze strikt nodig zijn of een structurele functie vervullen binnen het project. Als deze 'alternatieven' niet voorradig zouden zijn, zou men ook geen primaire delfstoffen gebruiken voor deze niet-functionele toepassingen. De inzet van alternatieve grondstoffen ter vervanging van fijn zand is daardoor overschat.

Tabel 3.1.1: Inzet fijn zand en alternatieven voor fijn zand in Vlaanderen in 2013.

Inzet fijn zand en alternatieven	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
Primair fijn zand uit Vlaanderen	1.599	8%
Primair fijn zand van buiten Vlaanderen	32	<1%
Alternatieve grondstoffen ter vervanging van fijn zand	19.103	92%
--> Gerecycleerde granulaten		
Betongranulaat	273	1%
Menggranulaat	56	<1%
Metselwerkgranulaat	0,1	<1%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	1.185	6%
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem (fijn zand uit werken e.d.)	14.365	69%
Bagger- en ruimingspecie	3.031	15%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
Gemalen baksteen	7	<1%
Andere*	188	1%
Totaal	20.734	100%

- Andere*: gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie en overige alternatieven met een grondstofverklaring

Bij deze tabel wordt opgemerkt dat de hoeveelheden brekerzand telkens opgenomen zijn bij het respectievelijke granulaat. De hoeveelheid betongranulaat bijvoorbeeld omvat ook brekerzand van beton. De term 'granulaat' bij de gerecycleerde granulaten omvat dus niet enkel de grovere fracties.

Evolutie inzet primair fijn zand en primair fijn zand + alternatieven in Vlaanderen

In tabel 3.1.2 worden zowel de evolutie van de inzet van primair fijn zand als van de som van primair fijn zand en alternatieven weergegeven.

De inzet van fijn zand is ongeveer gelijkaardig als in 2011. De som van de inzet van fijn zand en alternatieven voor fijn zand is gedaald. Deze daling houdt voornamelijk verband met 'uitgegraven bodem': uitzonderlijk grote infrastructuurwerken leiden onvermijdelijk tot schommelingen op de cijfergegevens voor één specifiek jaar. Of er daadwerkelijk sprake is van een daling in 2013, is moeilijk in te schatten op dit moment.

Tabel 3.1.2: Evolutie inzet fijn zand en fijn zand + alternatieven in Vlaanderen.

Fijn zand	Hoeveelheid (kton)		
	2010	2011	2013
Inzet fijn zand	2.330	1.571	1.631
Inzet fijn zand en alternatieven	19.576	24.341	20.734

Toepassing primair fijn zand in Vlaanderen in 2013

Tabel 3.1.3 toont de inzet van de verschillende sectoren die primair fijn zand gebruiken. De aannemerij neemt het grootste aandeel in, gevolgd door de keramische sector. Het verbruik van de overige sectoren is beperkt.

Tabel 3.1.3: Toepassing fijn zand in Vlaanderen in 2013.

Toepassing primair fijn zand	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
In stortklaar beton	9	1%
In asfalt	5	<1%
In keramische producten	181	11%
In werken door aannemers	1.403	86%
Voor inrichting en eindafdek stortplaats	32	2%
Totaal	1.631	100%

In de betonwarensector werd het verbruik van fijn zand niet afzonderlijk opgegeven voor 2013. De hoeveelheden zijn opgenomen bij bouwzand. Het betreft sowieso kleine hoeveelheden (< 1% van de totale inzet van fijn zand in 2010 en 2011 (MDO)).

Import van primair fijn zand in Vlaanderen in 2013

In vergelijking met andere primaire delfstoffen is de import van fijn zand beperkt. Tabel 3.1.4 geeft een overzicht.

Tabel 3.1.4: Import van fijn zand in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)					
	Wallonië		Nederland		Totaal	
Primair fijn zand (MDO-enquête)	2	8%	30	92%	32	100%

Voor fijn zand is vergelijking met externe data niet relevant omdat in de externe data geen onderscheid gemaakt wordt tussen fijn zand en bouwzand. De externe cijfers voor zand worden vergeleken met de MDO-cijfers voor bouwzand (zie bespreking bouwzand) omdat de hoeveelheden geïmporteerd bouwzand veel hoger liggen dan die van fijn zand.

Export van primair fijn zand uit Vlaanderen in 2013

Ook de export van Vlaams fijn zand is beperkt. Er werden beperkte hoeveelheden geëxporteerd naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Frankrijk, zie tabel 3.1.5.

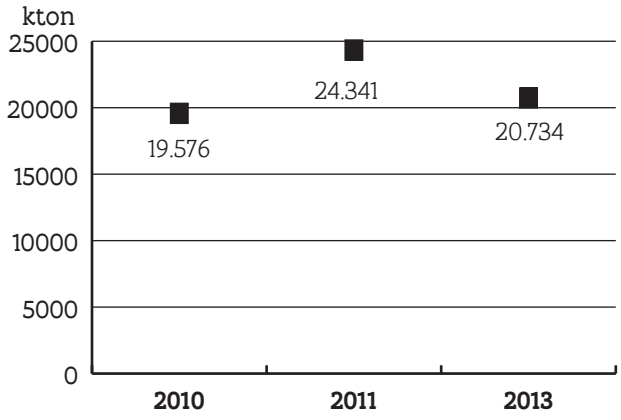
Tabel 3.1.5: Export van fijn zand uit Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)					
	Brussel		Frankrijk		Totaal	
Primair fijn zand (MDO-enquête)	2	59%	2	41%	4	100%

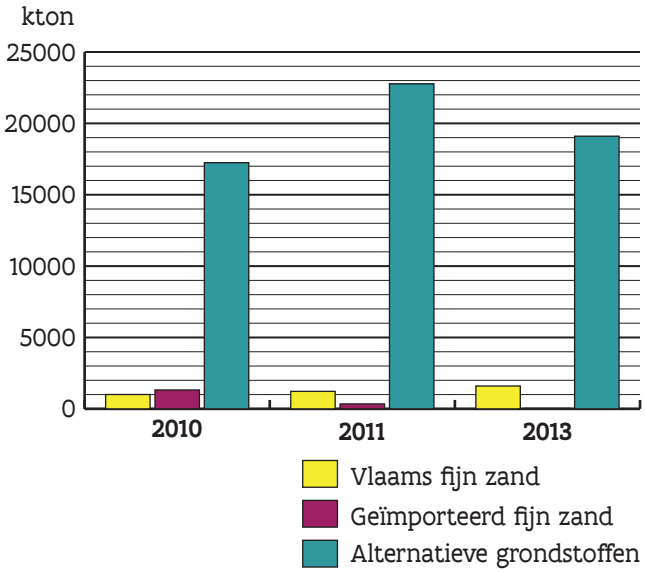


Fiche fijn zand

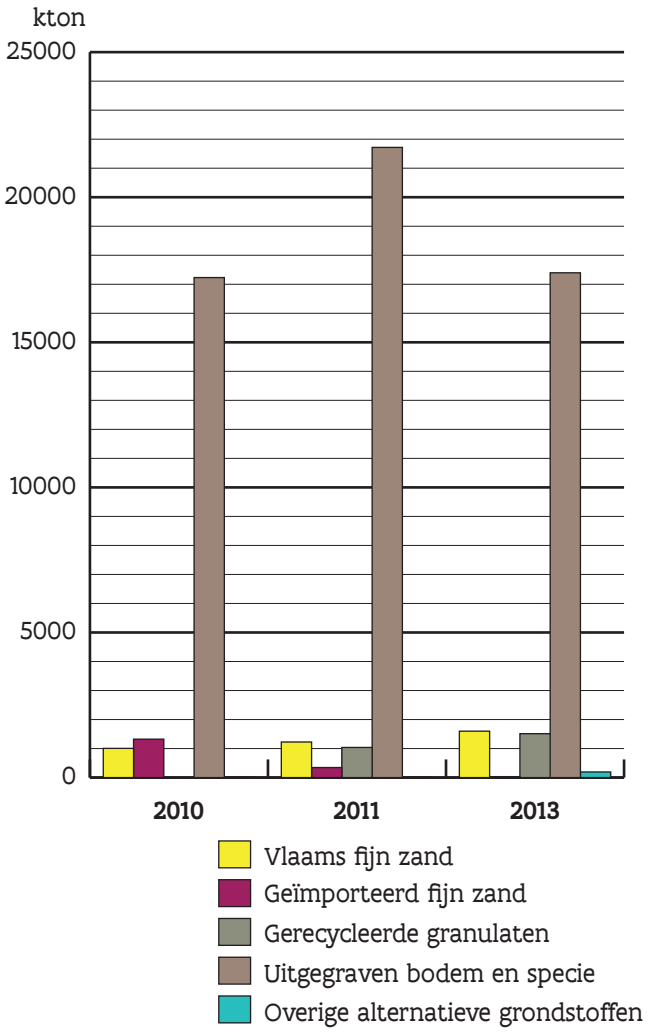
Evolutie totale inzet fijn zand en alternatieven



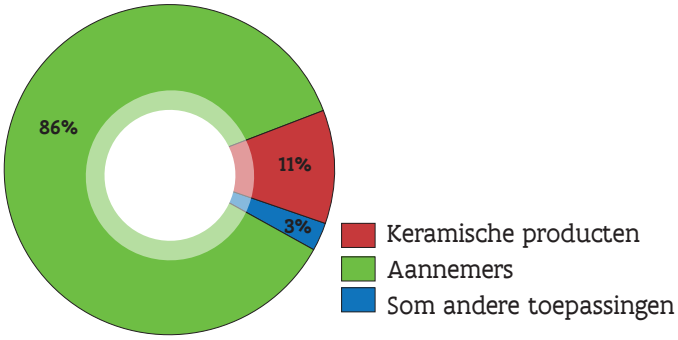
Opsplitsing totale inzet per type



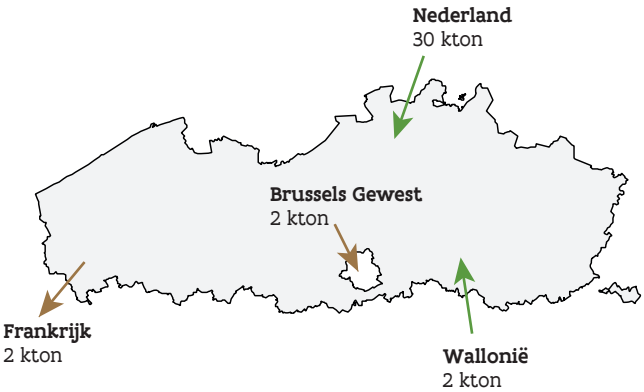
Verfijning type inzet



Inzet fijn zand per sector (2013)



Import en export primair fijn zand (2013)





3.1.2 Bouwzand

Inzet primair bouwzand en alternatieven in Vlaanderen in 2013

De inzet van bouwzand en alternatieven voor bouwzand is weergegeven in tabel 3.1.6. Bouwzand wordt in grote mate ingevoerd in Vlaanderen: niet minder dan 78 % van het totale verbruik van bouwzand en alternatieven bestaat uit geïmporteerd bouwzand.

Tabel 3.1.6: Inzet bouwzand en alternatieven voor bouwzand in Vlaanderen in 2013.

Inzet bouwzand en alternatieven	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
Primair bouwzand uit Vlaanderen	1.481	10%
Primair bouwzand van buiten Vlaanderen	11.932	78%
waarvan strandsuppletie	2.003	/
Alternatieve grondstoffen ter vervanging van bouwzand	1.910	12%
--> Gerecycleerde granulaten		
Asfaltgranulaat	189	1%
Betongranulaat	215	1%
Menggranulaat	3	<1%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	664	4%
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem (bouwzand uit werken e.d.)	585	4%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-bodemassen	39	<1%
E-bodemassen	21	<1%
Slakken van de ferro-industrie	26	<1%
Slakken van de non-ferro-industrie	116	<1%
KSP-glas	2	<1%
Gieterijzand	11	<1%
Andere*	39	<1%
Totaal	15.323	100%

Andere*: Gereinigd zand en overige alternatieven met een grondstofverklaring

Bij deze tabel wordt opgemerkt dat de hoeveelheden brekerzand telkens opgenomen zijn bij het respectievelijke granulaat. De hoeveelheid betongranulaat bijvoorbeeld omvat ook brekerzand van beton. De term 'granulaat' bij de gerecycleerde granulaten omvat dus niet enkel de grovere fracties.

Verschillende grondstoffen worden ingezet als alternatief voor primair bouwzand. De belangrijksten zijn breker- en sorteerzeefzand en uitgegraven bodem. Ook slakken van de non-ferro-industrie hebben een relatief groot aandeel in de ingezette alternatieven. Zij worden gebruikt in stortklaar beton.

Evolutie inzet primair bouwzand en primair bouwzand + alternatieven in Vlaanderen

De evoluties van de inzet van bouwzand en van bouwzand + alternatieven voor bouwzand worden getoond in tabel 3.1.7. De inzet van bouwzand in 2013 steeg met 6% ten opzichte van 2011.

Tabel 3.1.7: Evolutie inzet bouwzand en bouwzand + alternatieven in Vlaanderen.

Bouwzand	Hoeveelheid (kton)		
	2010	2011	2013
Inzet bouwzand	11.005	12.706	13.413
Inzet bouwzand en alternatieven	16.620	17.755	15.323

Bij deze tabel dient evenwel opgemerkt te worden dat verschillen in interpretaties tussen fijn zand en bouwzand kunnen voorkomen.

Toepassing primair bouwzand in Vlaanderen in 2013

Bedrijfssectoren waarvoor bouwzand belangrijk is zijn vooral de betonsectoren stortklaar beton en prefab betonwaren. Een overzicht wordt gegeven in tabel 3.1.8.

Tabel 3.1.8: Toepassing bouwzand in Vlaanderen in 2013.

Toepassing primair bouwzand	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
In stortklaar beton	5.668	42%
In prefab betonwaren	2.718	20%
In asfalt	545	4%
In keramische producten	78	1%
In werken door aannemers	1.983	15%
Voor inrichting en eindafdek stortplaats	1	<1%
In overige toepassingen	2.419	18%
waarvan strandsuppletie	2.003	
Totaal	13.413	100%

Zand voor strandsuppletie kan redelijk fijnkorrelig zijn. Om deze reden wordt het telkens afzonderlijk vermeld.



Import van primair bouwzand in Vlaanderen in 2013

Vlaanderen importeert 89% van het ingezette bouwzand. Tabel 3.1.9 geeft een overzicht uit welke regio's en landen het bouwzand afkomstig is.

Tabel 3.1.9: Import bouwzand in Vlaanderen in 2013.

Primair bouwzand - hoeveelheid (kton)															
Belgisch Continentaal Plat		Brussel		Wallonië		Duitsland		Frankrijk		Nederland		Verenigd Koninkrijk		Totaal	
MDO-enquête															
5.772	48%	35	<1%	1.104	9%	676	6%	57	<1%	3.018	25%	1.271	11%	11.932	100%
Vergelijking externe gegevens															
5.786		0		1.500		1.400		0		6.400		1.000		16.086	

De grootste hoeveelheden zijn afkomstig uit Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Wallonië en vooral het Belgisch Continentaal Plat. Er wordt aangenomen dat zo goed als alle bouwzand uit Wallonië breekzand van steenslag is. De hoeveelheid bouwzand afkomstig van het Belgisch Continentaal Plat is inclusief het zand dat door de Afdeling Kust van de Vlaamse overheid gebruikt werd voor strandsuppletie.

De MDO-cijfers voor het Belgisch Continentaal Plat, Brussel, Wallonië, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk zijn vergelijkbaar met de externe gegevens. De hogere cijfers bij de externe data voor Duitsland en Nederland hebben mogelijk te maken met doorvoer door Vlaanderen.

Export van primair bouwzand uit Vlaanderen in 2013

De export van Vlaams bouwzand is zeer beperkt, zoals blijkt uit tabel 3.1.10.

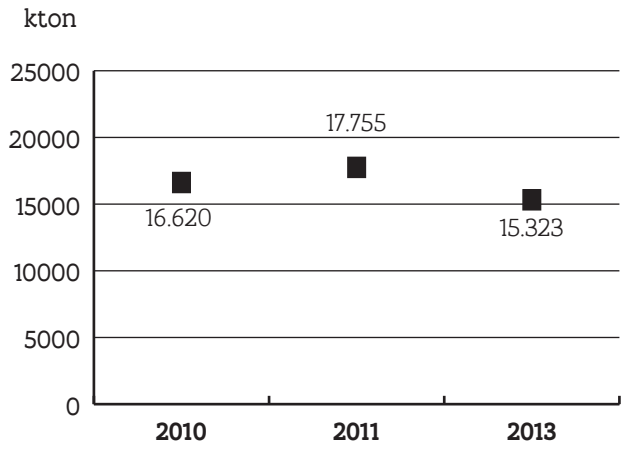
Tabel 3.1.10: Export bouwzand uit Vlaanderen in 2013.

Primair bouwzand (MDO-enquête) Hoeveelheid (kton)	
Nederland	Totaal
0,4	0,4

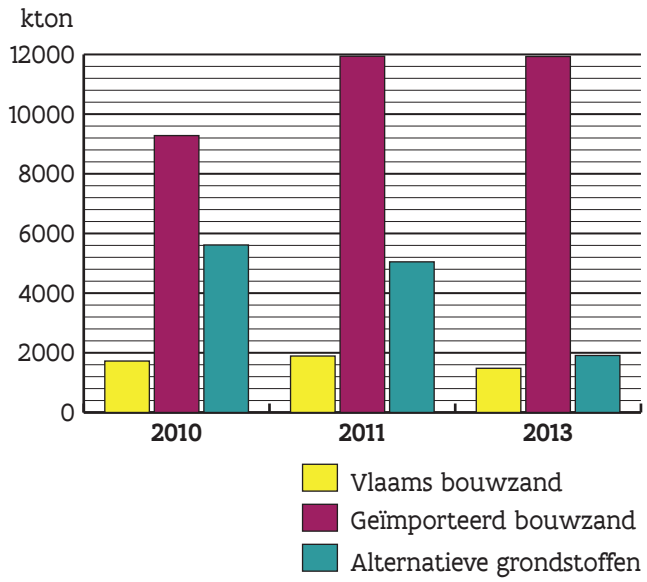


Fiche bouwzand

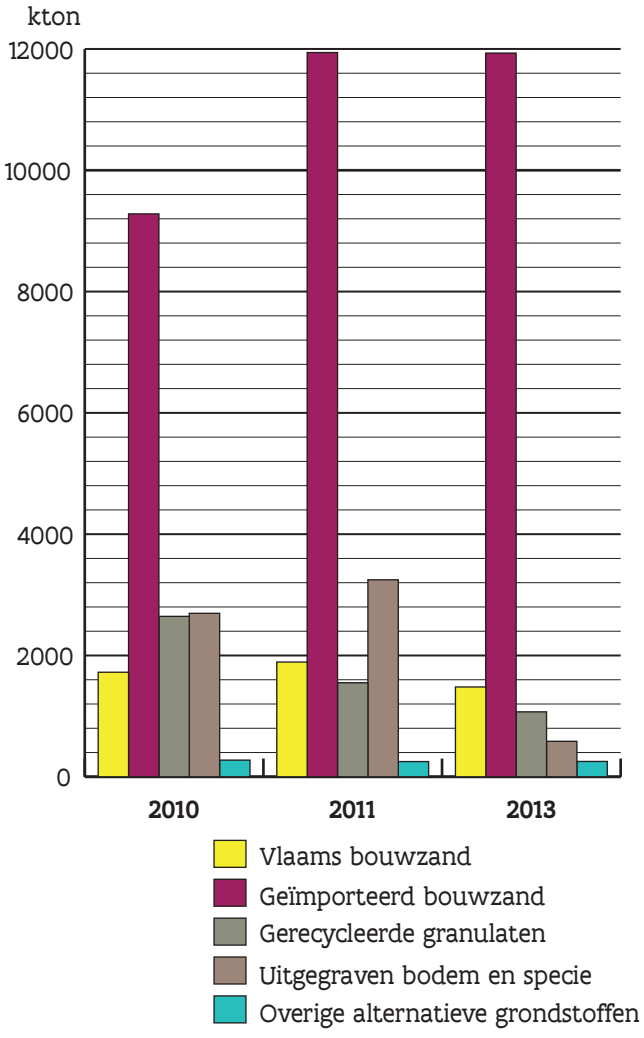
Evolutie totale inzet bouwzand en alternatieven



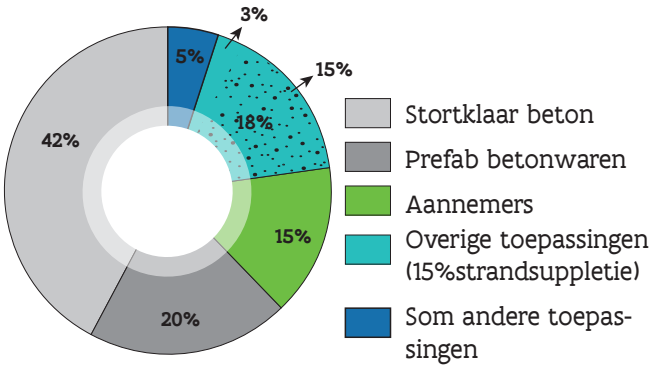
Opsplitsing totale inzet per type



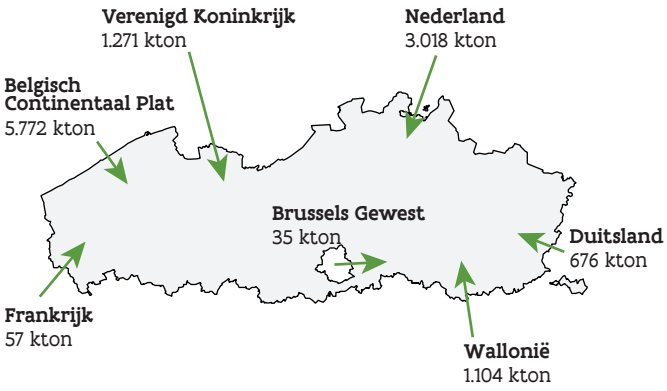
Verfijning type inzet

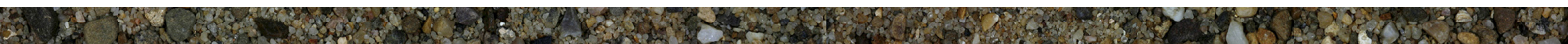


Inzet bouwzand per sector (2013)



Import bouwzand (2013)





3.1.3 Kwartzand

In Vlaanderen is één producent van kwartszand actief. Omdat het om slechts één bedrijf gaat, kan de verwerking van de enquêteresultaten niet de vertrouwelijkheid bieden die is gewenst. Het bedrijf verkiest niet deel te nemen aan de enquête. Het cijfer voor de inzet van Vlaams kwartszand is bijgevolg een inschatting op basis van de ontgonnen hoeveelheid in 2013. Het overgrote deel van het ontgonnen Vlaams kwartszand wordt namelijk verwerkt in Vlaanderen, waardoor de ontgonnen hoeveelheid een goede indicatie is voor de inzet.

Er zijn uit de MDO-bevraging wel cijfers beschikbaar voor de inzet van geïmporteerd kwartszand. Dit omvat het verbruik van de verbruikssectoren opgenomen in het MDO. Kwartszand wordt echter ingezet in een groot scala van bedrijven, die niet allemaal bevraagd werden. De vermelde inzet van geïmporteerd kwartszand is een onderschatting.

Rekening houdend met bovenvermelde opmerking, toont tabel 3.1.11 de inzet van kwartszand en alternatieven voor kwartszand in Vlaanderen in 2013.

Tabel 3.1.11: Inzet kwartszand en alternatieven voor kwartszand in Vlaanderen in 2013 (onvolledig).

Inschatting inzet kwartszand en alternatieven	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
Primair kwartszand uit Vlaanderen*	2.381	91%
Primair kwartszand van buiten Vlaanderen**	50	2%
Alternatieve grondstoffen ter vervanging van kwartszand	178	7%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
E-bodemassen	50	2%
Slakken van de non-ferro industrie	13	<1%
Vlakglas	92	4%
Gieterijzand	12	<1%
Andere***	12	<1%
Totaal	2.610	100%

* raming

** onderschatting

*** reststroom op basis kwartszand en geslepen glasblokken + recyclageglasvezel

Voor de geïmporteerde hoeveelheden geeft tabel 3.1.12 een overzicht uit welke regio's en landen het kwartszand afkomstig is.

Tabel 3.1.12: Import kwartszand in Vlaanderen in 2013 (onvolledig).

Grondstof	Hoeveelheid (kton)									
	Wallonië		Duitsland		Frankrijk		Nederland		Totaal	
Primair kwartszand (MDO-enquête)	0,4	1%	4	8%	3	7%	43	85%	50	100%

De opgegeven hoeveelheden zijn onderschattingen

3.1.4 Klei

Inzet primaire klei en alternatieven in Vlaanderen in 2013

De inzet van klei en alternatieven voor klei in 2013 wordt weergegeven in tabel 3.1.13. In totaal worden circa 2.481 kton klei en alternatieven voor klei ingezet. Bij deze delfstof geldt dat de belangrijkste bron primaire klei uit Vlaanderen is, die 45% van de totale inzet vertegenwoordigt.

Tabel 3.1.13: Inzet van klei en alternatieven voor klei in Vlaanderen in 2013.

Inzet klei en alternatieven	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
Primaire klei uit Vlaanderen	1.128	45%
Primaire klei van buiten Vlaanderen	425	17%
Alternatieve grondstoffen ter vervanging van klei	928	37%
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem (klei uit werken e.d.)	461	19%
Bagger- en ruimingspecie	150	6%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
Mijnsteen	194	8%
Slib van natuursteen	119	5%
Andere*	4	0,1%
Totaal	2.481	100%

*restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC

Evolutie inzet primaire klei en primaire klei + alternatieven in Vlaanderen

De inzet van klei in Vlaanderen is in 2013 met 11% gedaald ten opzichte van 2011. Ook ten opzichte van 2010 werd een kleinere hoeveelheid ingezet.

Tabel 3.1.14: Evolutie inzet klei en klei + alternatieven in Vlaanderen.

Klei	Hoeveelheid (kton)		
	2010	2011	2013
Inzet klei	1.751	1.754	1.553
Inzet klei en alternatieven	2.068	2.339	2.481

Toepassing primaire klei in Vlaanderen in 2013

Klei wordt in Vlaanderen zoals verwacht hoofdzakelijk ingezet door de keramische sector. Hun verbruik maakt 85% uit van het totaal. Klei wordt verder voornamelijk toegepast door aannemers (bijvoorbeeld in dijken) en als afdichtende laag bij stortplaatsen.

Tabel 3.1.15: Toepassing van klei in Vlaanderen in 2013.

Toepassing klei	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
In keramische producten	1.320	85%
In de glasnijverheid	20	1%
In werken door aannemers	91	6%
Voor inrichting en eindafdek stortplaats	106	7%
In overige toepassingen	16	1%
Totaal	1.553	100%

Import van primaire klei in Vlaanderen in 2013

De import van klei wordt getoond in tabel 3.1.16. Er wordt hoofdzakelijk klei ingevoerd vanuit Duitsland.

Tabel 3.1.16: Import van klei in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)													
	Wallonië		Duitsland		Frankrijk		Nederland		Verenigd Koninkrijk		Andere/ onbekend		Totaal	
Primaire klei (MDO-enquête)	33	8%	276	65%	1	<1%	78	18%	16	4%	20	5%	425	100%
Vergelijking externe gegevens	0		300		0		320		0		0		620	

De import van klei die de externe gegevens vermelden vanuit Nederland is waarschijnlijk leem. In de externe data kan namelijk geen onderscheid gemaakt worden tussen klei en leem.

Export van primaire klei uit Vlaanderen in 2013

Er worden beperkte hoeveelheden klei geëxporteerd, zie tabel 3.1.17.

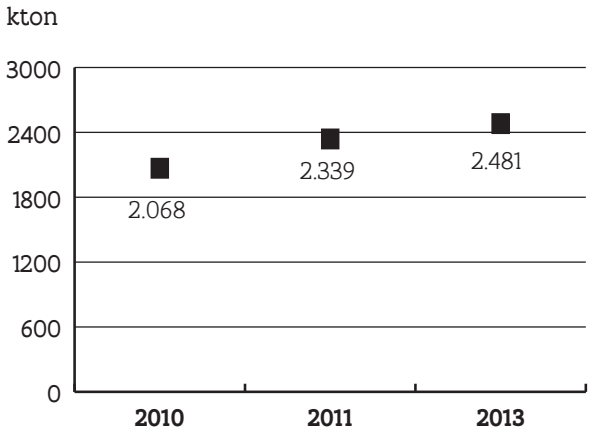
Tabel 3.1.17: Export van klei uit Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)					
	Wallonië		Nederland		Totaal	
Primaire klei (MDO-enquête)	9	88%	1	12%	10	100%

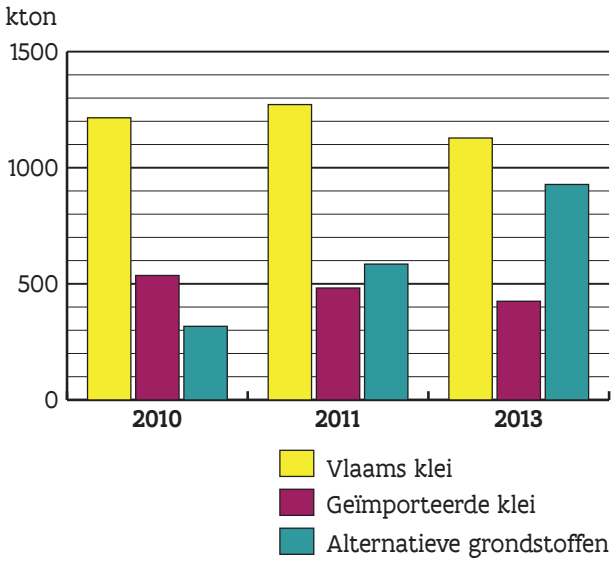


Fiche klei

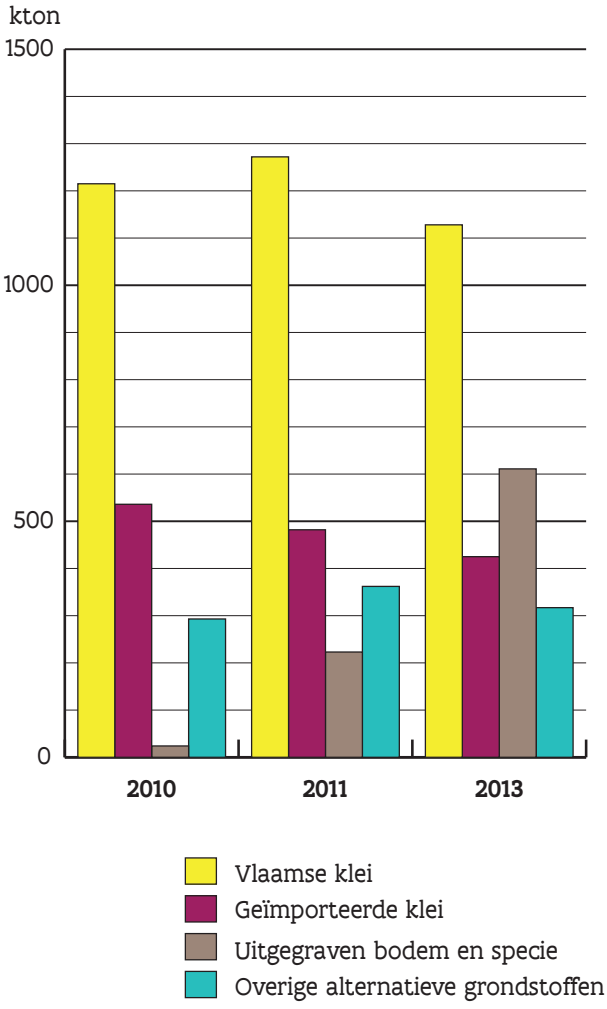
Evolutie totale inzet klei en alternatieven



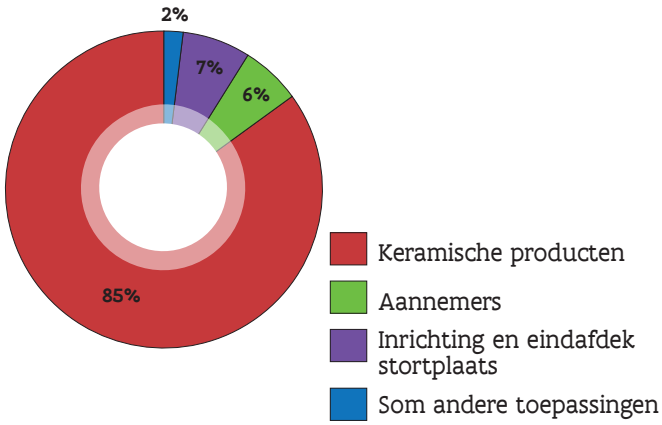
Opsplitsing totale inzet per type



Verfijning type inzet

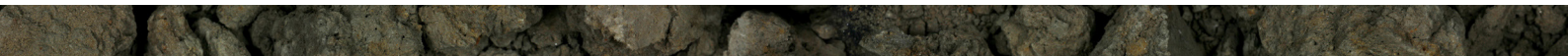


Inzet klei per sector (2013)



Import en export klei (2013)





3.1.5 Leem

Inzet primair leem en alternatieven in Vlaanderen in 2013

In 2013 werd in Vlaanderen ongeveer 742 kton leem ingezet. Gebruikte alternatieven voor leem zijn voornamelijk uitgegraven (leem)bodem, e-vliegassen en papiervezel. Een overzicht is weergegeven in onderstaande tabel.

Van de drie categorieën, namelijk Vlaamse leem, leem van buiten Vlaanderen en alternatieve grondstoffen, is de leem van buiten Vlaanderen het belangrijkst wat betreft hoeveelheid (54% van het totaal).

Tabel 3.1.18: Inzet van leem en alternatieven voor leem in Vlaanderen in 2013.

Inzet leem en alternatieven	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
Primair leem uit Vlaanderen	245	27%
Primair leem van buiten Vlaanderen	497	54%
Alternatieve grondstoffen ter vervanging van leem	170	19%
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	73	8%
--> Andere alternatieve grondstoffen		
E-vliegassen	8	1%
Papiervezel	81	9%
Andere*	8	1%
Totaal	912	100%

- Andere *: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC
- Voor leem van buiten Vlaanderen: geen onderscheid mogelijk tussen leem uit een groeve of van werken

Bij delfstoffen van buiten Vlaanderen kan geen onderscheid gemaakt worden tussen delfstoffen afkomstig uit een groeve of van werken (wat voor Vlaamse delfstoffen onder 'uitgegraven bodem' valt). Zeker voor leem geldt dat een deel van de leem van buiten Vlaanderen uit werken komt.

Papiervezel wordt gebruikt in een specifieke toepassing bij de productie van binnenmuurstenen.

Evolutie inzet primair leem en primair leem + alternatieven in Vlaanderen

De inzet van leem in 2013 is ongeveer gelijk gebleven ten opzichte van 2011. Hierbij is de inzet van leem van buiten Vlaanderen toegenomen en het gebruik van Vlaamse leem gedaald ten opzichte van 2011.

Tabel 3.1.19: Evolutie inzet leem en leem + alternatieven in Vlaanderen.

Leem	Hoeveelheid (kton)		
	2010	2011	2013
Inzet leem	682	743	742
Inzet leem en alternatieven	844	846	912

Het is belangrijk om op te merken dat een beduidend deel van de niet-Vlaamse leem afkomstig is van werken nabij de grens. Dit betekent dat deze aanvoer beperkt is in de tijd: als de werken eindigen, stopt de aanvoer. Mogelijk komt op bepaalde momenten leem uit andere werken ter beschikking maar de bevoorrading via deze weg is niet verzekerd.

Toepassing primair leem in Vlaanderen in 2013

Leem wordt voornamelijk gebruikt door de grofkeramische sector. Kleine hoeveelheden worden gebruikt in potgrondfabrieken, in de fijnkeramische sector (pottenbakkerijen) en voor cementtoepassingen (Bron: mondelinge info sector).

Tabel 3.1.20: Toepassing van leem in Vlaanderen in 2013.

Toepassing leem	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
In keramische producten	658	89%
In overige toepassingen	84	11%
Totaal	742	100%

Import van primair leem in Vlaanderen in 2013

Tabel 3.1.21 toont uit welke landen en regio's de 497 kton leem van buiten Vlaanderen afkomstig is. De grootste hoeveelheden komen uit Wallonië en Nederland.

Tabel 3.1.21: Import van leem in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)									
	Brussel		Wallonië		Duitsland		Nederland		Totaal	
Primair leem (MDO-enquête)	54	11%	135	27%	65	13%	242	49%	497	100%

Voor leem is vergelijking met externe data niet mogelijk (zie bespreking klei).

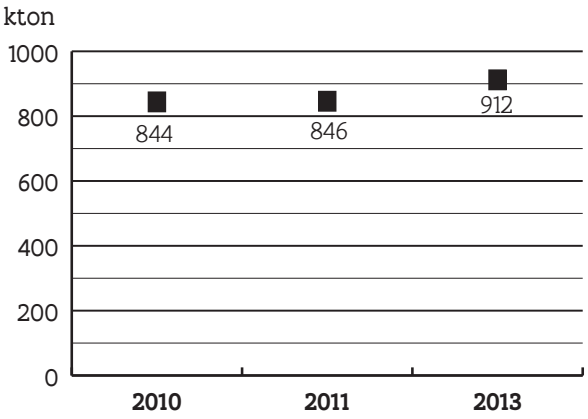
Export van primair leem uit Vlaanderen in 2013

Er werd geen Vlaamse leem geëxporteerd.

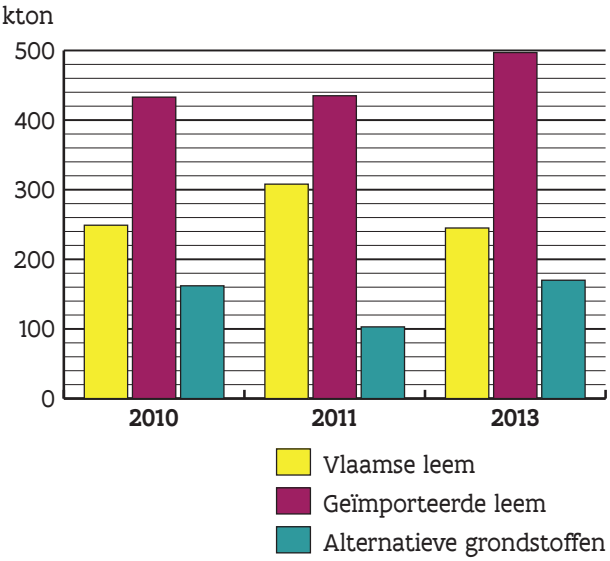


Fiche leem

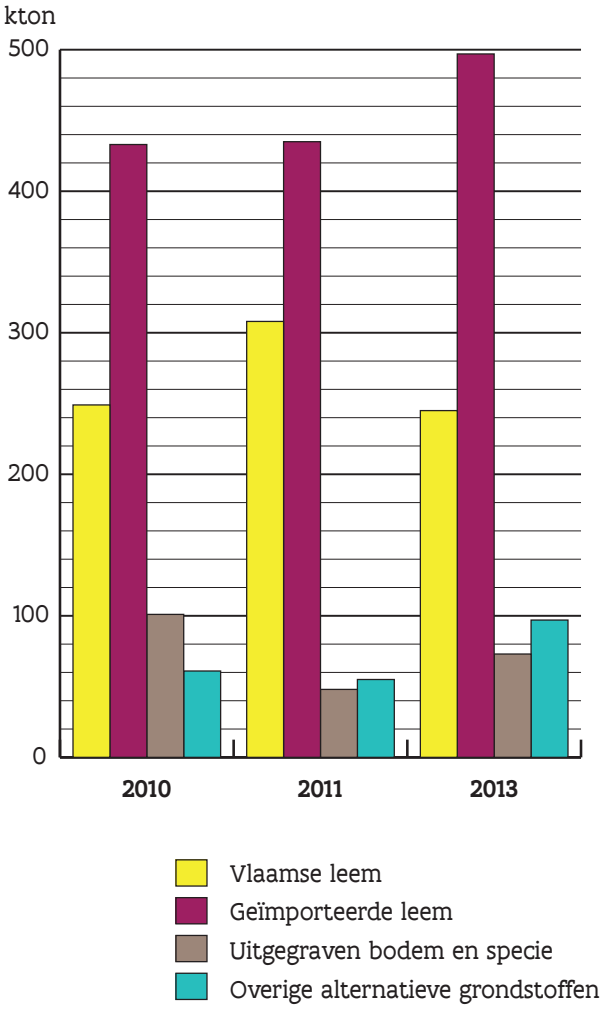
Evolutie totale inzet leem en alternatieven



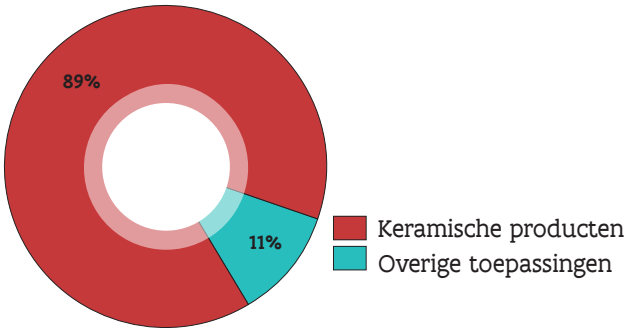
Opsplitsing totale inzet per type



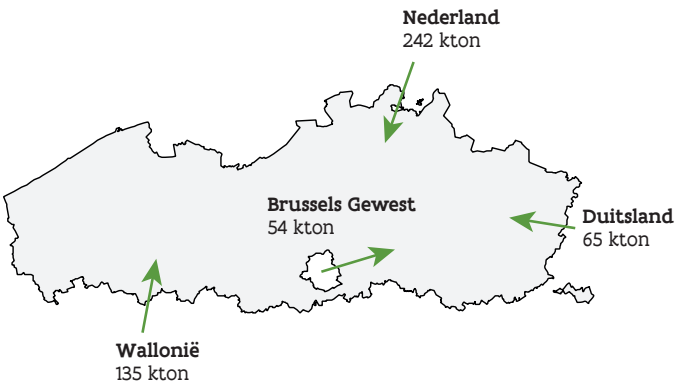
Verfijning type inzet



Inzet leem per sector (2013)



Import leem (2013)





3.1.6 Grind

Inzet primair grind en alternatieven in Vlaanderen in 2013

In 2013 werden in totaal 22.377 kton grind, steenslag en alternatieven voor grind ingezet. Hiervan is 47% import van grind en steenslag van buiten Vlaanderen. Negenenveertig procent bestaat uit alternatieve grondstoffen, voornamelijk betongranulaat en menggranulaat. Primair grind uit Vlaanderen maakt 4% uit van de totale inzet.

Tabel 3.1.22: Inzet van grind en alternatieven voor grind in Vlaanderen in 2013.

Inzet grind en alternatieven	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
Primair grind uit Vlaanderen	981	4%
Primair grind van buiten Vlaanderen	3.405	15%
Primair steenslag (van buiten Vlaanderen)	7.108	32%
Alternatieve grondstoffen ter vervanging van grind	10.883	49%
--> Gerecycleerde granulaten		
Asfaltgranulaat	1.016	5%
Betongranulaat	4.002	18%
Menggranulaat	4.415	20%
Metselwerkgranulaat	333	1%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	597	3%
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem (grind uit werken e.d.)	16	<1%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-bodemassen	24	<1%
AVI-vliegassen	6	<1%
Slakken van de ferro-industrie	338	2%
Slakken van de non-ferro-industrie	103	<1%
Zinkassen	33	<1%
Totaal	22.377	100%

Opmerking: **steenslag wordt niet ontgonnen in Vlaanderen omdat het geologisch niet voorkomt nabij de oppervlakte.**

Evolutie inzet primair grind, primaire steenslag en alternatieven in Vlaanderen

De evolutie van de inzet van grind en steenslag in Vlaanderen is weergegeven in tabel 3.1.23. Omwille van de afbouw van de grindwinning, voorzien in het grinddecreet, is een steeds kleiner deel hiervan grind uit Vlaanderen.

Tabel 3.1.23: Evolutie inzet van grind, steenslag en alternatieven in Vlaanderen.

Grind en steenslag	Hoeveelheid (kton)		
	2010	2011	2013
Inzet grind en steenslag	12.117	13.374	11.494
Inzet grind, steenslag en alternatieven	20.438	23.333	22.377

Toepassing grind en steenslag (primair) in Vlaanderen in 2013

Een overzicht van de sectoren waarin grind en steenslag gebruikt worden, is weergegeven in tabel 3.1.24.

Tabel 3.1.24: Toepassing van grind en steenslag in Vlaanderen in 2013.

Toepassing grind en steenslag	Hoeveelheid (kton)	Hoeveelheid (%)
In stortklaar beton	6.013	52%
In prefab betonwaren	2.908	25%
In asfalt	1.144	10%
In keramische producten	14	<1%
In de glasnijverheid	34	<1%
In werken door aannemers	1.368	12%
Voor inrichting en eindafdek stortplaats	3	<1%
In overige toepassingen	9	<1%
Totaal	11.494	100%

Grind en steenslag worden toegepast in de betonsectoren, de asfaltsector en de aannemerij. Het verbruik in de andere verbruikssectoren maakt telkens minder dan 1% uit van het totale verbruik.



Import van grind en steenslag (primair) in Vlaanderen in 2013

Zoals reeds bleek uit tabel 3.1.22, worden grote hoeveelheden grind en steenslag geïmporteerd. Een overzicht van de landen en regio's waarvan de import afkomstig is, is weergegeven in tabel 3.1.25. Wallonië is de belangrijkste herkomstregio.

Tabel 3.1.25: Import van grind en steenslag in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)								
	Brussel	Wallonië	Duits-land	Frank-rijk	Neder-land	Noor-wegen	Verenigd Koninkrijk	Andere/ onbekend	Totaal
Primair grind									
MDO-enquête	0	29	475	1	532	0	2.358	11	3.405
Vergelijking externe gegevens	/	/	2.000	/	200	/	1.300	/	3.500
Primair steenslag									
MDO-enquête	0,1	6.644	8	14	0	107	334	0	7.108
Vergelijking externe gegevens	/	10.000	/	/	/	540	335	/	10.875
Totaal op basis MDO-enquête	0,1	6.673	483	15	532	107	2.692	11	10.513
	<1%	63%	5%	0%	5%	1%	26%	<1%	100%

Analoog als bij de vorige rapportering over 2011, is de invoer van grind vanuit Duitsland volgens de externe gegevens hoger dan volgens de MDO-enquête. Dit houdt mogelijk verband met doorvoer. Opvallend is dat de invoer van grind vanuit het Verenigd Koninkrijk hoger is volgens de MDO-enquête. De reden voor het verschil is niet duidelijk.

Export van primair grind uit Vlaanderen in 2013

Er werd een beperkte hoeveelheid grind geëxporteerd naar Nederland, zie tabel 3.1.26.

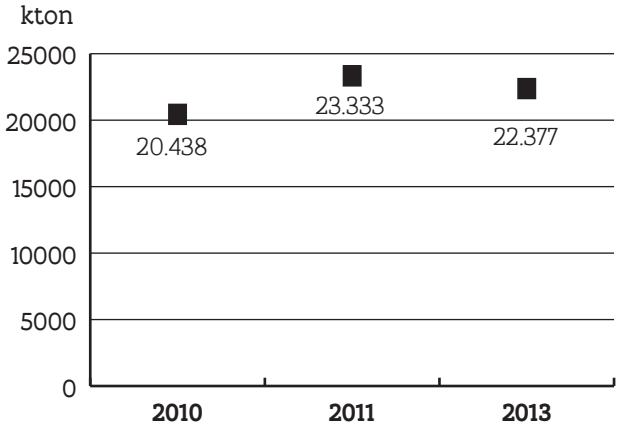
Tabel 3.1.26: Export van grind uit Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)
	Nederland
Primair grind (MDO-enquête)	113

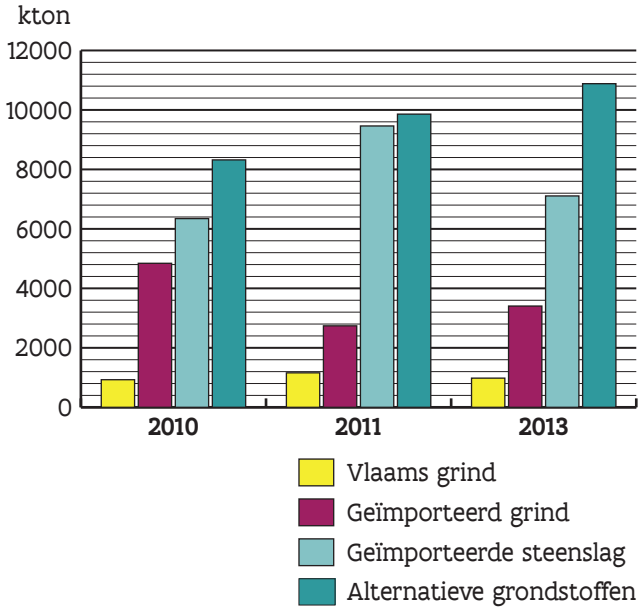


Fiche grind

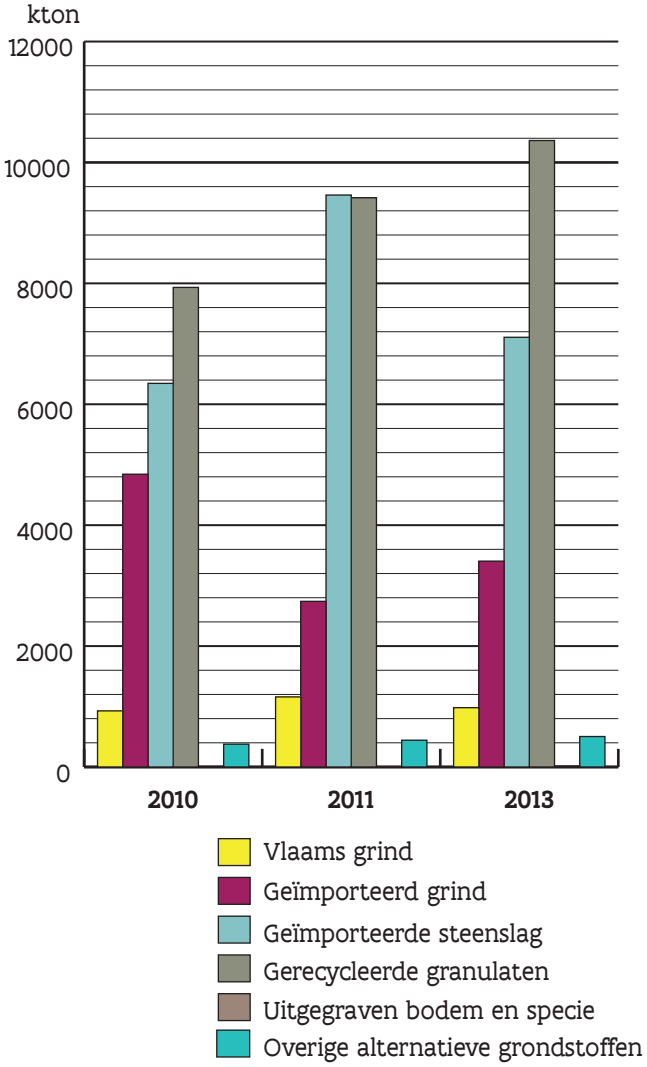
Evolutie totale inzet grind en alternatieven



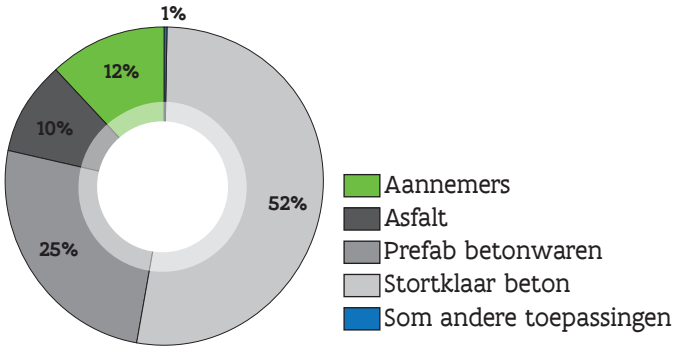
Opsplitsing totale inzet per type



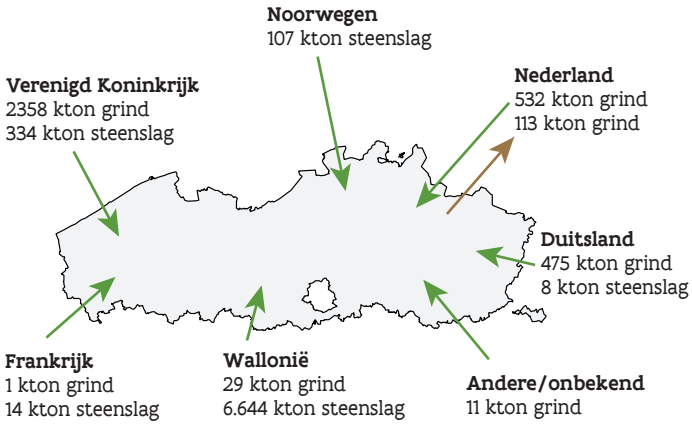
Verfijning type inzet



Inzet grind per sector (2013)



Import en export grind en steenslag (2013)





3.2 RESULTATEN ALTERNATIEVE GRONDSTOFFEN

In dit hoofdstuk komen de resultaten per alternatieve grondstof aan bod. Ze worden ingedeeld in de volgende groepen: gerecycleerde granulaten, uitgegraven bodem, bagger- en ruimingspecie en overige alternatieve grondstoffen.

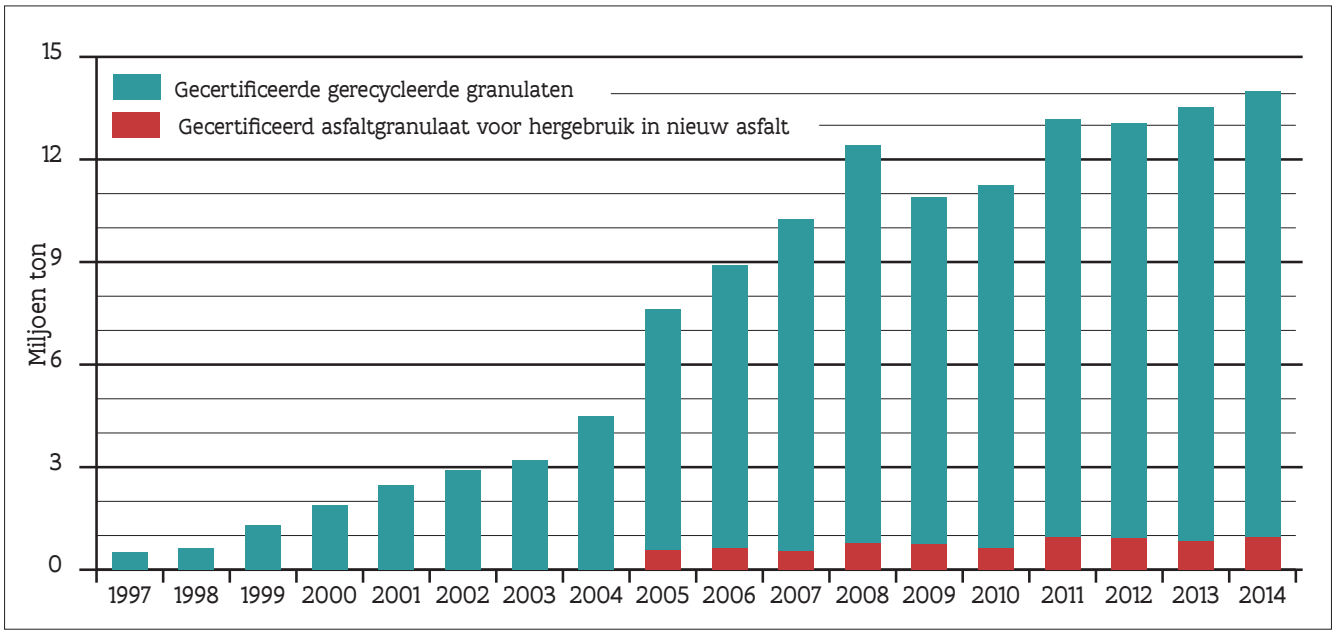
Per alternatieve grondstof worden eerst de productie en inzet in Vlaanderen en de totale import en export weergegeven. Vervolgens worden de evolutie van de inzet, de inzet per sector en de toepassing en de vervanging van primaire delfstoffen getoond. De import en export is hier niet opgesplitst per land of regio van herkomst of bestemming. Dit kan teruggevonden worden in paragrafen 3.4.4 en 3.4.5.

3.2.1 Gerecycleerde granulaten

Gerecycleerde granulaten zijn afkomstig van de recyclage van steenachtig bouw- en slooppuin. Figuur 3.2.1 geeft de evolutie weer van de hoeveelheid gecertificeerde granulaten op basis van de gegevens van de certificatie-instellingen COPRO en Certipro. Het gaat om de geproduceerde hoeveelheden die verkocht werden door producenten van granulaten.

De figuur toont dat de totale productie en inzet van gerecycleerde granulaten nog steeds stijgt. Enkel in 2009 en 2010 zijn de effecten van de economische crisis zichtbaar.

Figuur 3.2.1: Evolutie van de productie van gerecycleerde granulaten voor de periode 1997-2014 (Bron COPRO en Certipro).



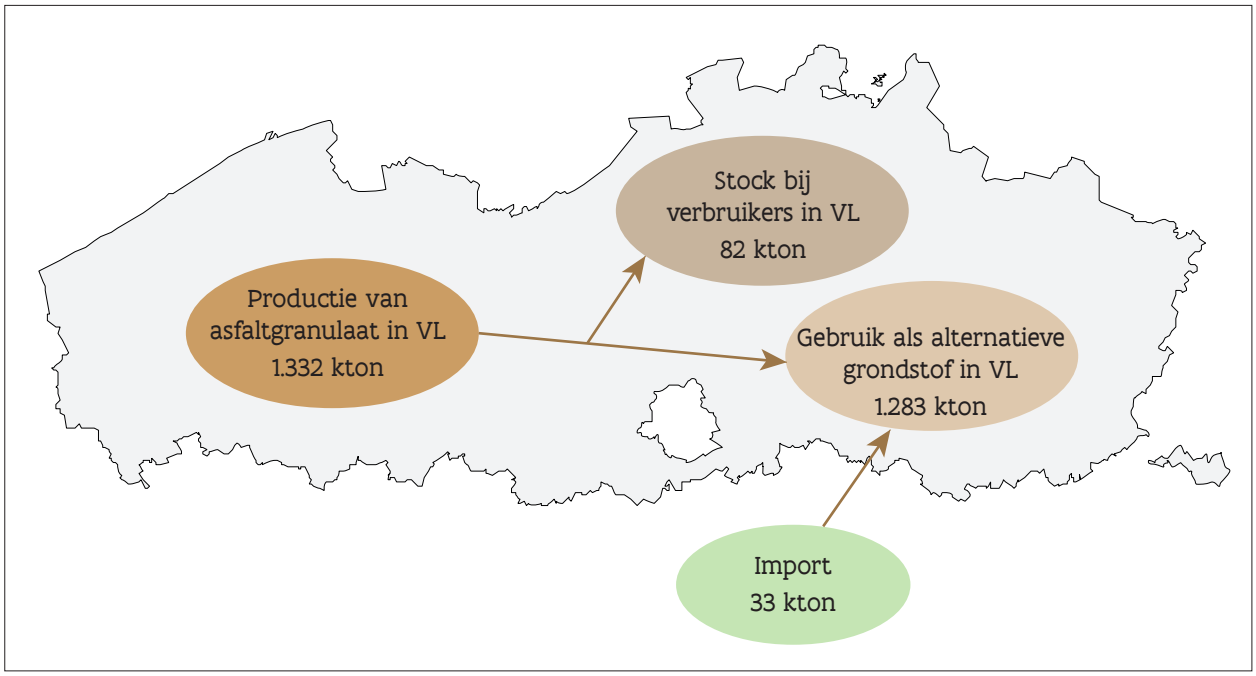
Asfaltgranulaat

Asfaltgranulaat is afkomstig van het opbreken van asfaltwegen. Na het zeven en breken ervan kan het ofwel rechtstreeks terug ingezet worden bij de productie van nieuw asfalt ofwel ter vervanging van grind gebruikt worden in funderingslagen van wegen.

Productie en inzet van asfaltgranulaat in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen werd in 2013 1.332 kton asfaltgranulaat geproduceerd, waarvan 653 kton voor hergebruik in nieuw asfalt. Van deze 653 kton werd 571 kton hergebruikt in de productie van nieuw asfalt en de overige 82 kton is in stock blijven liggen bij de asfaltcentrales. Door de producenten van asfalt werd ook nog 33 kton asfalt buiten Vlaanderen aangekocht (25 kton in Nederland en 9 kton in Brussel). De totale inzet van asfaltgranulaat in Vlaanderen in 2013 bedroeg 1.283 kton.

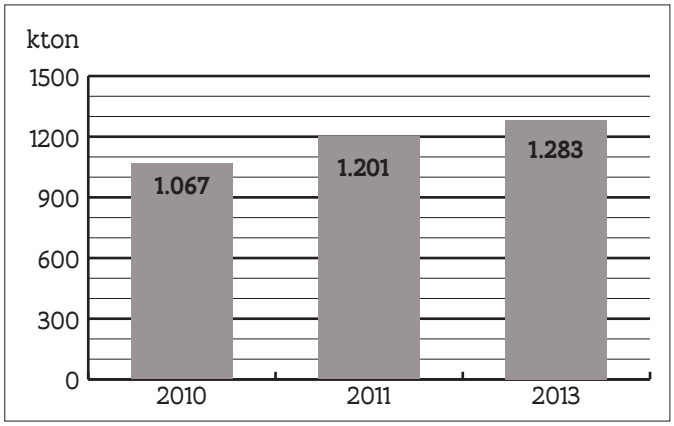
Figuur 3.2.2: Stroomschema voor asfaltgranulaat met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet asfaltgranulaat in Vlaanderen

Figuur 3.2.3 toont dat de inzet van asfaltgranulaat ten opzichte van het crisisjaar 2010 stijgt en dus de economie volgt. Dit is ook duidelijk zichtbaar in figuur 3.2.1 die de evolutie toont van de totale productie van gerecycleerde granulaten.

Figuur 3.2.3: Evolutie van de inzet van asfaltgranulaat in Vlaanderen.



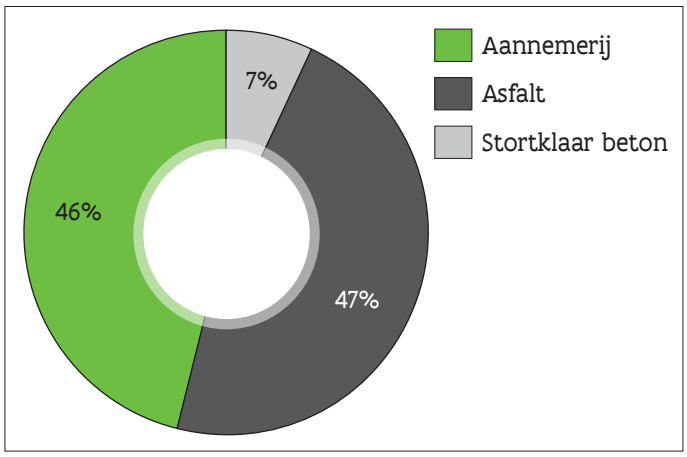


Asfaltgranulaat

Inzet per sector en toepassing van asfaltgranulaat in Vlaanderen in 2013

In 2013 werd 47% van de beschikbare asfaltgranulaten gebruikt door asfaltproducenten in de productie van nieuw asfalt. Daarnaast verbruikten ook de aannemerij en de sector stortklaar beton asfaltgranulaat.

Figuur 3.2.4: Inzet van asfaltgranulaat als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.1 toont de toepassing van asfaltgranulaat in meer detail. Naast het asfaltgranulaat die de asfaltproducenten gebruikten voor de productie van nieuw asfalt, gebruikten aannemers asfaltgranulaat in funderings-, drainage- en stabilisatielagen en als oppervlakteverharding. In de sector stortklaar beton werd asfaltgranulaat gebruikt in mager beton en in gestabiliseerd zand.

Tabel 3.2.1: Toepassing van asfaltgranulaat als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van asfaltgranulaat (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Bouwzand	Granulaten	Bitumen en vulstoffen	
In nieuw asfalt	181	345	79	605
In mager betontoepassingen	/	79	/	79
In gestabiliseerd zand (chape, ...)	7	/	/	7
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	/	581	/	581
Als oppervlakteverharding	/	12	/	12
Totaal	189	1.016	79	1.283

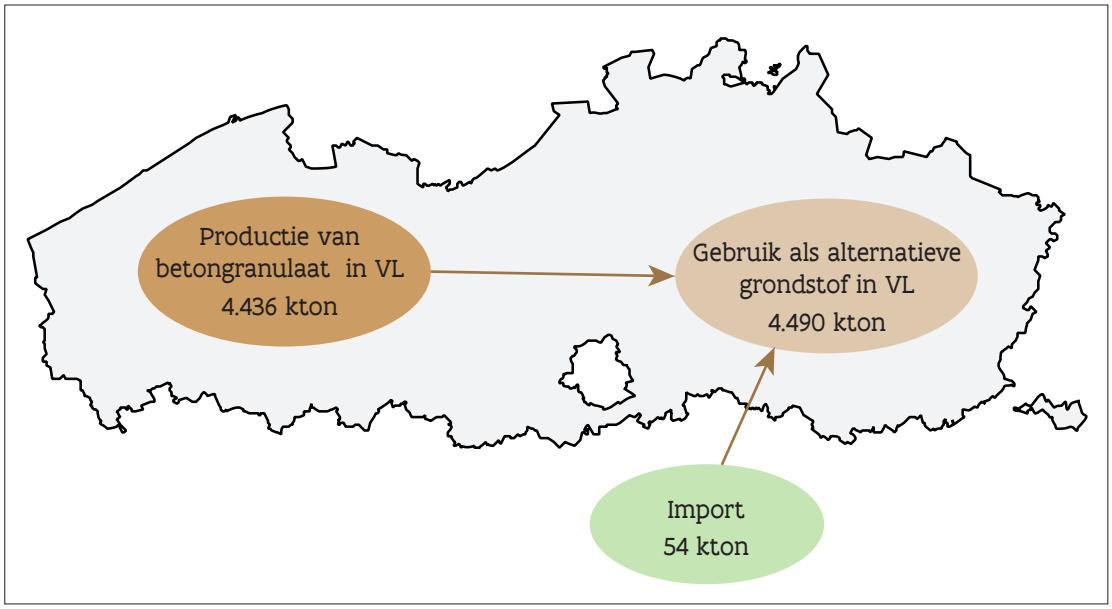
Betongranulaat

Betongranulaat is afkomstig van het breken en zeven van zuiver, al dan niet gewapend betonpuin. Het heeft goede mechanische eigenschappen en vormt daardoor een waardevolle fractie.

Productie en inzet van betongranulaat in Vlaanderen in 2013, import en export

In 2013 werd 4.436 kton betongranulaat geproduceerd in Vlaanderen en 54 kton geïmporteerd uit Nederland en Wallonië. De Nederlandse granulaten werden vermoedelijk gebroken door een Vlaamse, mobiele, gecertificeerde breker, aangezien in Vlaanderen enkel gecertificeerde granulaten ingezet mogen worden.

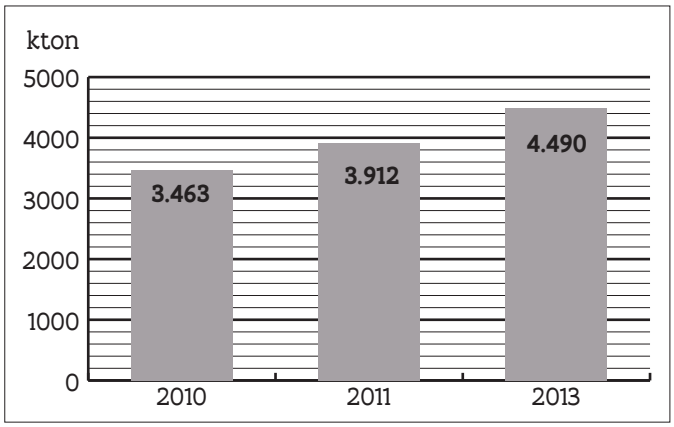
Figuur 3.2.5: Stroomschema voor betongranulaat met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet betongranulaat in Vlaanderen

Figuur 3.2.6 toont dat de inzet van betongranulaat ten opzichte van het crisisjaar 2010 stijgt en dus de economie volgt. Dit is ook duidelijk zichtbaar in figuur 3.2.1 die de evolutie toont van de totale productie van gerecycleerde granulaten.

Figuur 3.2.6: Evolutie van de inzet van betongranulaat in Vlaanderen.



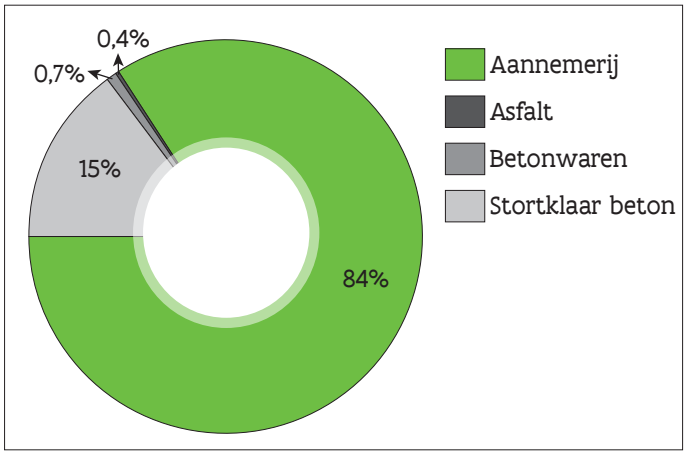


Betongranulaat

Inzet per sector en toepassing van betongranulaat in Vlaanderen in 2013

Het merendeel van het betongranulaat, 84%, wordt ingezet door de aannemerij in funderingslagen, als oppervlakteverharding of voor aanvullingen. De overige 16% wordt gebruikt in hoogwaardigere toepassingen zoals de productie van mager beton, stortklaar beton, gestabiliseerd zand, betonwaren en asfalt. Betongranulaat wordt meestal ingezet ter vervanging van grind of steenslag. De brekerzanden ervan worden ingezet ter vervanging van fijn zand of bouwzand.

Figuur 3.2.7: Inzet van betongranulaat als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.2: Toepassing van betongranulaat als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van betongranulaat (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Fijn zand	Bouwzand	Granulaten	
In mager betontoepassingen	/	4	710	714
In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	41	/	41
In overig stortklaar beton	/	81	108	189
In prefab betonproducten, vezelcement of cellenbeton	/	25	7	32
In nieuw asfalt	/	/	20	20
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	36	60	2.245	2.341
Voor aanvullen en ophogen	219	0,7	209	429
Als oppervlakteverharding	18	3	703	724
Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	/	/	0,4	0,4
Totaal	273	215	4.002	4.490

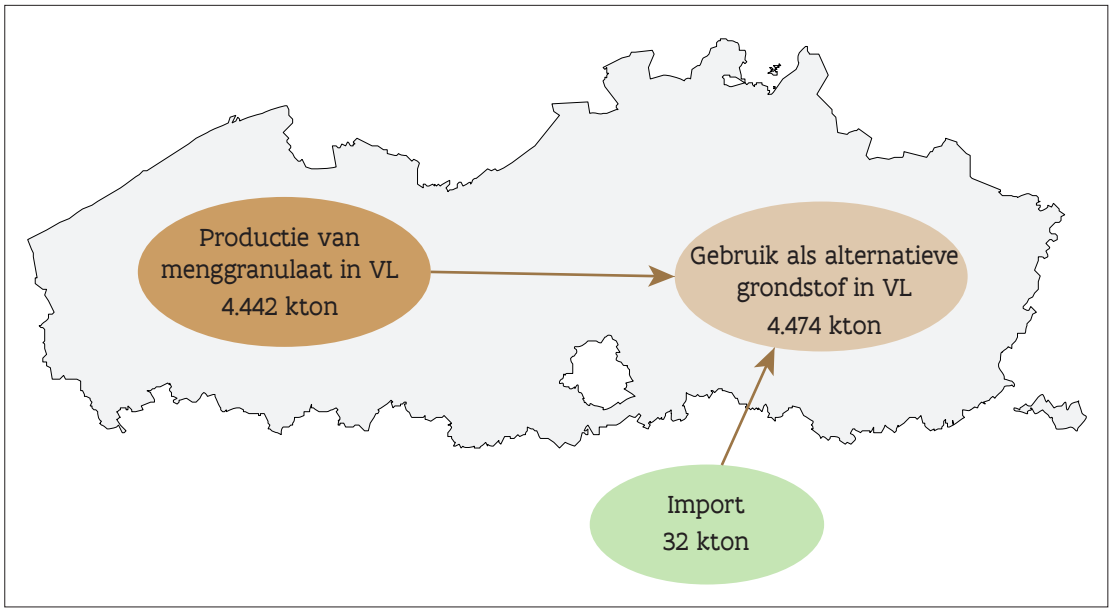
Menggranulaat

Menggranulaat is een granulaat met een samenstelling van beton en metselwerk in de verhouding 40/60 tot 60/40.

Productie en inzet van menggranulaat in Vlaanderen in 2013, import en export

Figuur 3.2.8 toont de productie en inzet van menggranulaat in Vlaanderen. Daarnaast wordt een kleine hoeveelheid geïmporteerd uit Nederland (20 kton) en Wallonië (12 kton). Ook de geïmporteerde granulaten die in Vlaanderen toegepast worden zijn gekeurd door de certificatie-instellingen.

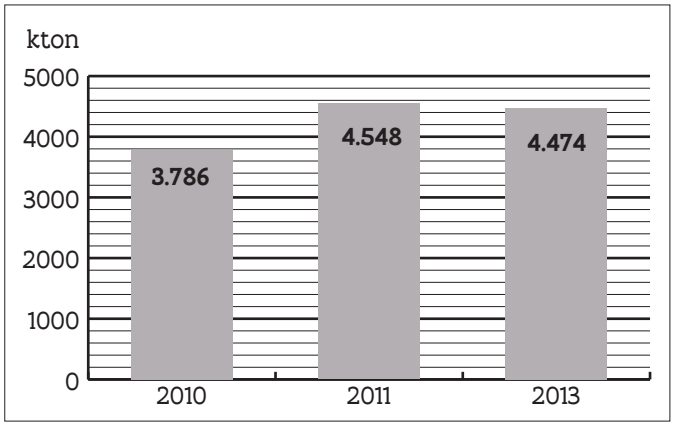
Figuur 3.2.8: Stroomschema voor menggranulaat met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet menggranulaat in Vlaanderen

De inzet van menggranulaat is licht gedaald ten opzichte van 2011, maar is nog wel met 18% gestegen ten opzichte van 2010.

Figuur 3.2.9: Evolutie van de inzet van menggranulaat in Vlaanderen.



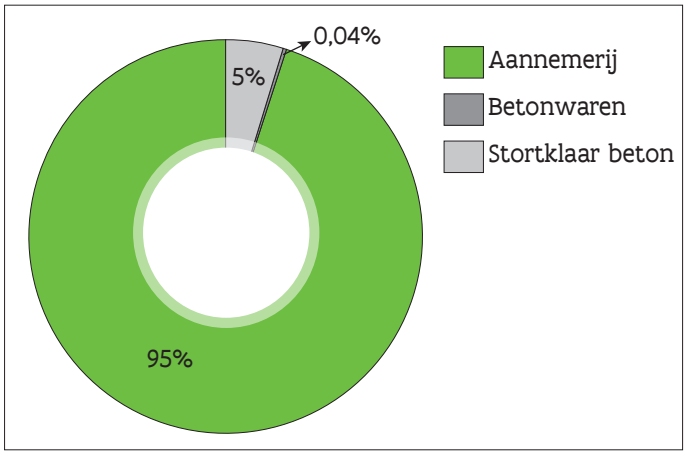


Menggranulaat

Inzet per sector en toepassing van menggranulaat in Vlaanderen in 2013

Menggranulaat wordt veel minder dan zuiver betongranulaat ingezet in hoogwaardige toepassingen, zoals de productie van mager beton. Het wordt voornamelijk toegepast in funderingslagen (61%), als oppervlakteverharding (22%) of in aanvullingen (9%). Menggranulaat wordt meestal ingezet ter vervanging van grind of steenslag. De brekerzanden ervan worden ingezet ter vervanging van fijn zand of bouwzand.

Figuur 3.2.10: Inzet van menggranulaat als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.3: Toepassing van menggranulaat als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van menggranulaat (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Fijn zand	Bouwzand	Granulaten	
In mager betontoepassingen	/	/	317	317
In overig stortklaar beton	/	0,4	3	4
In prefab betonproducten, vezelcement of cellenbeton	/	2	/	2
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	/	854	2.716	2.717
Voor aanvullen en ophogen	/	/	426	426
Als oppervlakteverharding	56	/	952	1.008
Totaal	56	3	4.415	4.474

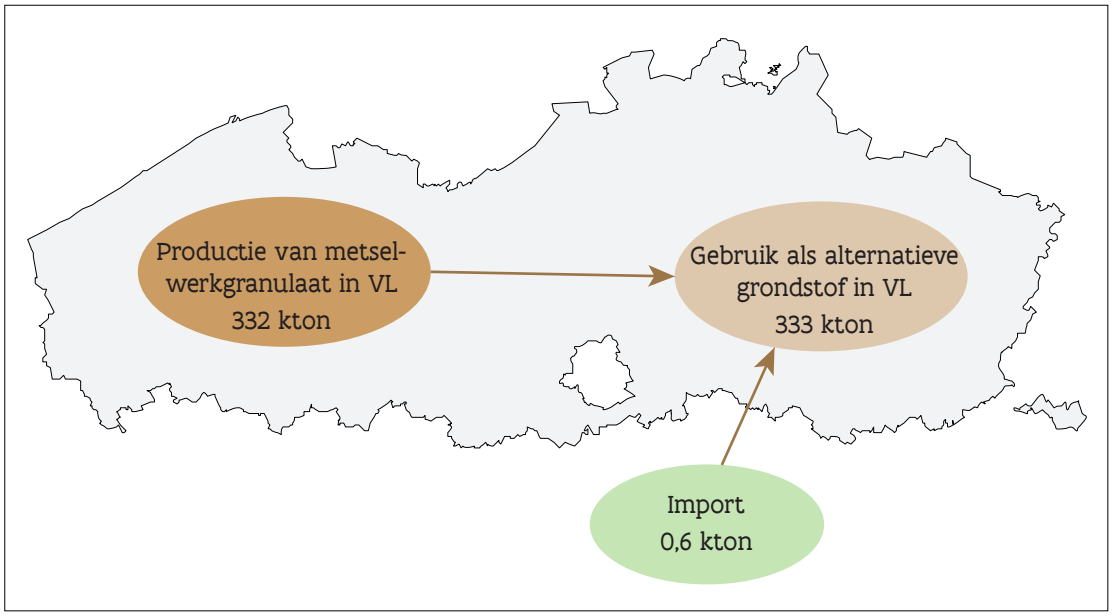
Metselwerkgranulaat

Metselwerkgranulaat is afkomstig van het breken en zeven van metselwerk, dakpannen, etc. Hier is minder vraag naar vanwege de relatief lage mechanische sterkte voor gebruik als onderfunderingsmateriaal. Het wordt daarom ook minder geproduceerd en vaak gemengd met sterker betongranulaat om zo menggranulaat met voldoende mechanische sterkte voor onderfunderingen te bekomen.

Productie en inzet van metselwerkgranulaat in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen werd in 2013 333 kton metselwerkgranulaat geproduceerd en verkocht aan verbruikers. Een zeer kleine hoeveelheid werd geïmporteerd uit Nederland. Vermoedelijk is dit afkomstig van puin dat over de grens met Nederland gebroken werd door een Vlaamse, mobiele breker.

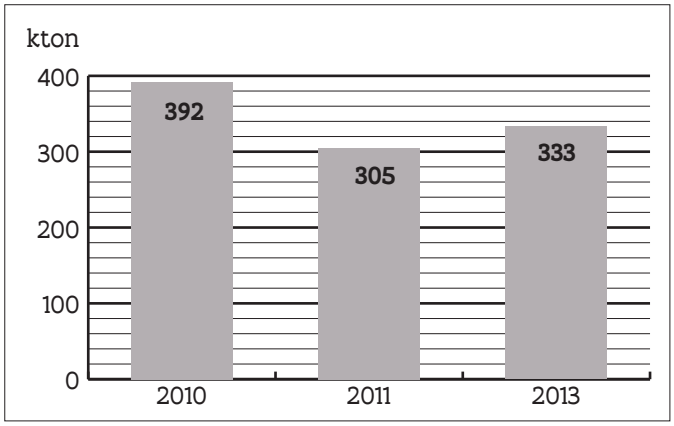
Figuur 3.2.11: Stroomschema voor metselwerkgranulaat met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet metselwerkgranulaat in Vlaanderen

In tegenstelling tot de andere gerecycleerde granulaten is de inzet van metselwerkgranulaat in Vlaanderen niet gestegen. Ze is sinds 2010 licht gedaald met 15%.

Figuur 3.2.12: Evolutie van de inzet van metselwerkgranulaat in Vlaanderen.



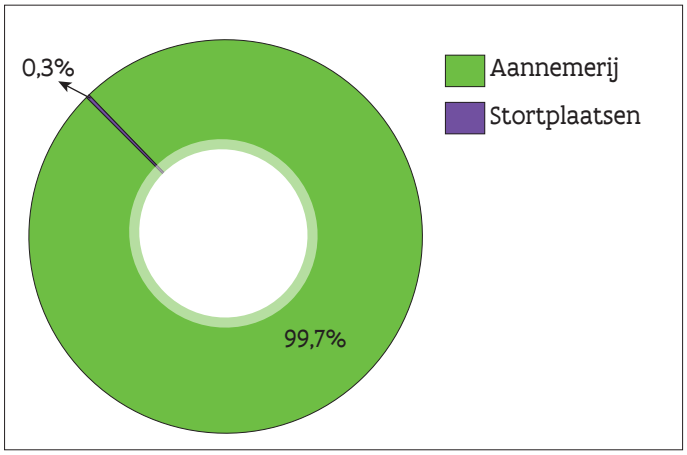


Metselwerkgranulaat

Inzet per sector en toepassing van metselwerkgranulaat in Vlaanderen in 2013

Metselwerkgranulaat wordt nagenoeg volledig ingezet door aannemers in funderingslagen (84%), aanvullingen (8%) en als oppervlakteverharding (8%). Metselwerkgranulaat wordt momenteel niet toegepast in hoogwaardige toepassingen

Figuur 3.2.13: Inzet van metselwerkgranulaat als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.4: Toepassing van metselwerkgranulaat als alternatieve grondstof in Vlaanderen in 2013.

Toepassing van metselwerkgranulaat (kton)	Ter vervanging van		Totaal
	Fijn zand	Granulaten	
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	0,1	279	279
Voor aanvullen en ophogen	/	28	28
Als oppervlakteverharding	/	26	26
Totaal	0,1	333	333

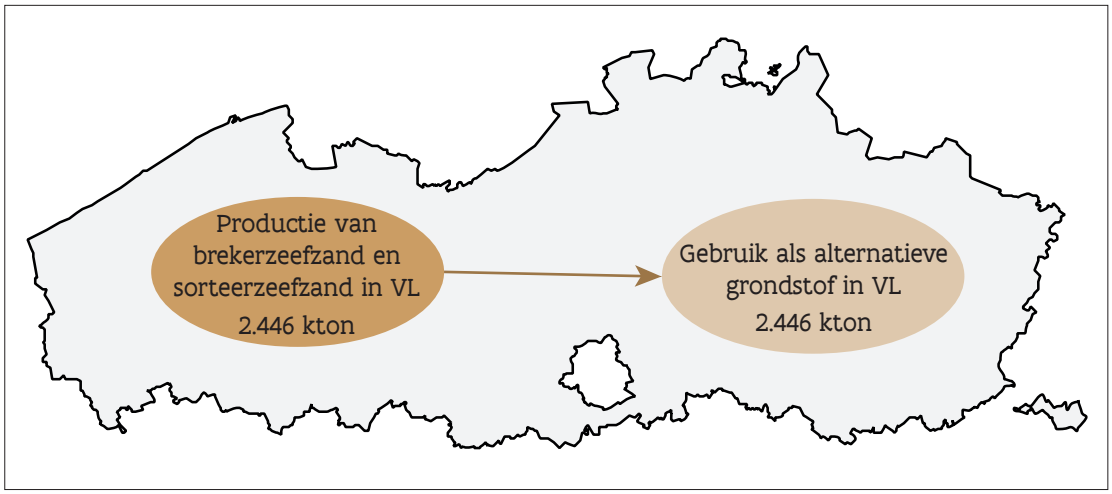
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand

Brekerzeefzand ontstaat bij het zeven van bouw- en sloopafval vóór het gebroken wordt. Sorteerzeefzand ontstaat bij het zeven van bouw- en sloopafval vóór en tijdens het sorteren. Beide zeefzanden worden in deze paragraaf samen besproken, omdat voor 2013 geen aparte cijfers van sorteerzeefzand beschikbaar zijn. In 2014 bedroeg het aandeel sorteerzeefzand 1,1% van de twee soorten zeefzand samen.

Productie en inzet van breker- en sorteerzeefzand in Vlaanderen in 2013, import en export

In 2013 werd 2.446 kton brekerzeefzand (en sorteerzeefzand) geproduceerd en verbruikt.

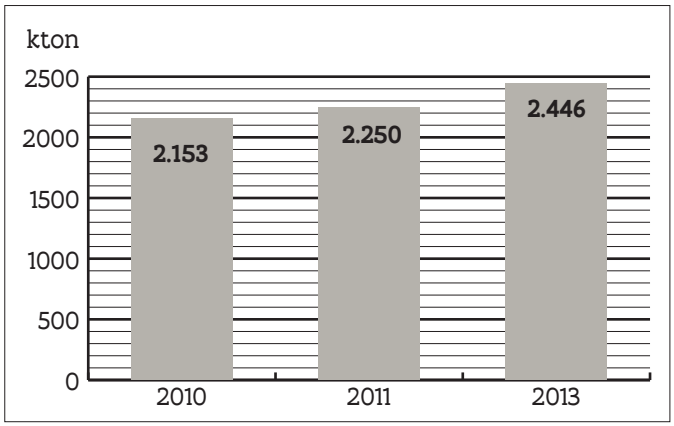
Figuur 3.2.14: Stroomschema voor brekerzeefzand en sorteerzeefzand met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet breker- en sorteerzeefzand in Vlaanderen

De inzet van breker- en sorteerzeefzand is net als de inzet van asfalt- en betongranulaat gestegen sinds 2010.

Figuur 3.2.15: Evolutie van de inzet van brekerzeefzand en sorteerzeefzand in Vlaanderen.



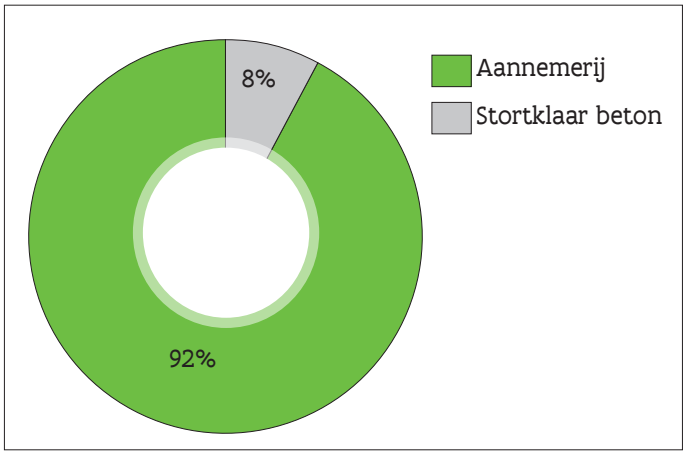


Zeefzand

Inzet per sector en toepassing van breker- en sorteerzeefzand in Vlaanderen in 2013

Het merendeel wordt gebruikt door de sector aannemerij: 55% in funderingslagen, 26% in aanvullingen en 12% als oppervlakteverharding. De overige 8% wordt verbruikt door betoncentrales in de productie van gestabiliseerd zand, mager beton en overig stortklaar beton.

Figuur 3.2.16: Inzet van brekerzeefzand en sorteerzeefzand als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.5: Toepassing van brekerzeefzand en sorteerzeefzand als alternatieve grondstof in Vlaanderen in 2013.

Toepassing van brekerzeefzand en sorteerzeefzand (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Fijn zand	Bouwzand	Granulaten	
In mager betontoepassingen	49	31	/	81
In overig stortklaar beton	/	3	/	3
In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	102	/	102
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	214	523	597	1.334
Voor aanvullen en ophogen	627	6	/	633
Als oppervlakteverharding	294	/	/	294
Totaal	1.185	664	597	2.446

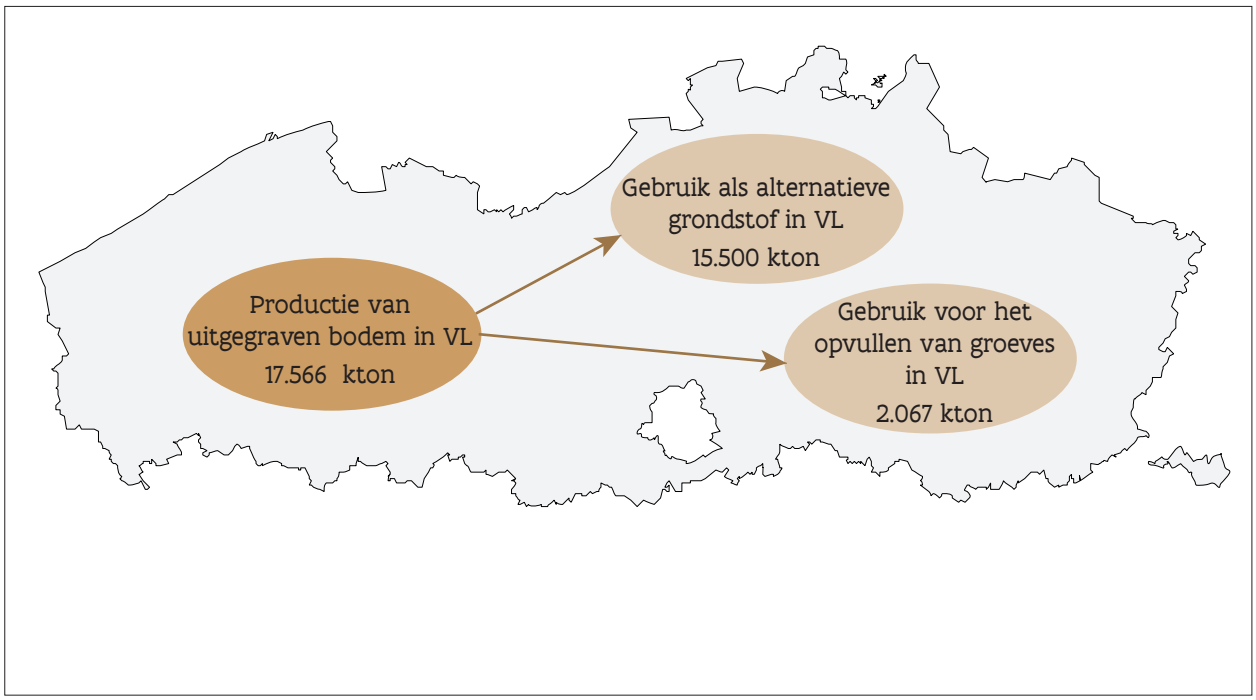
3.2.2 Uitgegraven bodem

Uitgegraven bodem ontstaat wanneer in Vlaanderen grond – dit kan wat betreft textuur zand, leem, klei, … zijn – uitgegraven wordt buiten een ontginningsgebied. Buiten Vlaanderen wordt deze term niet gebruikt. Er is dan ook geen import van uitgegraven bodem. Over de export van uitgegraven bodem zijn geen gegevens gekend. Vermoedelijk is deze hoeveelheid zeer beperkt. In dit jaarverslag wordt dan ook verondersteld dat er geen export is van uitgegraven bodem.

Productie en inzet van uitgegraven bodem in Vlaanderen in 2013, import en export

Op basis van de gegevens van de bodembeheerorganisaties werd in Vlaanderen in 2013 17.566 kton bodem uitgegraven. Het merendeel hiervan (15.500 kton) werd in Vlaanderen toegepast als alternatieve grondstof. De overige 2.067 kton werd gebruikt voor het opvullen van groeves en wordt niet beschouwd als een alternatief voor primaire delfstoffen. De uitgegraven bodem die hiervoor gebruikt wordt, is bouwtechnisch van minderwaardige kwaliteit en kan niet gebruikt worden als alternatief voor fijn zand of bouwzand in werken.

Figuur 3.2.17: Stroomschema voor uitgegraven bodem met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet uitgegraven bodem in Vlaanderen

Figuur 3.2.18 toont de evolutie van het gebruik van uitgegraven bodem in verschillende categorieën. Hierbij wordt telkens weergegeven welke primaire delfstof ze vervangen. Ter informatie is ook het aandeel dat gebruikt wordt voor het opvullen van groeves in de figuur opgenomen (niet ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen).

De figuur toont dat in 2011 en 2012 opvallend meer grond uitgegraven werd die toegepast werd in andere[1] toepassingen ter vervanging van fijn zand. Dit is te wijten aan enkele 'grote projecten' waarbij per project meer dan 200.000 m³ (of 340 kton) uitgegraven werd. In 2011 en 2012 werd respectievelijk 4,0 en 6,2 miljoen m³ uitgegraven in grote projecten (respectievelijk 6,8 en 10,5 Mton), terwijl dat in 2013 slechts 0,4 miljoen m³ was (0,7 Mton).

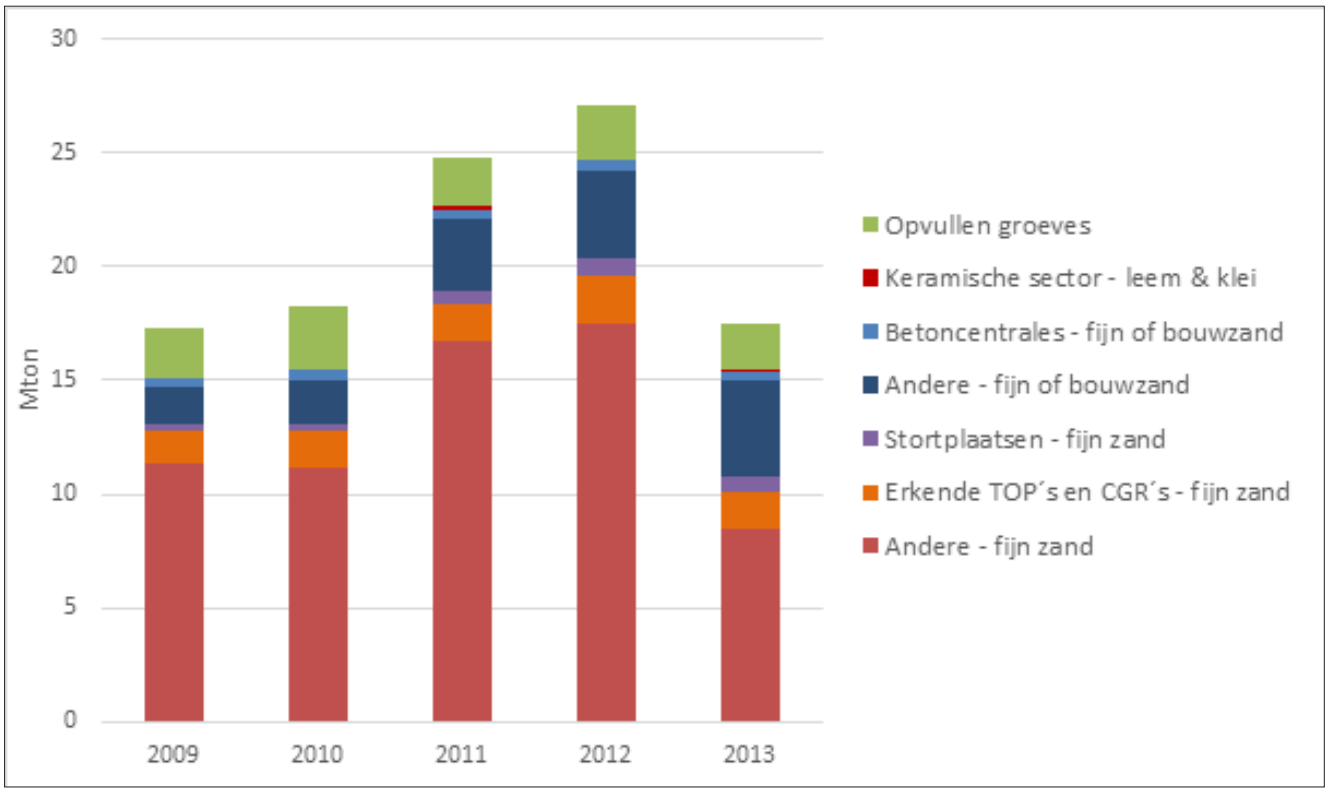
Uitzonderlijk grote infrastructuurwerken leiden onvermijdelijk tot schommelingen in de cijfergegevens over uitgegraven bodem voor één specifiek jaar. In uitzonderlijke gevallen wordt een groot volume in één jaar geregistreerd, terwijl de werken eigenlijk over bijvoorbeeld 2 jaar worden uitgevoerd. Of er daadwerkelijk sprake is van

1 Onder 'andere' toepassingen valt bijvoorbeeld het opvullen van een bouwput, ophogen en bouwrijp maken van terreinen, bouwkundige toepassingen zoals fundering van vloerplaten enzovoort.

een daling in 2013, is dus moeilijk in te schatten op dit moment. De toekomst zal uitwijzen of dit een tendens is die bevestigd blijft de komende jaren.

De uitgegraven bodem in 'andere' categorieën en de hoeveelheden afkomstig van TOP's (tijdelijke opslagplaatsen) en CGR's (centra voor grondreiniging) in figuur 3.2.18 werden voornamelijk gebruikt in wegen-, infrastructuur-, bouw- en landbouwwerken. Voor dit jaarverslag werd aangenomen dat deze hoeveelheden verbruikt worden door de aannemerijsector. Het verbruik door de asfaltsector (3 kton) is in deze figuur opgenomen in de categorie 'betoncentrales'.

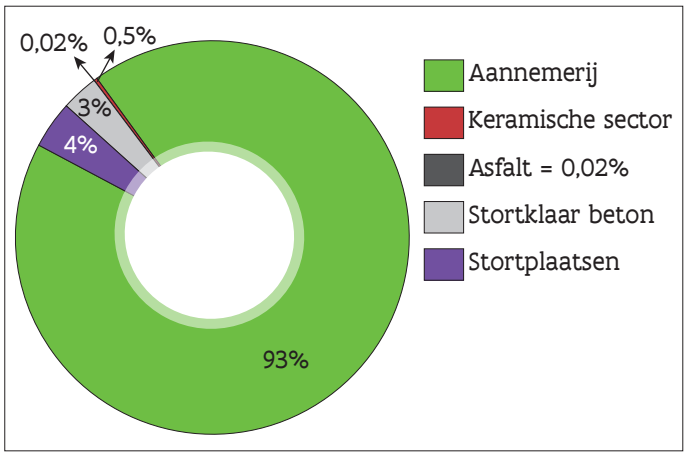
Figuur 3.2.18: Evolutie van het verbruik van uitgegraven bodem in Vlaanderen in de periode 2009-2013.



Inzet per sector en toepassing van uitgegraven bodem in Vlaanderen in 2013

De aannemerijsector is de producent van uitgegraven bodem, maar is ook de belangrijkste verbruiker. Drieënnegentig procent werd ingezet voor aanvullen en ophogen of in funderingslagen, meestal ter vervanging van fijn zand. Daarnaast werd 4% toegepast op stortplaatsen als alternatieve grondstof bij de inrichting en eindafdek ervan. Ruim drie vierde daarvan wordt ingezet ter vervanging van klei. Ten slotte werd een klein deel (samen 4%) ingezet in hoogwaardige toepassingen zoals de productie van gestabiliseerd zand, mager beton, keramische producten en asfalt.

Figuur 3.2.19: Inzet van uitgegraven bodem als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.6: Toepassing van uitgegraven bodem als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van uitgegraven bodem in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van					Totaal
	Fijn zand	Bouwzand	Granulaten	Leem	Klei	
In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	367	/	/	/	367
In mager betontoepassingen	98	/	/	/	/	98
In nieuw asfalt	/	3	/	/	/	3
Voor aanvullen en ophogen	13.749	215	/	/	/	13.964
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	381	0,3	/	/	/	381
Voor inrichting en eindafdek stortplaats	9	127	/	/	456	592
In de keramische sector	2	/	/	73	5	79
Overige (balastmateriaal spoorwegen)	/	/	16	/	/	16
Totaal	14.365	585	16	73	461	15.500

3.2.3 Bagger- en ruimingspecie

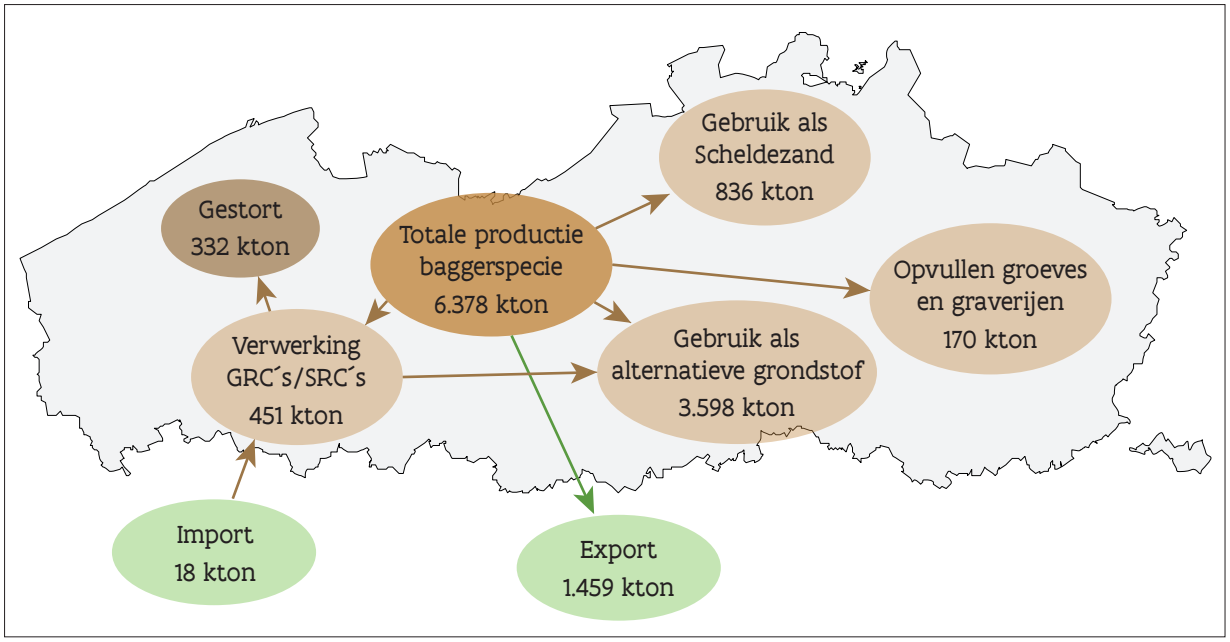
Bagger- en ruimingspecie bestaat uit specie die wordt gebaggerd of geruimd uit de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen. Afhankelijk van de herkomst worden verschillende groepen specie onderscheiden (zie tabel 2.5). De beheerders van de waterlopen staan ofwel zelf in voor het baggeren of ruimen van de waterlopen of doen een beroep op aannemers uit de privé sector.

De specie moet in de meeste gevallen minstens ontwaterd worden om als alternatieve grondstof te kunnen worden ingezet. De verwerking van specie gebeurt doorgaans in een slib- of grondrecyclagecentrum.

Productie en inzet van bagger- en ruimingspecie in Vlaanderen in 2013, import en export

In 2013 werd in Vlaanderen 6.378 kton bagger- en ruimingspecie geproduceerd. Hiervan wordt 3.598 kton hergebruikt als alternatieve grondstof in Vlaanderen. Daarnaast werden beperkte hoeveelheden gestort (314 kton) en gebruikt voor het opvullen van dokken en putten (170kton). Er werd ook 1.459 kton baggerspecie geëxporteerd. Deze hoeveelheden zijn dus niet ingezet ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen. Verder werd ook zwaar vervuild slib (18 kton) uit Frankrijk geïmporteerd dat in Vlaanderen verwerkt en gestort werd. Daarnaast werd ook ca. 836 kton baggerspecie opgehaald door Vlaamse zandwinners. Deze hoeveelheden worden opgenomen bij fijn zand.

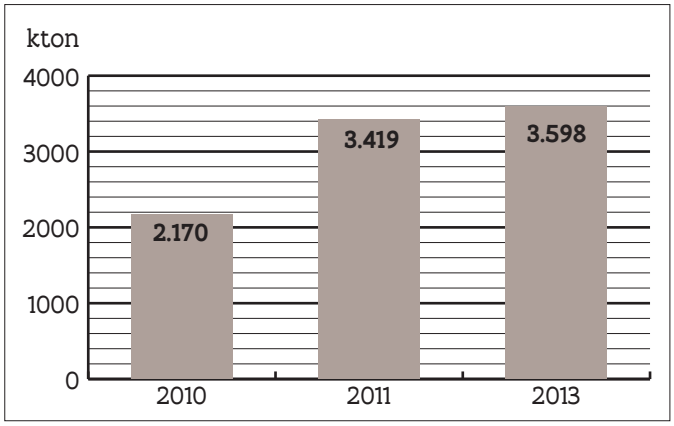
Figuur 3.2.20: Stroomschema voor bagger- en ruimingspecie met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet bagger- en ruimingspecie in Vlaanderen

Figuur 3.2.21 toont de inzet van bagger- en ruimingspecie.

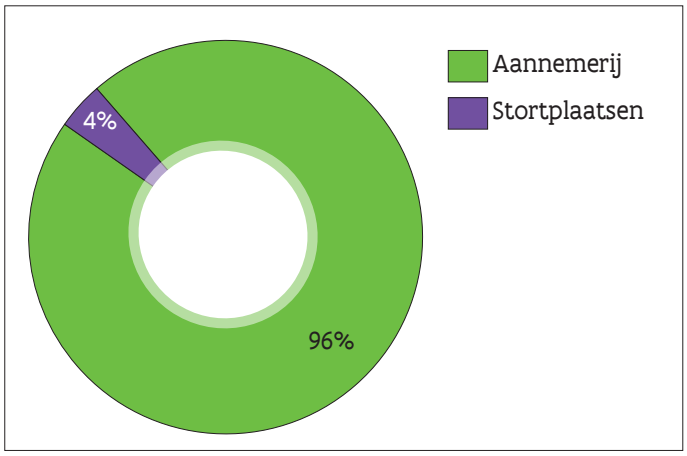
Figuur 3.2.21: Evolutie van de inzet van bagger- en ruimingspecie in Vlaanderen.



Inzet per sector en toepassing van bagger- en ruimingspecie in Vlaanderen in 2013

Op basis van de beschikbare info wordt ingeschat dat bagger- en ruimingspecie bijna geheel (96%) wordt ingezet door de aannemerij, voornamelijk als aanvul- en ophoogzand voor de aanleg van dijken, het opvullen van putten, etc. Daarnaast wordt ook een deel van de bagger- en ruimingspecie nuttig ingezet voor de inrichting van stortplaatsen (4%). Het betreft hier bijvoorbeeld het gebruik van bagger- en ruimingspecie ter vervanging van klei als een definitieve afdeklaag. Er zijn op basis van de MDO bevraging echter geen cijfers beschikbaar over de hoeveelheden aangewend in de specifieke toepassingen.

Figuur 3.2.22: Inzet van bagger- en ruimingspecie als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



3.2.4 Overige alternatieve grondstoffen

AVI-bodemassen

AVI-bodemassen zijn de assen die na verbranding achterblijven op de bodem van de oven van afvalverbrandingsinstallaties. Onder de AVI-bodemassen zijn zowel de bodemassen van huisvuilverbrandingsinstallaties (HVI's) als de bodemassen afkomstig van papier- en houtverbranders vervat.

Voor dit MDO-jaarverslag werden de AVI- en e-bodemassen geselecteerd als onderwerp van een uitgebreider onderzoek dan enkel de enquêtering. Dit gebeurde om een inschatting te maken van het potentieel gebruik van bodemassen in Vlaanderen. Er zijn voor de bodemassen bijgevolg meer gegevens beschikbaar dan voor de andere alternatieve grondstoffen.

In dit overzicht zijn de AVI-bodemassen opgenomen van de 10 Vlaamse HVI's en 13 andere AVI's met verbranding van bedrijfsafval, biomassa, hout, slib en/of papier. Op deze manier zijn alle grotere producenten van AVI-bodemassen opgenomen (cfr. de publicatie 'Tarieven en capaciteiten voor storten en verbranden', OVAM, 2014) en daarnaast ook enkele kleine producenten met houtverbranding of met verbranding van biomassa in de voedingsindustrie. Deze laatste waren opgenomen in de steekproef van het IMJV maar geven zeker geen volledig beeld voor Vlaanderen. De gegevens zijn niet opgehoogd.

De cijfers voor de bodemassen die opgenomen zijn in dit MDO-jaarverslag gaan over 2012, omdat hiervoor meer bronnen beschikbaar waren op het moment van de detailanalyse. Uit een vergelijking van de bronnen waarvoor zowel voor 2012 als voor 2013 gegevens beschikbaar waren, bleek dat die zeer vergelijkbaar zijn. Daarom worden de resultaten voor 2012 ook als representatief beschouwd voor 2013.

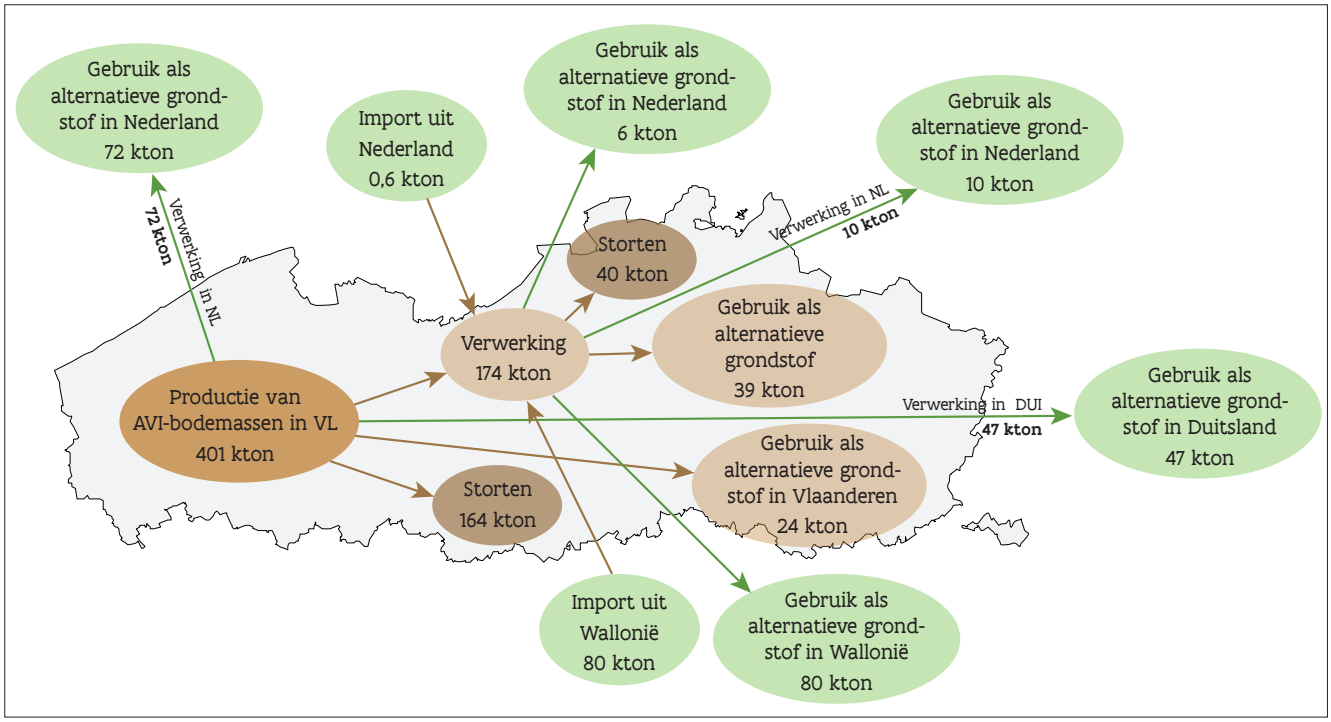
Productie en inzet van AVI-bodemassen in Vlaanderen in 2012, import en export

Figuur 3.2.23 toont een stroomschema waarin de productie van AVI-bodemassen en de weg die ze afleggen tot hun eindbestemming in 2012 weergegeven zijn. In tegenstelling tot de andere stroomschema's - waarin enkel de alternatieve grondstof getoond wordt - zijn in deze figuur ook afvalstromen opgenomen.

In Vlaanderen werden in 2012 401 kton AVI-bodemassen geproduceerd. Een deel daarvan werd geëxporteerd naar Nederland (88 kton) en Duitsland (47 kton) en daar ingezet als alternatieve grondstof.

Naast de Vlaamse productie van bodemassen door AVI's, worden ook bodemassen geïmporteerd om ze binnen Vlaanderen te verwerken tot alternatieve grondstof. Zo wordt bijvoorbeeld 80 kton HVI-bodemassen uit Wallonië verwerkt in Vlaanderen tot bodemasgranulaat, dat dan terug naar Wallonië gaat om daar ingezet te worden in funderingslagen in de wegenbouw. De milieuvoorwaarden in Wallonië zijn minder streng dan in Vlaanderen waardoor de assen daar gemakkelijker worden toegepast (Nielsen et al. 2010, Broos et al. 2015). Daarnaast wordt ook 0,6 kton uit Nederland geïmporteerd waaruit een deel metalen gerecycleerd worden. Het resterende deel wordt gestort in Vlaanderen.

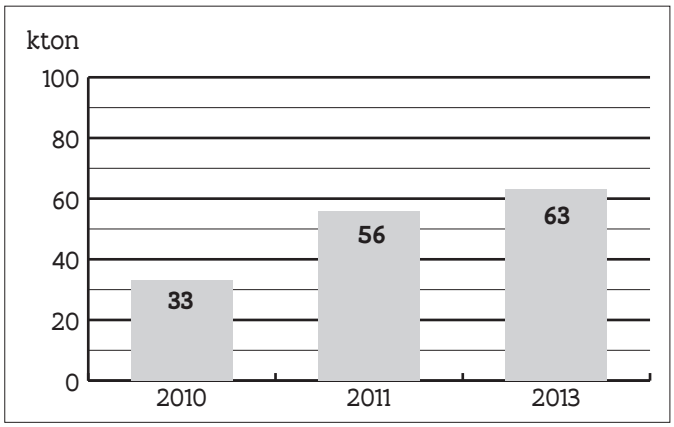
Figuur 3.2.23: Stroomschema voor AVI-bodemassen met betrekking tot Vlaanderen in 2012 (inclusief te storten afvalstromen).



Evolutie inzet AVI-bodemassen in Vlaanderen

Figuur 3.2.24 toont een stijging van de inzet van AVI-bodemassen in Vlaanderen. Vermoedelijk is dit echter geen werkelijke stijging, aangezien er op basis van de grondstofverklaringen en de verbrande volumes geen grote schommelingen terug te vinden zijn. Deze stijging heeft wellicht te maken met een nauwkeurigere data-inzameling. De MDO-bevraging werd immers voor de eerste keer uitgevoerd in 2010, waardoor dit cijfer mogelijk minder betrouwbaar is dan dat voor 2011 en 2012. Ook de stijging van 56 kton in 2011 naar 63 kton in 2012 zou gedeeltelijk te maken kunnen hebben met de mate van het detailonderzoek dat voor dit MDO-jaarverslag werd uitgevoerd.

Figuur 3.2.24: Evolutie inzet AVI-bodemassen in Vlaanderen.





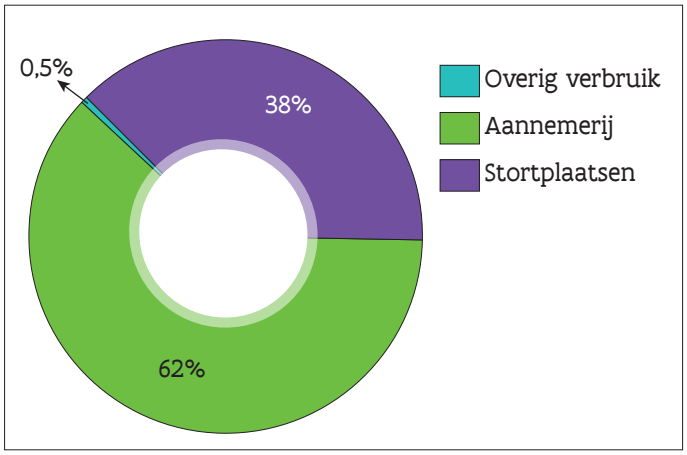
AVI-bodemassen

Opmerking: Cijfers voor 2010 en 2011 zijn mogelijk een lichte onderschatting.

Inzet per sector in Vlaanderen en toepassing van AVI-bodemassen in 2012

In Vlaanderen werd er in totaal 63 kton AVI-bodemassen ingezet als alternatieve grondstof op stortplaatsen, in de aannemerij en als overig verbruik (Figuur 3.2.23 en figuur 3.2.25). Figuur 3.2.23 toont ook welke hoeveelheden rechtstreeks van bij de producent naar een verbruiker gaan en welke hoeveelheden nog een verwerkingsstap nodig hebben bij een verwerker.

Figuur 3.2.25: Inzet van AVI-bodemassen als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2012.



Na opzuiveren worden de AVI-bodemassen vooral ingezet door de aannemerij ter vervanging van bouwzand in de wegenbouw en door de stortplaatsen bij de inrichting en eindafwerking ter vervanging van granulaten. De afgescheiden ferro- en non-ferrofractie die vrijkomt bij het opzuiveren wordt afgevoerd naar smelterijen voor metaalproductie (sector overig verbruik). Het gedeelte dat bestemd is voor export wordt eveneens vooral gebruikt in de wegenbouw als fundering, aanvulling en ophoging (Tabel 3.2.7).

Tabel 3.2.7: Toepassing van AVI-bodemassen als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen en toepassing van Vlaamse AVI-bodemassen buiten Vlaanderen in 2012.

Toepassing van AVI-bodemassen in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Bouwzand	Granulaten	Metalen	
Als bouwstof in de wegenbouw	39	/	/	39
Voor inrichting en eindafwerking van stortplaatsen	/	24	/	24
In metaalproductie	/	/	0,3	0,3
Totaal	39	24	0,3	63

Toepassing van AVI-bodemassen buiten Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Bouwzand	Granulaten	Metalen	
Als bouwstof in de wegenbouw (fundering, aanvullen en ophogen)	122	80	/	201
In stortklaar beton	6	/	/	6
In metaalproductie		/	7	7
Totaal	128	80	7	214

Onderscheid huisvuil- en biomassaverbranding

Op basis van de detailanalyse kan ook een onderscheid gemaakt worden tussen de AVI-bodemassen naargelang het materiaal dat verbrand wordt.

Van de 401 kton AVI-bodemassen is er 347 kton afkomstig van de verbranding van huisvuil en vergelijkbaar bedrijfsafval (HVI-bodemassen). Honderdnegentien kton daarvan (of 34%) wordt geëxporteerd voor gebruik als bouwstof en metaalrecyclage, 204 ton wordt in Vlaanderen gestort (59%) en het overige deel wordt in Vlaanderen verwerkt en nuttig toegepast, voornamelijk op een stortplaats (24 kton) bijvoorbeeld bij de eindafdek.

De andere 54 kton AVI-bodemassen zijn afkomstig van de verbranding van biomassa (voornamelijk hout), papierslib en waterzuiveringsslib. Hiervan blijft het grootste deel binnen Vlaanderen met een nuttige toepassing: 30 kton als bouwstof en 8 kton in prefab betonproducten. De overige 15 kton gaat naar Nederland voor gebruik als bouwstof en voor metaalrecyclage (Tabel 3.2.8).

Tabel 3.2.8: Eindbestemming van Vlaamse AVI-bodemassen naargelang de brandstof.

Eindbestemming binnen Vlaanderen (kton)	Brandstof		Totaal
	Huisvuil en vergelijkbaar bedrijfsafval	Overige (biomassa en/of slib)	
Storten	204	0,3	204
Toepassing als bouwstof	24	30	54
Toepassing in prefab betonproducten	/	8	8
Metaalrecyclage	0,02	/	0,02

Eindbestemming buiten Vlaanderen (kton)	Brandstof		Totaal
	Huisvuil en vergelijkbaar bedrijfsafval	Overige (biomassa en/of slib)	
Toepassing als bouwstof	112	9	122
Toepassing in stortklaar beton	/	6	6
Metaalrecyclage	7	0,3	7

Potentieel gebruik van AVI-bodemassen in Vlaanderen

Voor de 15 kton overige AVI-bodemassen die naar Nederland gaan is er mogelijk ook potentieel om deze assen binnen Vlaanderen nuttig toe te passen, aangezien er van dezelfde verbrandingsinstallatie een deel assen in Vlaanderen blijft (gebruik als bouwstof) en een deel geëxporteerd wordt.

Voor de HVI-bodemassen is een eventuele stijging van gebruik ervan als bouwstof in Vlaanderen complexer. De samenstelling van de bodemassen varieert enorm en de verontreiniging is groter dan bij assen van biomassaverbranding. Om ze meer te kunnen toepassen als bouwstof binnen Vlaanderen zou het normenkader aangepast moeten worden. Hierbij moeten uiteraard steeds ook de milieu- en gezondheidsrisico's in kaart gebracht worden en moet de afweging gemaakt worden of zoiets wenselijk is.

Waarom worden HVI-bodemassen niet toegepast in Vlaanderen?

In Vlaanderen kunnen assen als 'vrij hergebruik' toegepast worden in of als bouwstof indien ze aan de betreffende generieke normen 'einde afvalstof' voldoen zonder dat er extra maatregelen moeten worden genomen voor een veilige toepassing (VLAREMA, bijlage 2.3.2 Voorwaarden voor gebruik als bouwstof). De normen verschillen naargelang de toepassing in vormgegeven of niet-vormgegeven bouwstof. Verder worden geen beschermingsmaatregelen opgelegd om bijvoorbeeld contact met water of uitloging onmogelijk te maken.

Volgens een onderzoek naar de Best Beschikbare Technieken (BBT) voor de behandeling van bodemas uit huisvuilverbranding worden in Nederland, Duitsland en Frankrijk bodemassen eerder geïsoleerd toegepast (d.w.z. geen contact met infiltratie en grondwater) (Nielsen et al. 2007).

De IBC-toepassing (Isoleren, Beheren en Controleren) in Nederland bijvoorbeeld houdt in dat bodemas met een hogere graad van verontreiniging gebruikt kan worden op voorwaarde dat het in een afgeschermd volume wordt gebruikt zodat er geen uitloging naar de omgeving mogelijk is. Hiervoor gelden in Nederland dus minder strenge normen (bv. voor Cu, Zn en Pb) dan voor een vrije toepassing die in Vlaanderen geldt, maar strengere regels met betrekking tot een veilige toepassing. Dit zorgt ervoor dat er meer bodemas kan worden toegepast maar ook dat de gebieden waar ze gebruikt worden, worden opgenomen in een register als mogelijke bedreiging voor het milieu.

In Duitsland wordt het vrij hergebruik van bodemassen volledig uitgesloten en mogen ze slechts toegepast worden, mits ze aan bepaalde voorwaarden voldoen, waarbij de assen door gebruik van technische beschermingsmaatregelen van contact met water worden afgeschermd, gelijkaardig aan de Nederlandse regelgeving.

Naast het normenkader zijn er ook nog andere mogelijke verklaringen waarom het voor de HVI's een voor de hand liggende keuze is om de bodemassen ofwel te storten, ofwel te exporteren.

- Bodemassen komen systematisch in relatief kleine hoeveelheden vrij. Het inzetten van bodemassen in grotere bouwwerken kan daardoor gelimiteerd worden omdat de benodigde hoeveelheid assen vaak niet in een keer beschikbaar is.
- Logistiek is de opslag van bodemassen dan weer vaak een probleem voor veel bedrijven. Vaak is er geen stockageruimte beschikbaar en bovendien moet de stockageplaats voor bodemassen voldoen aan eisen volgens VLAREM.
- Ook financieel is het storten van bodemassen in Vlaanderen het voordeligste. Momenteel moet men op het storten van bodemassen geen heffingen betalen vermits er slechts één keer heffingen betaald moet worden op dezelfde afvalstof, en deze voor bodemassen reeds betaald worden bij de afvalverbranding. Dit zorgt ervoor dat het storten van bodemassen in bepaalde gevallen financieel voordeliger is voor de uitbaters van AVI.
- Vlaamse intercommunales die een HVI beheren zijn gebonden aan de wetgeving op de overheidsopdrachten. Ze zijn daarom verplicht om bij opdrachten voor diensten, leveringen of werken (vb. opdracht voor de afname van hun bodemassen) de markt aan te spreken en deze opdrachten openbaar te maken aan het publiek via het Bulletin Der Aanbestedingen. Veel aannemers doen de moeite niet om offertes in te dienen om bodemassen te kunnen gebruiken. Bovendien is het mogelijk dat de aannemer een specifieke erkenning nodig heeft om te kunnen inschrijven op bepaalde opdrachten voor werken.
- Het standaardbestek 250 vermeldt wel de mogelijkheid om bodemassen ('korrelas') te gebruiken ter vervanging van bouwzand, maar bodemasgranulaat is bijvoorbeeld niet opgenomen in de lastenboeken voor de wegenbouw. Het gebruik ervan zou via de lastenboeken meer gestimuleerd kunnen worden.
- Een betere afstemming van het standaardbestek 250 over het gebruik van alternatieve grondstoffen op de wetgeving op de overheidsopdrachten over de procedure voor afname van alternatieve grondstoffen, zou de afzetkansen van bodemassen en andere alternatieve grondstoffen bevorderen.



HVI-bodemas

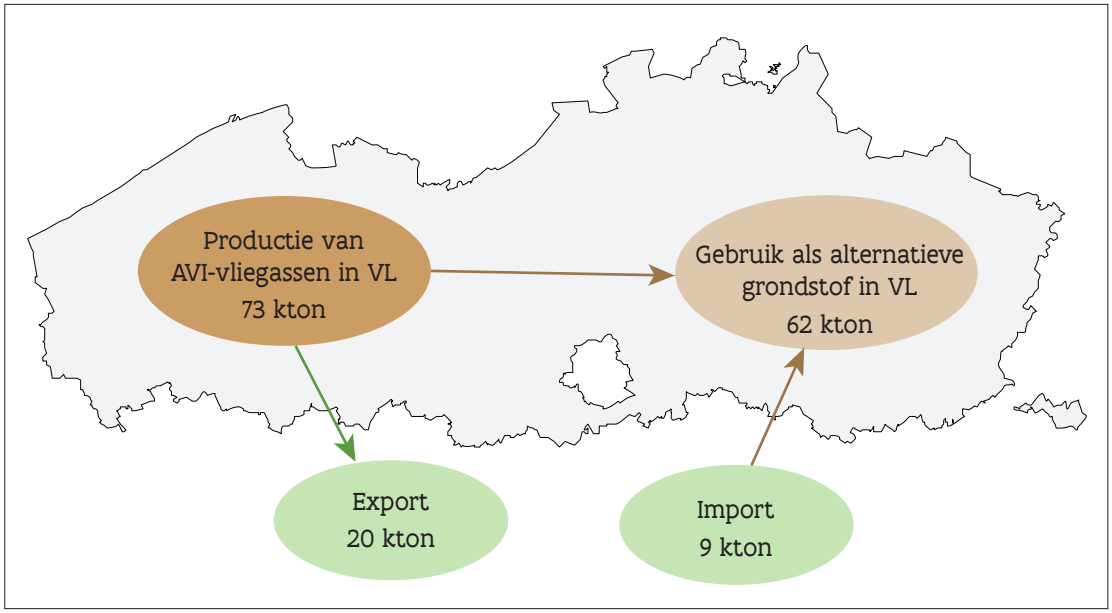
AVI-vliegassen

AVI-vliegassen zijn assen die met de rookgassen worden meegevoerd bij afvalverbrandingsinstallaties. Deze categorie omvat vliegassen afkomstig van papier- en houtverbranders. Ook HVI-vliegassen (van huisvuilverbrandingsinstallaties) zijn AVI-vliegassen, maar ze zijn niet geschikt als alternatieve grondstof en zijn daarom niet opgenomen in deze paragraaf.

Productie en inzet van AVI-vliegassen in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen worden 73 kton AVI-vliegassen geproduceerd die geschikt zijn als alternatieve grondstof. Hiervan wordt 20 kton in Waalse cementfabrieken verbruikt. Negen kton AVI-vliegassen wordt geïmporteerd uit Nederland. In totaal wordt 62 kton ingezet in Vlaanderen als alternatieve grondstof.

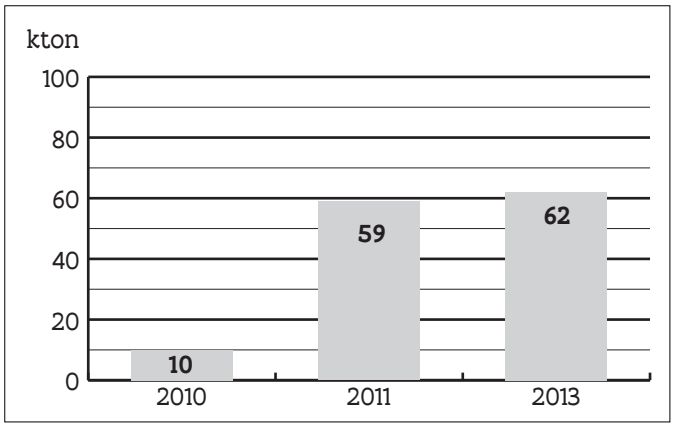
Figuur 3.2.26: Stroomschema voor AVI-vliegassen met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet AVI-vliegassen in Vlaanderen

Figuur 3.2.27 toont de evolutie van de AVI-vliegassen die ingezet werden in Vlaanderen op basis van de MDO-enquêtes.

Figuur 3.2.27: Evolutie inzet AVI-vliegassen in Vlaanderen.

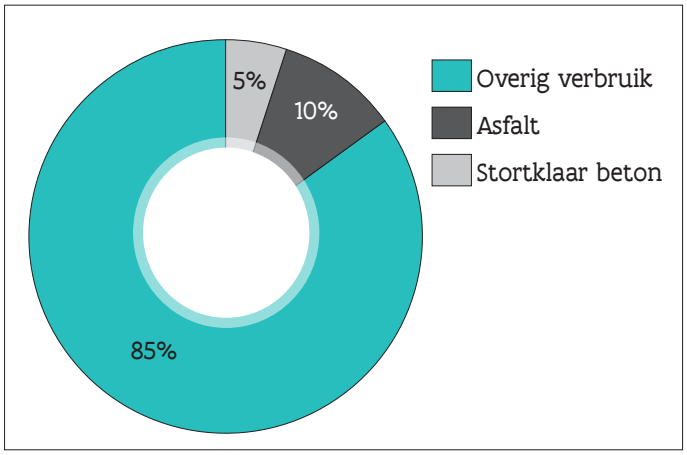


Opmerking: Cijfer voor 2010 is een onderschatting.

Inzet per sector in Vlaanderen en toepassing van AVI-vliegassen in 2013

Het grootste deel van de 62 kton AVI-vliegassen die binnen Vlaanderen ingezet worden, zijn papierassen (49 kton) die door grondreinigingscentra ter vervanging van kalk voor grondstabilisatie gebruikt worden. Daarnaast worden AVI-vliegassen ook verbruikt ter vervanging van cement in beton of in asfalt.

Figuur 3.2.28: Inzet van AVI-vliegassen als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.9: Toepassing van AVI-bodemassen als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen en toepassing van Vlaamse AVI-bodemassen buiten Vlaanderen in 2013.

Toepassing van AVI-vliegassen in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	*Kalk	*Cement	Onbekend	
In stortklaar beton	/	7	/	7
In nieuw asfalt	/	/	6	6
Voor grondstabilisatie	49	/	/	49
Totaal	49	6	6	62

Toepassing van AVI-vliegassen buiten Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van	Totaal
	*Kalksteen	
In de productie van cement	20	20
Totaal	20	20

* Toepassing andere dan vervanging van een Vlaamse primaire delfstof

E-bodemassen

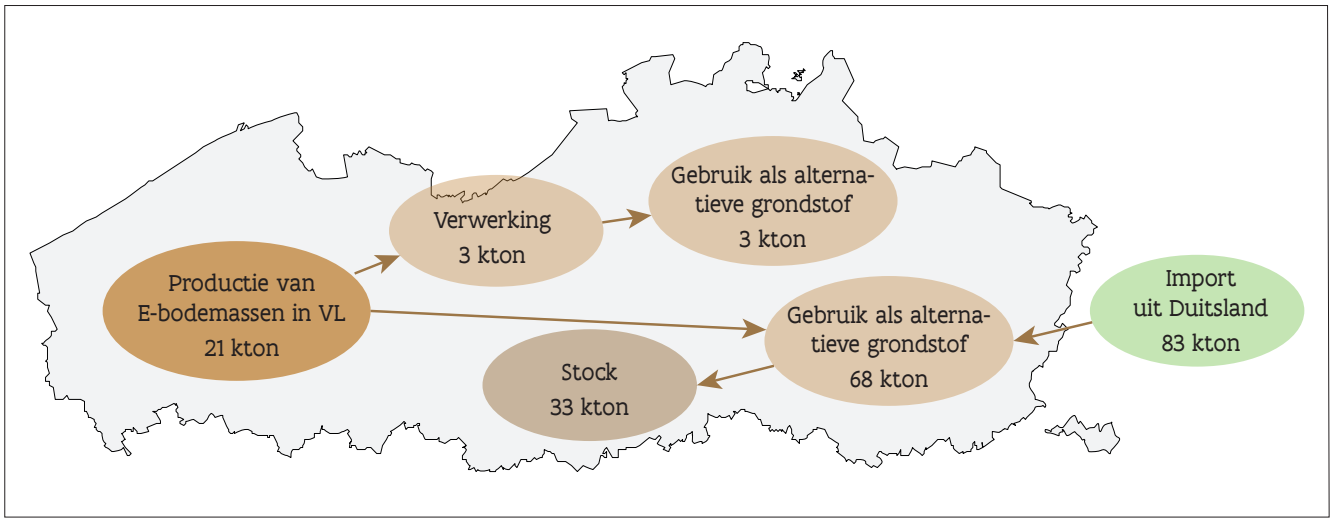
E-bodemassen zijn de assen die onderaan de oven blijven liggen na verbranding bij elektriciteitscentrales met steenkool als hoofdbrandstof.

Voor dit MDO-jaarverslag werden de e-bodemassen, evenals de AVI-bodemassen geselecteerd als onderwerp van een uitgebreider onderzoek dan enkel de enquêtering (zie paragraaf 2.3).

Productie en inzet van e-bodemassen in Vlaanderen in 2012, import en export

In Vlaanderen werd in 2012 21 kton e-bodemassen geproduceerd. Deze hoeveelheid werd volledig binnen Vlaanderen gebruikt als alternatieve grondstof. Daarnaast werd door de sector overig verbruik 83 kton geïmporteerd uit Duitsland, waarvan 50 kton verbruikt is in 2013. De overige 33 kton is in stock blijven liggen. In tegenstelling tot de AVI-bodemassen is er geen export van e-bodemassen vanuit Vlaanderen en worden de Vlaamse e-bodemassen niet gestort.

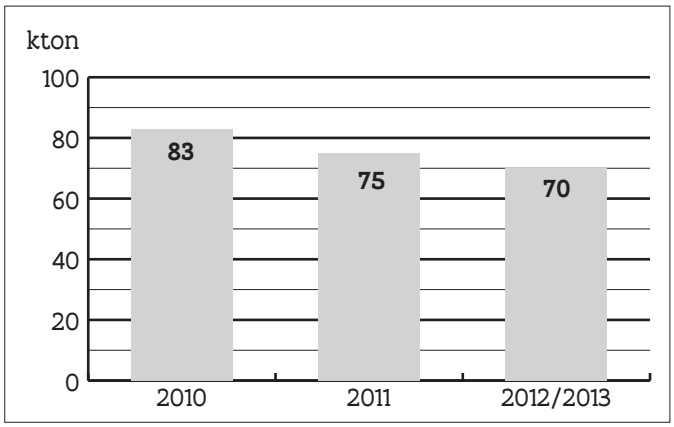
Figuur 3.2.29: Stroomschema voor e-bodemassen met betrekking tot Vlaanderen in 2012.



Evolutie inzet e-bodemassen in Vlaanderen

Figuur 3.2.30 toont dat de inzet van e-bodemassen in Vlaanderen gedaald is. De oorzaak hiervan is een gedeeltelijke omschakeling naar een andere brandstof, waardoor er minder bodemassen achterblijven in de oven na verbranding

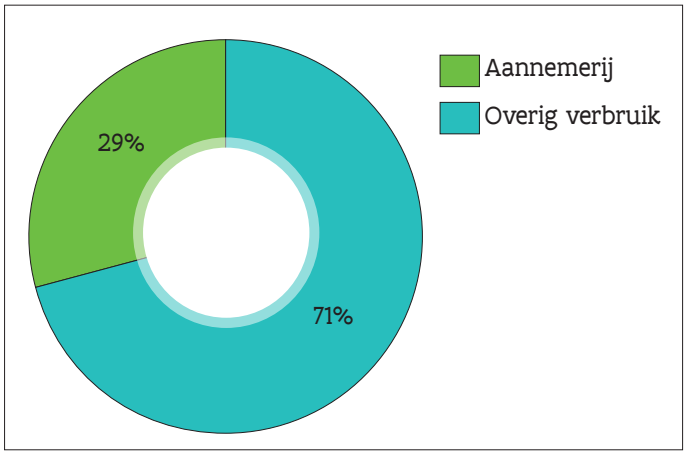
Figuur 3.2.30: Evolutie inzet e-bodemassen in Vlaanderen.



Inzet per sector in Vlaanderen en toepassing van e-bodemassen in 2012

De Vlaamse e-bodemassen werden ingezet als alternatieve grondstof in de aannemerij ter vervanging van bouwzand als bouwstof in de wegenbouw (21 kton). De Duitse e-bodemassen werden ingezet voor de productie van straalmiddel. Daarbij ontstaan ook 2 nevenproducten.

Figuur 3.2.31: Inzet van e-bodemassen als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2012.



Tabel 3.2.10: Inzet van e-bodemassen als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2012.

Toepassing van e-bodemassen in Vlaanderen (in kton)	Ter vervanging van		
	Bouwzand	Kwartszand	Totaal
Als bouwstof in de wegenbouw	21	/	21
Voor de productie van straalmiddel	/	50	50
Totaal	21	50	70

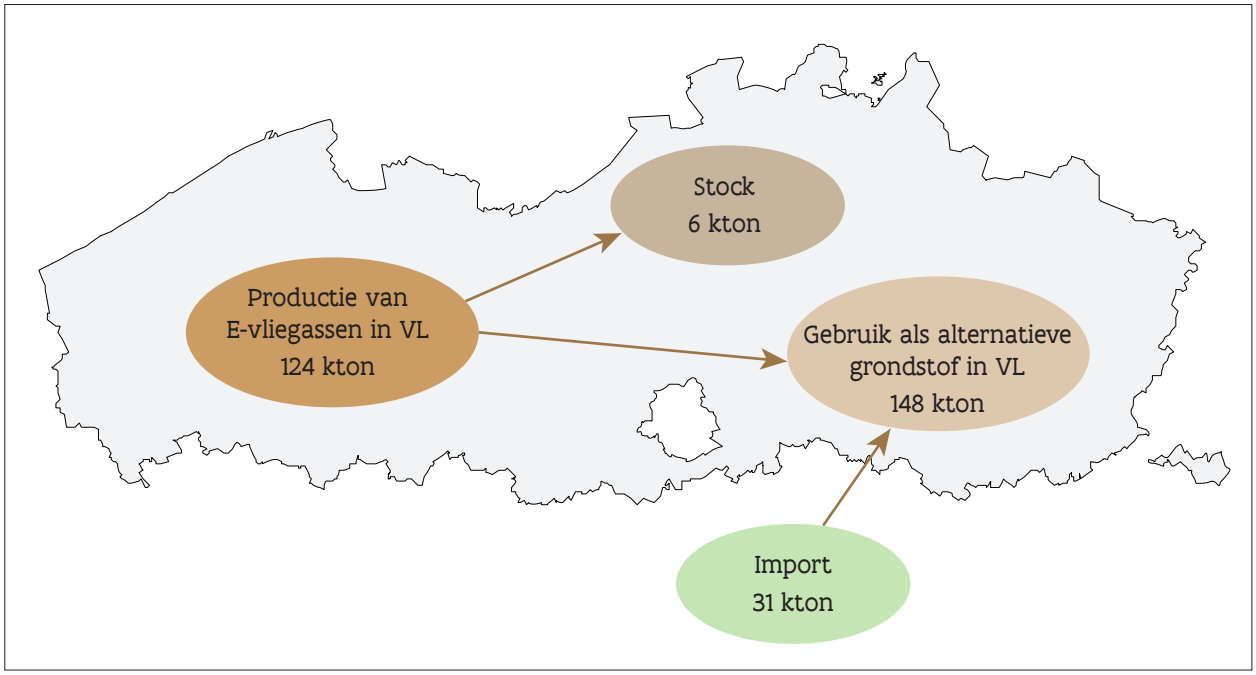
E-vliegassen

E-vliegassen zijn afkomstig van elektriciteitscentrales met steenkool als hoofdbrandstof. Vliegassen zijn de assen die met de rookgassen worden meegevoerd. E-vliegassen worden als alternatief ingezet ter vervanging van cement in de productie van beton en gestabiliseerd zand voornamelijk in de wegenbouw.

Productie en inzet van e-vliegassen in Vlaanderen in 2013, import en export

Vlaamse e-vliegassen werden niet geëxporteerd en volledig binnen Vlaanderen verbruikt. Bovendien werd 31 kton geïmporteerd, vooral uit Nederland en Frankrijk.

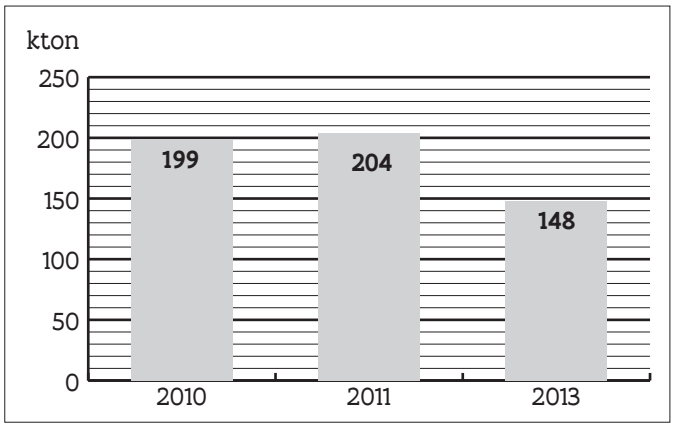
Figuur 3.2.32: Stroomschema voor e-vliegassen met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet e-vliegassen in Vlaanderen

Net als bij de e-bodemassen daalt de inzet van e-vliegassen, vanwege een daling van de productie ervan door het gebruik van andere brandstoffen.

Figuur 3.2.33: Evolutie inzet e-vliegassen in Vlaanderen.



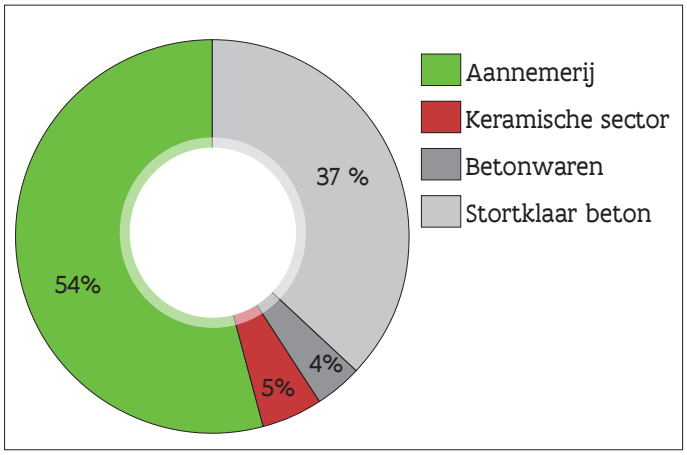


E-Vliegas

Inzet per sector en toepassing van e-vliegassen in Vlaanderen in 2013

De e-vliegassen worden meestal ingezet ter vervanging van cement als bindmiddel in stabilisatielagen of beton.

Figuur 3.2.34: Inzet van e-vliegassen als alternatieve grondstof per sector binnen Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.11: Toepassing van e-vliegassen als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van e-vliegassen in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van		Totaal
	*Cement, vulstof of bindmiddel	Leem	
In mager beton	55	/	55
In prefab betonproducten	6	/	6
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	80	/	80
In keramische producten	/	8	8
Totaal	141	8	148

* Toepassing andere dan vervanging van een Vlaamse primaire delfstof

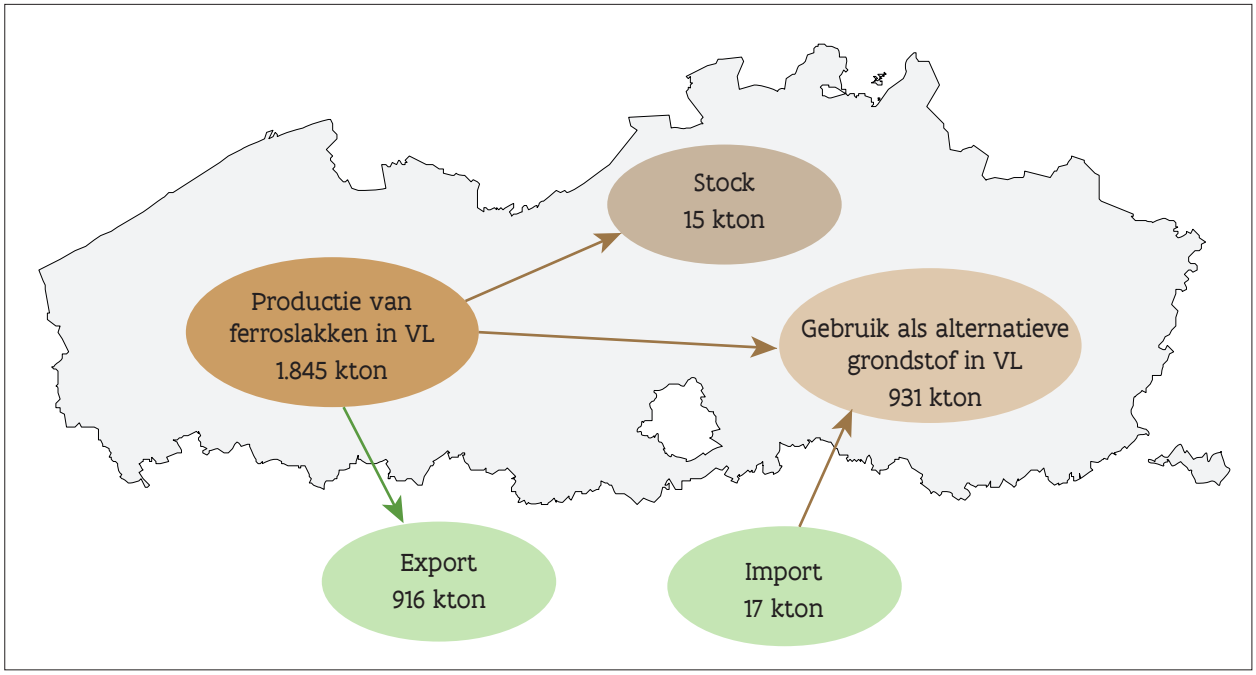
Slakken van de ferro-industrie

Slakken van de ferro-industrie ontstaan als reststroom bij de productie (smelten) of het gieten van ferrometalen. De vloeibare slakken kunnen gegranuleerd worden door middel van een waterstraal, of aan de lucht afkoelen. Na afkoeling worden de slakken meestal nog gebroken, gezeefd en/of gedemetalliseerd.

Productie en inzet ferroslakken in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen werd 1,8 Mton ferroslakken geproduceerd in 2013. Ongeveer de helft daarvan wordt geëxporteerd: naar Wallonië (450 kton) en naar verschillende buurlanden (Nederland, Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Frankrijk en Luxemburg).

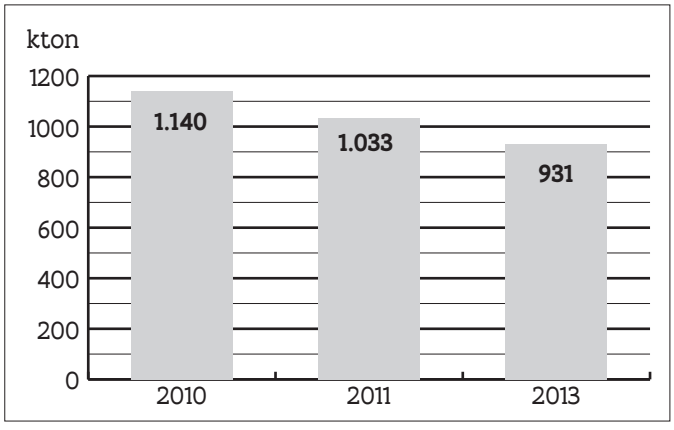
Figuur 3.2.35: Stroomschema voor slakken van de ferro-industrie met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet ferroslakken in Vlaanderen

De hoeveelheid ingezette ferroslakken in Vlaanderen daalt in de periode 2010-2013 omwille van een stijging van de toepassing van ferroslakken buiten Vlaanderen (vb. meer afzet naar cementindustrie in Wallonië, waterbouwstenen in Nederland, bodemverbeteraar in Duitsland).

Figuur 3.2.36: Evolutie inzet ferroslakken in Vlaanderen.





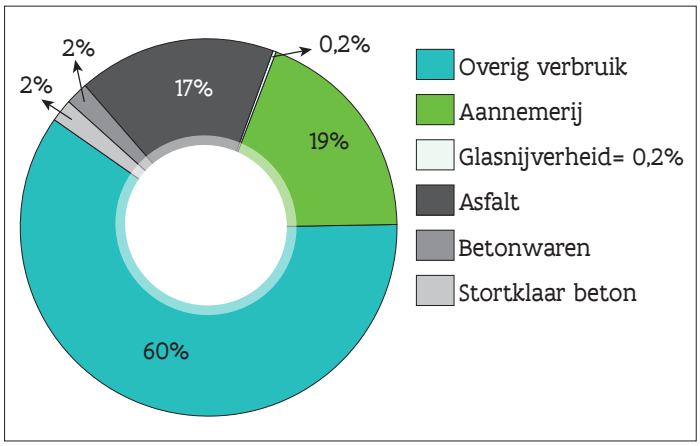
RVS-slakken

Opmerking: Aangepaste cijfers voor 2010 en 2011 t.o.v. de respectievelijke jaarverslagen. De inzet voor andere toepassingen werd toegevoegd.

Inzet per sector in Vlaanderen en toepassing van ferroslakken in 2013

Het merendeel van de ferroslakken werd ingezet in de cementproductie ter vervanging van kalk. Daarnaast werden ze ingezet ter vervanging van granulaten in waterbouwwerken en in de productie van beton en asfalt.

Figuur 3.2.37: Inzet van ferroslakken als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.12: Toepassing van ferroslakken als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen en toepassing van Vlaamse ferroslakken buiten Vlaanderen in 2013.

Toepassing van ferroslakken in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van					Totaal
	Bouwzand	Granulaten	*Kalksteen	*Cement	Onbekend	
In de productie van cement	/	/	562	/	/	562
In nieuw asfalt	/	154	/	/	/	154
In overig stortklaar beton	/	19	/	/	/	19
In prefab betonproducten	/	18	/	4	/	22
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	26	/	/	/	/	26
In waterbouwtoepassingen	/	147	/	/	/	147
In de productie van glas	/	/	/	/	2	2
Totaal	26	338	562	4	2	931

Toepassing van ferroslakken buiten Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Granulaten	*Kalksteen	Onbekend	
In de productie van cement	/	647	/	647
In waterbouwtoepassingen	174	/	/	174
Voor grondstabilisatie	/	79	/	79
In overige toepassingen	/	/	16	16
Totaal	174	726	16	916

* Toepassing andere dan vervanging van een Vlaamse primaire delfstof

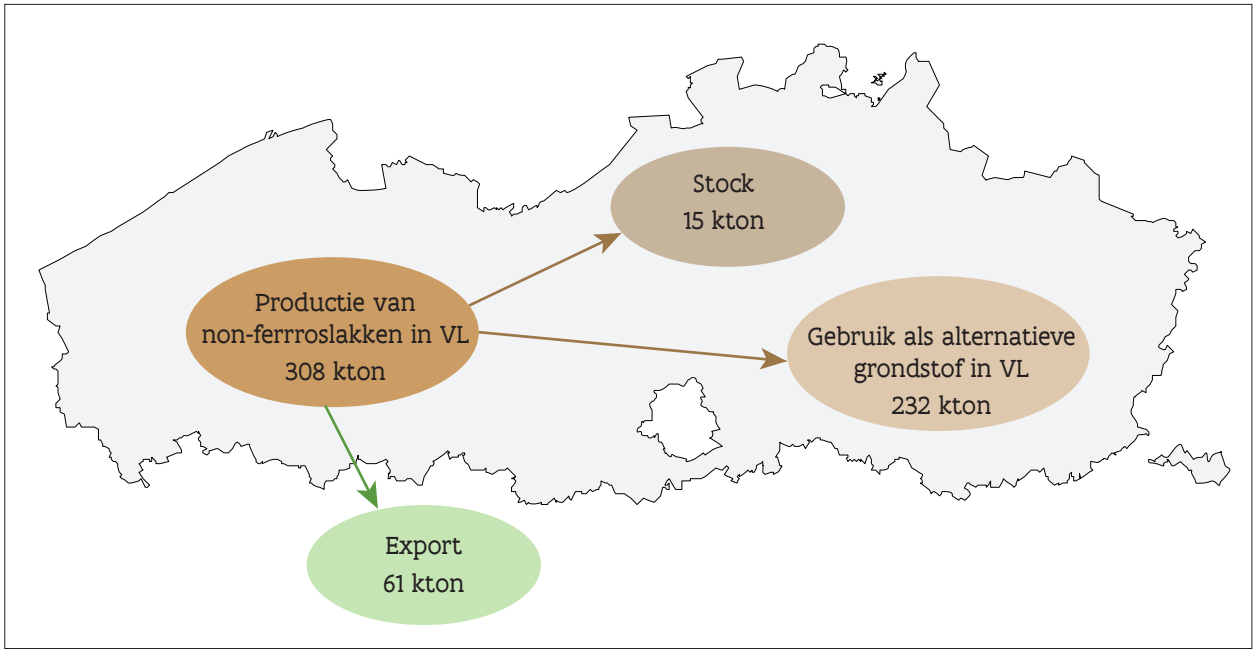
Slakken van de non-ferro-industrie

Non-ferroslakken ontstaan als reststroom bij de pyrometallurgische productie (smelten) van non-ferrometalen. Na afkoeling kunnen ze mechanisch behandeld worden (breken, zeven, demetalliseren).

Productie en inzet non-ferroslakken in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen werden door metaalbedrijven in 2013 308 kton non-ferroslakken geproduceerd. Tweehonderd tweeëndertig kton daarvan werd ook binnen Vlaanderen verbruikt. Er is geen import van non-ferroslakken gekend op basis van de MDO-bevraging, maar er was in 2013 wel 61 kton export naar Duitsland, Nederland en Wallonië.

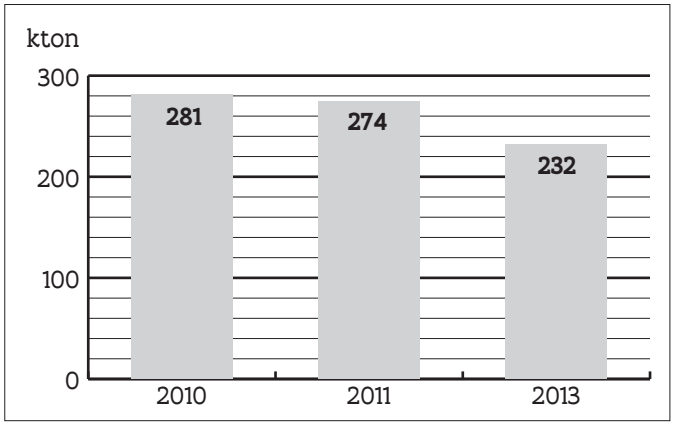
Figuur 3.2.38: Stroomschema voor slakken van de non-ferro-industrie met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet non-ferroslakken in Vlaanderen

De inzet van slakken uit de non-ferro-industrie is de voorbije jaren licht gedaald, door een toegenomen afzet van non-ferroslakken buiten Vlaanderen (voornamelijk in Duitsland en Nederland)

Figuur 3.2.39: Evolutie inzet non-ferroslakken in Vlaanderen.



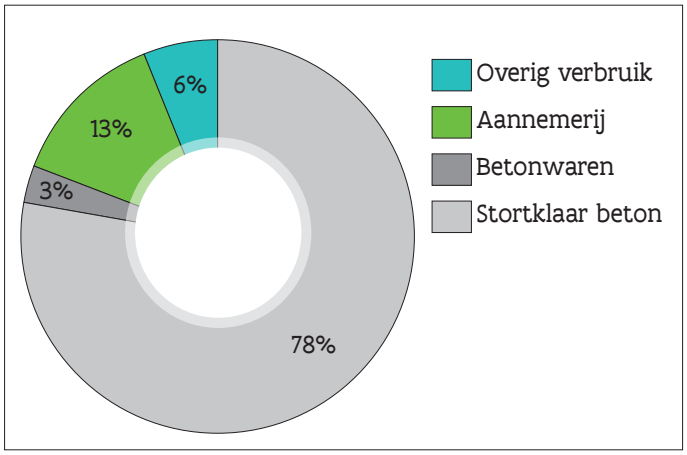


Loodslakken

Inzet per sector in Vlaanderen en toepassing van non-ferroslakken in 2013

Achtenzeventig procent van de non-ferroslakken werd in 2013 ingezet door Vlaamse betoncentrales in stortklaar beton. De aannemerij verbruikt 13% als dijkverstevigingsmateriaal in waterlopen (waterbouwtoepassing). Daarnaast werden ook non-ferroslakken gebruikt voor de productie van straalmiddel (6%) en de productie van prefab betonproducten (3%).

Figuur 3.2.40: Inzet van non-ferroslakken als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.13: Toepassing van non-ferroslakken als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen en toepassing van Vlaamse non-ferroslakken buiten Vlaanderen in 2013.

Toepassing van non-ferroslakken in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van			Totaal
	Bouwzand	Kwartszand	Granulaten	
In mager betontoepassingen	82	/	/	82
In overig stortklaar beton	34	/	64	98
In prefab betonproducten	/	/	7	7
In waterbouwtoepassingen	/	/	31	31
Als toeslagstof in metallurgisch proces	/	/	1	1
In de productie van straalmiddel	/	13	/	13
Totaal	116	13	103	232

Toepassing van non-ferroslakken buiten Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van	Totaal
	Bouwzand	
In mager betontoepassingen	61	61

Vlakglas

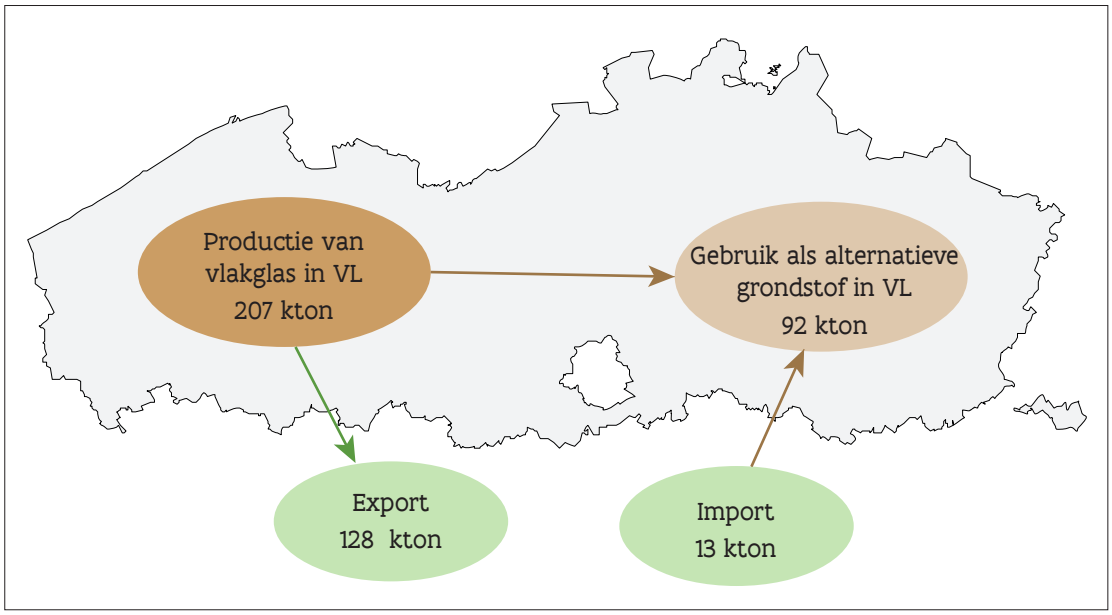
Afval van vlakglas wordt ingezameld en verwerkt door het te sorteren, reinigen en vermalen. Op die manier ontstaat een grondstof die vlakglasscherven of kortweg vlakglas genoemd worden. Het gaat telkens om de ovenklare glasscherven, die rechtstreeks gebruikt kunnen worden in de productie van glasproducten.

Productie en inzet vlakglas in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen zijn 3 verwerkers actief die samen 155 kton ovenklare vlakglasscherven produceerden in 2013. Aan de verbruikzijde zijn in Vlaanderen 4 bedrijven actief die vlakglasscherven verbruiken in hun productieproces. Hun productie-uitval wordt eveneens terug ingezet. In 2013 bedroeg dit 52 kton. De totale productie van vlakglasscherven in 2013 bedroeg dus 207 kton.

Honderdachtentwintig kton vlakglas van de Vlaamse verwerkers werd in Nederland, Wallonië, Frankrijk en Duitsland toegepast. Vlaamse verbruikers importeerden 13 kton uit Duitsland, Wallonië en Nederland.

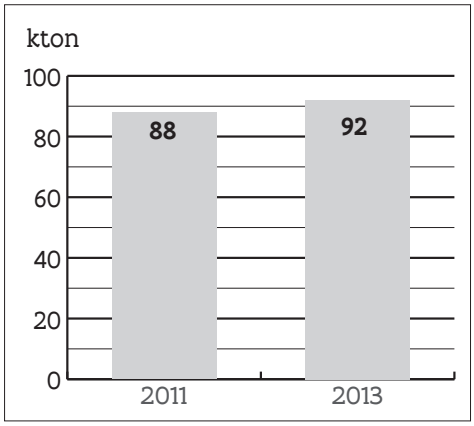
Figuur 3.2.41: Stroomschema voor vlakglas met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet vlakglas in Vlaanderen

Figuur 3.2.42 toont de evolutie van de inzet van vlakglasscherven in Vlaanderen. Voor 2010 is geen informatie opgenomen omdat bij de eerste MDO-bevraging de glasindustrie niet opgenomen was. De inzet in 2013 is licht gestegen ten opzichte van 2011. De totale productie van overklare vlakglasscherven is echter gedaald van 268 kton (incl. 43 kton productie-uitval) naar 207 kton (incl. 52 kton productie-uitval), waardoor ook de export sterk gedaald is van 185 naar 128 kton.

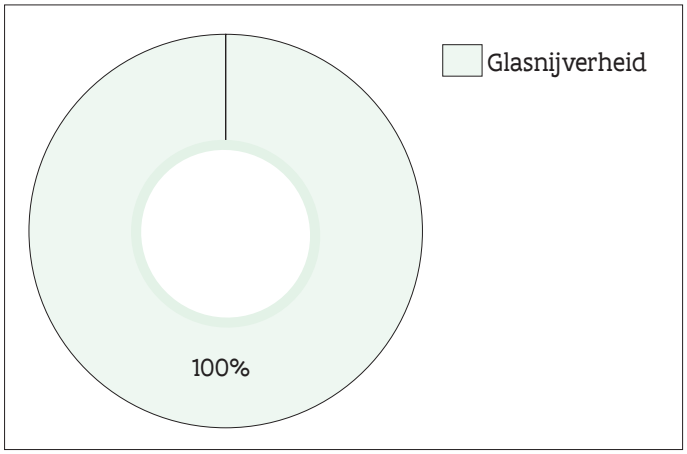
Figuur 3.2.42: Evolutie inzet vlakglas in Vlaanderen.



Inzet per sector in Vlaanderen en toepassing van vlakglas in 2013

Aan de verbruikzijde zijn in Vlaanderen 4 bedrijven actief. Zij verbruiken vlakglasscherven voor de productie van glas, isolatieproducten en glasvezel.

Figuur 3.2.43: Inzet van vlakglas als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.14: Toepassing van vlakglas als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen en toepassing van Vlaams vlakglas buiten Vlaanderen in 2013.

Toepassing van vlakglas in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van	Totaal
	Kwartszand	
In de productie van glas	52	52
In de productie van overige glasproducten (isolatieproducten, glasvezel, ...)	40	40
Totaal	92	92

Toepassing van vlakglas buiten Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van		Totaal
	Kwartszand	Onbekend	
In de productie van glas	100	/	100
In de productie van overige glasproducten	/	28	28
Totaal	100	28	128

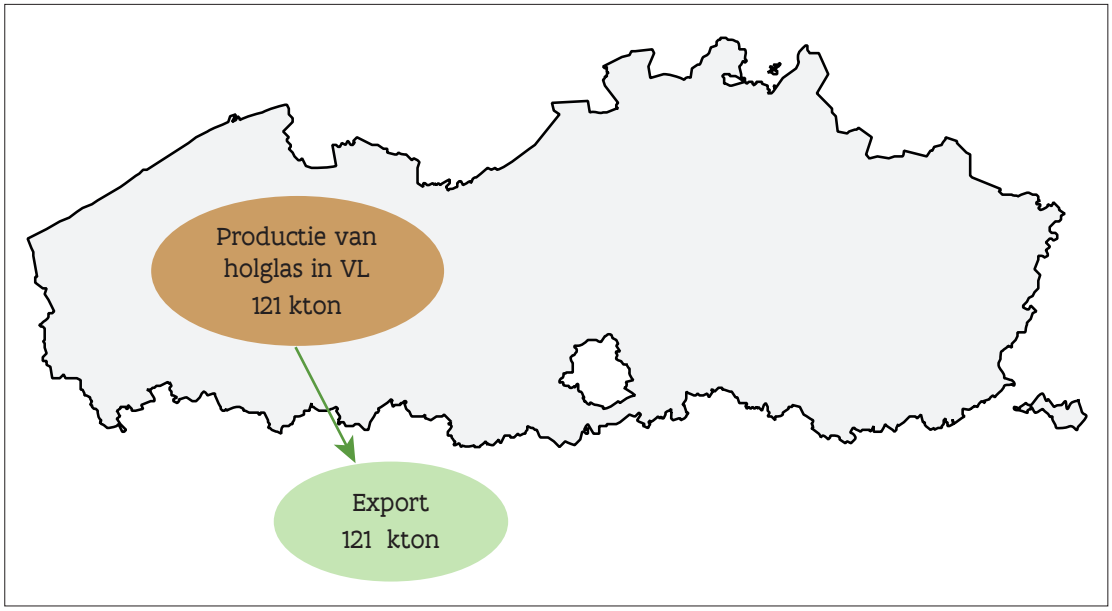
Holglas

Afval van holglas kan verwerkt worden tot alternatieve grondstof door het te sorteren, reinigen en vermalen. Holglasscherven of kortweg holglas hebben chemisch een andere samenstelling dan vlakglasscherven en worden daarom apart besproken.

Productie en inzet holglas in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen zijn er 2 bedrijven die samen 121 kton ovenklare scherven van holglas produceren. Er zijn echter geen Vlaamse bedrijven die dit verbruiken. De geproduceerde scherven worden dan ook allemaal geëxporteerd. Vijfentachtig kton wordt verbruikt in Nederland en kleinere hoeveelheden gaan naar Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Wallonië, Marokko, Chili, de Arabische Emiraten en Frankrijk.

Figuur 3.2.44: Stroomschema voor holglas met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet holglas in Vlaanderen

In 2011 en 2013 was er geen inzet van holglas in Vlaanderen. De productie van ovenklare holglasscherven is licht gedaald van 136 naar 121 kton.

Toepassing holglas buiten Vlaanderen in 2013

Volgens de Vlaamse producenten worden de holglasscherven gebruikt voor de productie van verpakkingsglas (bokalen, ...) en glaswol.

Tabel 3.2.15: Toepassing van Vlaams holglas buiten Vlaanderen in 2013.

Toepassing van holglas buiten Vlaanderen (ton)	Ter vervanging van	Totaal
	Kwartszand	
In de productie van glas	103	103
In de productie van overige glasproducten	18	18
Totaal	121	121

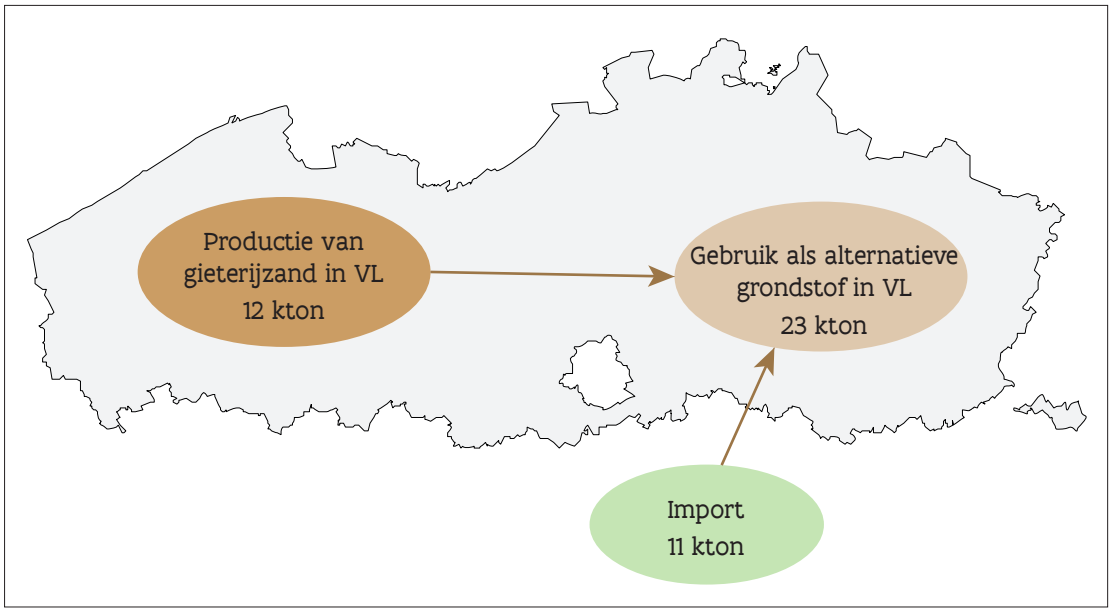
Gieterijzand

Gieterijzand ontstaat bij het gebruik van siliciumrijk zand voor de aanmaak van gietvormen in gieterijen. Gieterijen smelten metaal en gieten dit in de gewenste vorm aan de hand van een mal of gietvorm. De gietvormen worden gemaakt van zand dat wordt gebonden door bindmiddelen (bentoniet of chemische harsen). Na gebruik kan dit zand meestal nog opnieuw gebruikt worden, eventueel na reiniging, voor de aanmaak van nieuwe gietvormen. Het zand dat niet meer geschikt is om te worden hergebruikt, komt in aanmerking als alternatieve grondstof.

Productie en inzet gieterijzand in Vlaanderen in 2013, import en export

In Vlaanderen werd in 2013 vermoedelijk ongeveer 12 kton gieterijzand geproduceerd, waarvan 11 kton gebruikt werd voor de productie van gestabiliseerd zand (sector stortklaar beton). Daarnaast werd 12 kton gieterijzand ingezet in non-ferroprocessen, waarvan 11 kton geïmporteerd werd uit Nederland en 1 kton afkomstig was van Vlaamse gieterijen. Dit gieterijzand komt uiteindelijk terecht in non-ferroslakken.

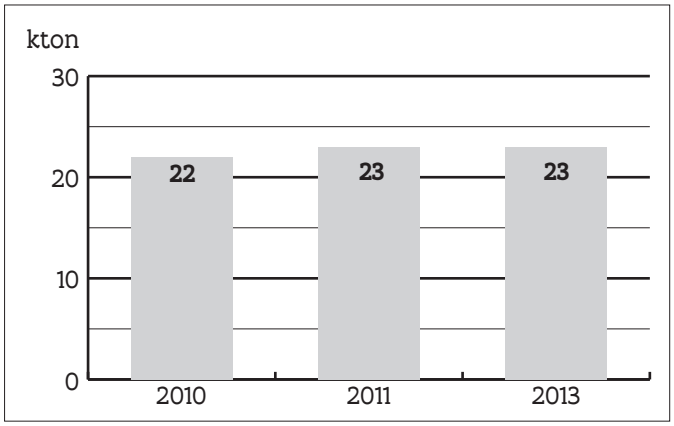
Figuur 3.2.45: Stroomschema voor gieterijzand met betrekking tot Vlaanderen in 2013.



Evolutie inzet gieterijzand in Vlaanderen

De inzet van gieterijzand in Vlaanderen is in de periode 2010-2013 ongeveer hetzelfde gebleven.

Figuur 3.2.46: Evolutie van de inzet van gieterijzand in Vlaanderen.





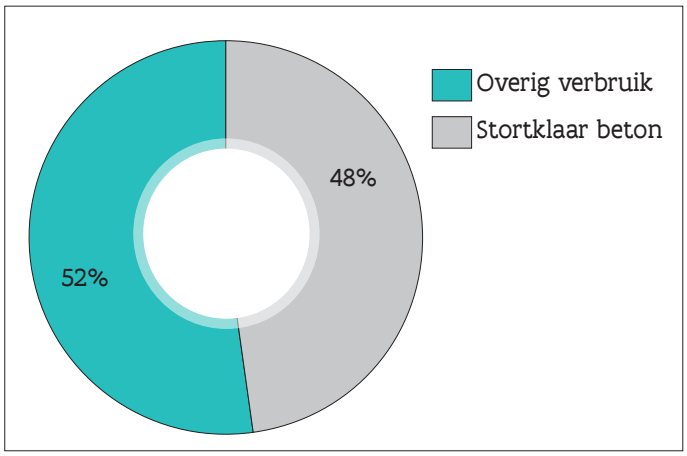
Gietijzerzand

Opmerking: Aangepaste cijfers voor 2010 en 2011 t.o.v. de respectievelijke jaarverslagen. De inzet voor andere toepassingen werd toegevoegd.

Inzet per sector en toepassing van gieterijzand in Vlaanderen in 2013

Zoals vermeld in de voorgaande paragraaf, werd circa 11 kton gieterijzand verbruikt door de sector stortklaar beton voor de productie gestabiliseerd zand en werd 12 kton verbruikt in een non-ferroproces.

Figuur 3.2.47: Inzet van gieterijzand als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.16: Toepassing van gieterijzand als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van gieterijzand in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van		Totaal
	Bouwzand	Kwartszand	
In gestabiliseerd zand	11	/	11
In non-ferroproces	/	12	12
Totaal	11	12	23

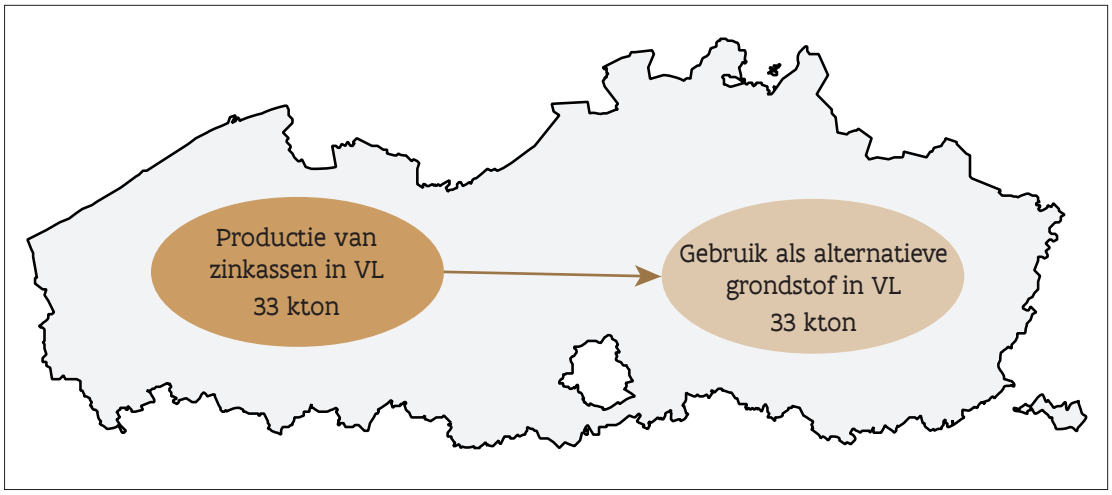
Zinkassen

Zinkassen zijn afkomstig van de heraanleg van bestaande zinkassenwegen. Hierbij komt een zinkassenfundering vrij die in gestabiliseerde vorm hergebruikt mag worden in de nieuwe weg (zie 2.1.7).

Productie en inzet zinkassen in Vlaanderen in 2013, import en export

Op basis van de aanmeldingsformulieren voor het hergebruik van zinkassen werden in 2013 naar schatting 33 kton zinkassen geproduceerd en hergebruikt in zinkassenwegen.

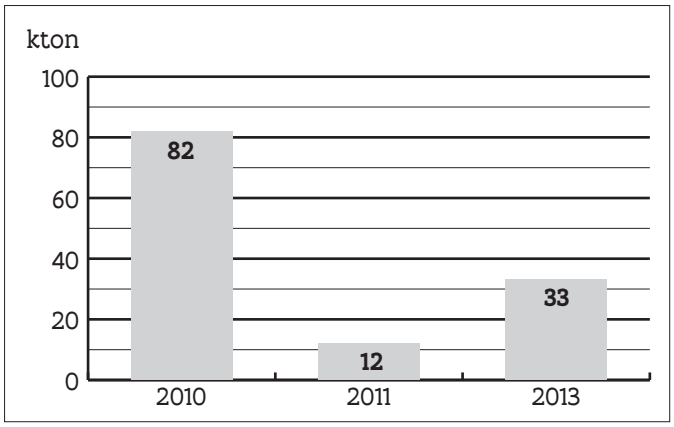
Figuur 3.2.48: Stroomschema voor zinkassen met betrekking tot Vlaanderen in 2013.

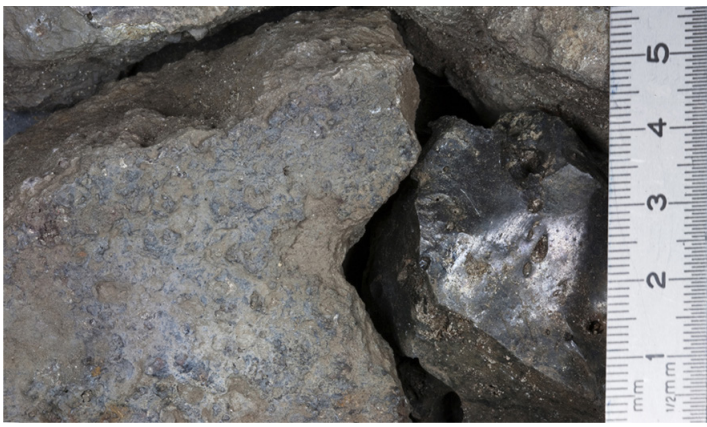


Evolutie inzet zinkassen in Vlaanderen

De inzet van zinkassen schommelt sterk en is afhankelijk van de werken die uitgevoerd worden aan zinkassenwegen. Zoals in paragraaf 2.1.7 vermeld, is dit cijfer mogelijk een onderschatting omdat er vermoedelijk ook werken uitgevoerd worden aan zinkassenwegen zonder geldige grondstofverklaring.

Figuur 3.2.49: Evolutie van de inzet van zinkassen in Vlaanderen.



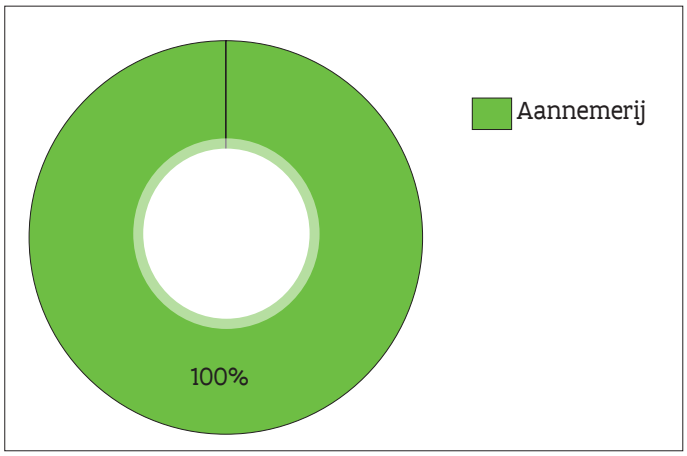


Zinkassen

Inzet per sector en toepassing van zinkassen in Vlaanderen in 2013

Zinkassen mogen enkel gebruikt worden in gestabiliseerde vorm, als fundering bij de heraanleg van dezelfde weg waaruit ze vrijkomen. Enkel de sector aannemerij kan bijgevolg zinkassen gebruiken en dit in funderingslagen.

Figuur 3.2.50: Inzet van zinkassen als alternatieve grondstof per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.17: Toepassing van zinkassen als alternatieve grondstof binnen Vlaanderen in 2013.

Toepassing van zinkassen in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van
	Granulaten
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	33

Gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel, slib van natuursteenbewerking, gips van e-centrale en andere alternatieve grondstoffen

Naast de eerder besproken alternatieve grondstoffen zijn er nog andere die in Vlaanderen ingezet worden. Deze alternatieve grondstoffen worden hier gegroepeerd omdat er minder gegevens over gekend zijn of omdat het gaat om grondstoffen die slechts door één of enkele bedrijven geproduceerd of verbruikt worden. De cijfers zijn niet opgehoogd en voor sommige grondstoffen is een onderschatting van de inzet mogelijk.

Alternatieve grondstoffen die enkel ingezet worden in de keramische industrie

Gemalen baksteen is productie-uitval bij het bakken van keramische stenen dat na fijnmalen opnieuw als grondstof in het productieproces kan ingezet worden. Dit was 7 kton in 2013 op basis van de MDO-enquêtes.

Mijnsteen is een verzamelnaam voor gesteenten die als restproduct bij de ondergrondse ontginning van steenkool op bovengrondse steenstorten of terrils zijn beland (zie definitie in tabel 1.1). Het wordt door de keramische sector geïmporteerd uit Frankrijk (92 kton), Nederland (71 kton) en Wallonië (24 kton). Slechts een klein deel (7 kton) is afkomstig uit Vlaanderen.

Papiervezel/papierslib wordt gebruikt als energiebron en als substituut voor primaire delfstoffen in de keramische sector. De papiervezels zijn afkomstig van de papierindustrie en bestaan uit voor de papiersector onbruikbare vezels, vezelvulstof- en coatingslib. In de keramische sector fungeert papiervezel in het grondstofmengsel als poriënvormer in het eindproduct. Om deze reden is de toevoeging van papiervezel enkel van toepassing bij de productie van lichtgewichtstenen. De toevoeging van Ca-rijke papiervezel aan het grondstofmengsel heeft naast de poriënvormende functie ook een gunstig effect op de SOx emissies (Huybrechts et al., 2007). Het wordt geïmporteerd uit Nederland door de keramische sector (81 kton).



Papiervezel

Slib van natuursteenbewerking ontstaat bij het bewerken van natuursteen. In Vlaanderen wordt 119 kton slib van natuursteenbewerking verbruikt door de keramische sector. Ongeveer 85 kton is afkomstig van Vlaamse bedrijven, 24 kton van Wallonië en van de overige 10 kton is de herkomst niet gekend.

Gips van e-centrale

Gips van e-centrale is rookgasontzwavelingsgips dat ontstaat als bijproduct tijdens de steenkoolverbranding voor elektriciteitsproductie. In Vlaanderen werd in 2013 68 kton gips van e-centrales geproduceerd en ingezet in de productie van bouwgips ter vervanging van natuurgips (i.e. een niet-Vlaamse primaire delfstof).



Gips

Andere

KSP-glas is fijn glasmateriaal met relatief veel verontreiniging van keramiek, steen en porselein. Het komt vrij bij de sortering van glasafval. Er werd 2 kton KSP-glas geproduceerd en toegepast als drainage op een stortplaats in Vlaanderen.

Gereinigd zand (van rioolkolkenspecie, zandvangersmateriaal, veegvuil, fysico-chemisch gereinigde uitgegraven bodem en zanderige afvalstromen): Op basis van de enquêtes werd 215 kton gereinigd zand geproduceerd in Vlaanderen. Vermoedelijk is dit een onderschatting. Het wordt in Vlaanderen verbruikt door de aannemerij (aanvullen en ophogen), de sector stortklaar beton en de stortplaatsen.

Gereinigd straalgrit: hiervan wordt 3 kton geproduceerd door verwerkers en toegepast in funderingslagen ter vervanging van fijn zand (sector aannemerij).

Bij de productie van glasvezel en isolatiemateriaal op basis van glas was er in 2013 28 kton productie-uitval die als alternatieve grondstof terug ingezet kon worden in het productieproces.

Gebroken restmateriaal uit metaalrecyclage: een bedrijf heeft een specifieke grondstofverklaring verkregen voor het gebruik van deze reststroom, zodat 8 kton ervan in 2013 toegepast kon worden als drainerende laag op een stortplaats.

Een chemisch bedrijf heeft dan weer een grondstofverklaring voor een reststroom op basis van kwartszand. Hiervan werd 1 kton toegepast in de productie van stortklaar beton.



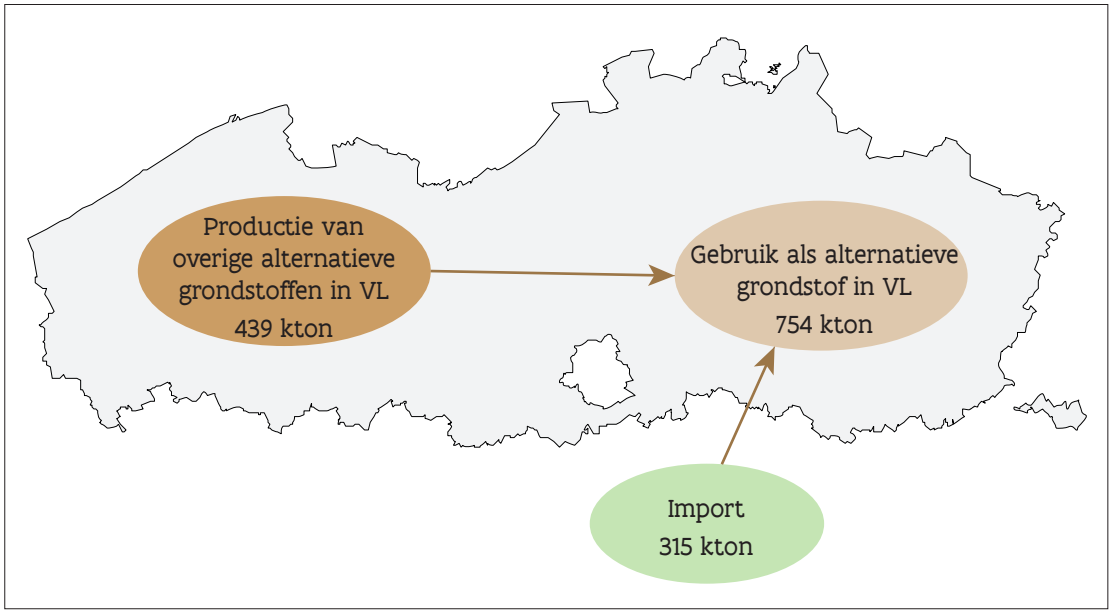
Straalgrit

Bij de productie van droge mortel (sector overig verbruik) werden 0,5 kton toeslagstoffen gebruikt. Het gaat om alternatieve grondstoffen die toegevoegd worden, maar waarvan de verbruiker deze niet bij naam wenst te noemen vanwege de vertrouwelijkheid van de receptuur voor het maken van de mortel.

Ten slotte wordt nog 27 kton restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC ingezet in Vlaanderen waarvan 13 kton uit Wallonië komt, 0,02 kton uit Nederland en de rest uit Vlaanderen zelf.

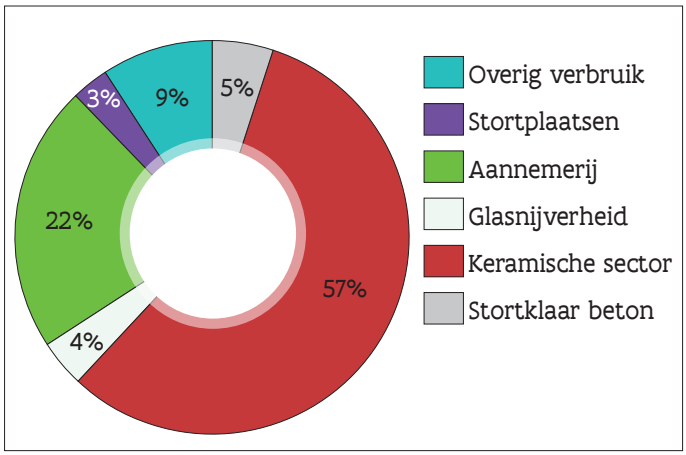
Figuur 3.2.51 geeft een overzicht van de productie, het verbruik en de import van deze alternatieven samen. Er is geen export ervan gekend.

Figuur 3.2.51: Overzicht van gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel, slib van natuursteenbewerking, gips van e-centrale en andere alternatieve grondstoffen in 2013.



Figuur 3.2.52 toont dat de keramische sector en de aannemerij de grootste verbruikers zijn.

Figuur 3.2.52: Inzet van gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel, slib van natuursteenbewerking, gips van e-centrale en andere alternatieve grondstoffen per sector in Vlaanderen in 2013.



Tabel 3.2.18: Toepassing van gemalen baksteen, mijnsteen, papiervezel, slib van natuursteenbewerking, gips van e-centrale en andere alternatieve grondstoffen per sector in Vlaanderen in 2013.

Toepassing van andere alternatieven in Vlaanderen (kton)	Ter vervanging van							Totaal
	Fijn zand	Bouwzand	Kwartszand	Klei	Leem	*Gips	Onbekend	
In mager betontoepassingen	/	19	/	/	/	/	/	19
In stortklaar beton	/	20	0,6	/	/	/	/	21
Voor aanvullen en ophogen	166	/	/	/	/	/	/	166
In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	/	3	/	/	/	/	/	3
Voor de eindafdek van stortplaatsen	18	2	/	/	/	/	/	20
In keramische producten	7	/	/	317	90	/	16	429
In de productie van mortel	/	/	/	/	/	/	0,5	0,5
In de productie van bouwgips	/	/	/	/	/	68	/	68
In de productie van overige glasproducten	/	/	11	/	/	/	17	28
Totaal	191	44	12	317	90	68	33	754

* Toepassing andere dan vervanging van een Vlaamse primaire delfstof

3.3 RESULTATEN SECTOREN

3.3.1 Producenten primaire delfstoffen

In onderstaande paragrafen worden de resultaten voor de Vlaamse producenten van primaire delfstoffen besproken. Kwartszand is hierbij niet opgenomen, zie hiervoor paragraaf 1.2.4.

Voor het MDO zijn Vlaamse producenten de producenten met een vestiging in Vlaanderen. Bedrijven bij wie de hoofdzetel van het bedrijf gevestigd is in Brussel of Wallonië maar die wel vestigingen hebben in Vlaanderen horen hier dus ook bij.

Leveringen primaire delfstoffen binnen Vlaanderen

In tabel 3.3.1 worden de leveringen door producenten aan eindgebruikers in Vlaanderen weergegeven.

Tabel 3.3.1: Levering primaire delfstoffen in Vlaanderen door producenten in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)			
	Voor eigen gebruik	Aan andere verbruikers (bedrijven) in Vlaanderen	Aan particulieren	Totaal
Fijn zand	84	1.030	6	1.120
Bouwzand	2.670	5.233	0	7.903
Overig bouwzand	668	5.233	0	5.900
Strandsuppletie	2.003	0	0	2.003
Klei	920	231	0	1.151
Leem	125	285	0	409
Grind	0	2.381	0	2.381
Steenslag	850	1.955	0	2.804
Totaal	4.649	11.113	6	15.768

- Onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport
- De levering van steenslag aan andere verbruikers in Vlaanderen is een onderschatting

Klei wordt voornamelijk gebruikt in het bedrijf zelf, i.e. bedrijven uit de grofkeramische industrie die zelf klei ontginnen. De overige primaire delfstoffen worden vooral geleverd aan andere bedrijven, waarbij de grootste hoeveelheden zand, grind en steenslag zijn.

Leveringen primaire delfstoffen buiten Vlaanderen (export)

De leveringen door producenten buiten Vlaanderen worden getoond in tabel 3.3.2. Hierbij wordt geen rekening gehouden met doorvoer[1] door Vlaanderen. Het betreft enkel export.

Tabel 3.3.2: Levering primaire delfstoffen buiten Vlaanderen door producenten in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)				
	Brussel	Wallonië	Frankrijk	Nederland	Totaal
Fijn zand	2	/	2	/	4
Bouwzand	/	/	/	/	0
Klei	/	9	/	1	10
Leem	/	/	/	/	0
Grind	/	/	/	113	113
Totaal	2	9	2	114	126
Totaal (%)	2%	7%	1%	90%	100%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat export van primaire delfstoffen door producenten beperkt is. Het betreft voornamelijk (een nog steeds beperkte hoeveelheid) grind.

Herkomst primaire delfstoffen

De hoeveelheden primaire delfstoffen die producenten hebben aangekocht buiten Vlaanderen, i.e. de import door producenten, zijn weergegeven in tabel 3.3.3. Het betreft niet-opgehoogde cijfers.

Een belangrijke opmerking hierbij is dat de import die hier vermeld wordt enkel de import voor verkoop in Vlaanderen is. Wanneer een bedrijf zowel producent als verbruiker is en een grondstof importeert om zelf te gebruiken, wordt deze hoeveelheid gerekend bij de import door verbruikers.

Tabel 3.3.3: Import primaire delfstoffen door producenten in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)							
	Belgisch Continentaal Plat	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Verenigd Koninkrijk	Andere/ onbekend	Totaal
Fijn zand	/	/	/	/	/	/	/	/
Bouwzand	3.743	154	237	57	880	724	/	5.796
Overig bouwzand	3.743	154	237	57	880	724	/	5.796
Grind	/	/	261	/	209	1.861	11	2.342
Steenslag:	/	2.472	/	1	/	/	/	2.474
Kalksteen	/	2.060	/	/	/	/	/	2.060
Porfier	/	176	/	/	/	/	/	176
Onbekend	/	236	/	1	/	/	/	237
Totaal	3.743	2.676	498	59	1.089	2.586	11	10.612
Totaal (%)	35%	25%	5%	1%	10%	24%	<1%	100%

- De hoeveelheid geïmporteerde steenslag is een onderschatting

Er worden door producenten aanzienlijke hoeveelheden bouwzand, grind en steenslag geïmporteerd in Vlaanderen.

1 Hoeveelheden die geproduceerd of aangekocht werden buiten Vlaanderen, door Vlaanderen vervoerd werden en tenslotte verkocht werden buiten Vlaanderen.

3.3.2 Handelaars primaire delfstoffen

Voor het MDO zijn Vlaamse handelaars de handelaars met een vestiging in Vlaanderen. Bedrijven bij wie de hoofdzetel van het bedrijf gevestigd is in Brussel of Wallonië maar die wel vestigingen hebben in Vlaanderen horen hier dus ook bij. Een handelaar in primaire delfstoffen is een bedrijf dat één of meerdere primaire delfstoffen aan- en verkoopt, zonder een van de delfstoffen zelf te ontginnen.

Leveringen primaire delfstoffen binnen Vlaanderen

De leveringen van primaire delfstoffen door handelaars aan eindgebruikers in Vlaanderen zijn weergegeven in tabel 3.3.4. De grootste hoeveelheid is bouwzand. Klei en leem worden slechts in zeer beperkte mate verkocht door handelaars.

Tabel 3.3.4: Levering primaire delfstoffen in Vlaanderen door handelaars in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)		
	Aan andere verbruikers (bedrijven) in Vlaanderen	Aan particulieren	Totaal
Fijn zand	493	1	494
Bouwzand	3.104	298	3.402
Kwartszand	9	0	9
Klei	0	0	0
Leem	0	0	0
Grind	974	27	1.000
Steenslag	971	17	988
Totaal	5.551	343	5.893

- Onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport
- De levering van steenslag aan verbruikers in Vlaanderen is een onderschatting

Leveringen primaire delfstoffen buiten Vlaanderen (export)

In onderstaande tabel staan de leveringen door handelaars buiten Vlaanderen. Hierbij wordt geen rekening gehouden met doorvoer[1] door Vlaanderen. Het betreft enkel export.

Tabel 3.3.5: Levering primaire delfstoffen buiten Vlaanderen door handelaars in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)
	Nederland
Bouwzand	0,4
Totaal	0,4

Slechts een kleine hoeveelheid bouwzand wordt door *handelaars* vanuit Vlaanderen naar Nederland geëxporteerd.

1 Hoeveelheden die aangekocht werden buiten Vlaanderen, door Vlaanderen vervoerd werden en tenslotte verkocht werden buiten Vlaanderen.

Herkomst primaire delfstoffen

De hoeveelheden primaire delfstoffen die handelaars hebben aangekocht buiten Vlaanderen, i.e. de import door handelaars, zijn weergegeven in tabel 3.3.6. Het betreft niet-opgehoogde cijfers. De grootste hoeveelheden zijn bouwzand uit Nederland en steenslag uit Wallonië.

Tabel 3.3.6: Import primaire delfstoffen door handelaars in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)						
	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Noorwegen	Verenigd Koninkrijk	Totaal
Fijn zand	0	0	0	2	0	0	2
Bouwzand	0,3	197	0	862	0	0	1.060
Grind	7	10	0	14	0	0	32
Steenslag:	302	/	1	0	99	50	452
Dolomiet	3	/	/	/	/	/	3
Graniet	/	/	/	/	/	33	33
Kalksteen	298	/	1	0	99	/	397
Porfier	1	/	/	/	/	17	18
Totaal	310	207	1	879	99	50	1.545
Totaal (%)	20%	13%	<1%	57%	6%	3%	100%

- De hoeveelheid geïmporteerde steenslag is een onderschatting

3.3.3 Producenten van alternatieve grondstoffen

Voor het MDO zijn Vlaamse producenten de producenten met een vestiging in Vlaanderen. Bedrijven bij wie de hoofdzetel van het bedrijf gevestigd is in Brussel of Wallonië maar die wel vestigingen hebben in Vlaanderen horen hier dus ook bij.

Producenten van gerecycleerde granulaten

Leveringen gerecycleerde granulaten binnen Vlaanderen

In tabel 3.3.7 worden de leveringen door producenten aan eindgebruikers in Vlaanderen weergegeven. Deze hoeveelheden zijn gebaseerd op de gegevens van de certificatie-instellingen voor gerecycleerde granulaten uit bouw- en sloopafval, exclusief de hoeveelheden die door bedrijven in Wallonië geproduceerd zijn. In Brussel waren geen producenten van gecertificeerde gerecycleerde granulaten actief in 2013. Tussenopslag van gerecycleerde granulaten is volgens VLAREMA niet toegelaten, waardoor ze in principe niet verkocht worden aan handelaars, maar wel rechtstreeks aan de eindverbruiker. Een groot deel van de granulaten wordt geproduceerd voor eigen gebruik, maar van het aandeel productie voor eigen gebruik zijn geen gegevens beschikbaar. Tabel 3.3.7 toont daarom de hoeveelheden die geleverd worden aan verbruikers en de hoeveelheden die door de producent zelf verbruikt worden samen.

Tabel 3.3.7: Levering gerecycleerde granulaten in Vlaanderen door producenten in 2013.

Alternatieve grondstof	Hoeveelheid (kton)
Asfaltgranulaat	1.332
Betongranulaat	4.436
Menggranulaat	4.442
Metselwerkgranulaat	332
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	2.446
Totaal	12.988

Leveringen gerecycleerde granulaten buiten Vlaanderen (export)

Gecertificeerde gerecycleerde granulaten worden gewoonlijk binnen Vlaanderen verbruikt. De transportradius is namelijk beperkt tot een maximum van 20 à 30 km omwille van de transportkosten.

Er wordt verondersteld dat er geen Vlaamse granulaten buiten Vlaanderen ingezet worden.

Herkomst gerecycleerde granulaten

In Vlaanderen kunnen enkel gerecycleerde granulaten die voldoen aan het eenheidsreglement gebruikt worden als grondstof en tussenopslag van gerecycleerde granulaten is volgens VLAREMA niet toegelaten. Hierdoor wordt de import van granulaten erg beperkt. Toch worden door enkele verbruikers kleine hoeveelheden aangekocht buiten Vlaanderen. Het gaat dan ofwel om granulaten afkomstig van twee gecertificeerde, Waalse puinbrekers of van Vlaamse mobiele brekers die buiten Vlaanderen ingezet werden. Van de overige granulaten van de twee Waalse puinbrekers wordt verondersteld dat ze in Wallonië verbruikt worden (transportradius).

Producenten van uitgegraven bodem

Uitgegraven bodem is bodem die uitgegraven wordt buiten ontginningsgebieden, bijvoorbeeld bij wegen-, bouw- of infrastructuurwerken. De textuur ervan kan overeenkomen met primaire oppervlaktedelfstoffen zoals zand, leem, klei of grind. De uitgraving ervan gebeurt meestal door aannemers.

Leveringen uitgegraven bodem binnen Vlaanderen

Op basis van de gegevens van de bodembeheerorganisaties Grondbank vzw en Grondwijzer vzw en de MDO-bevraging werd 15.900 kton bodem uitgegraven in 2013. Hiervan werd 31% hergebruikt op de plaats van uitgraving. De overige 69% is vrijgekomen voor gebruik op andere werven.

De gegevens van erkende tussentijdse opslagplaatsen (TOP's) en centra voor grondreiniging (CGR's) zijn niet opgenomen in de databank. De bodembeheerorganisaties schatten deze grondstroom op jaarbasis op 1.667 kton.

Samen bedraagt dit meer dan 17,5 miljoen ton. De uitgravingen van minder dan 250 m^3 zijn hierin niet opgenomen.

Uitgegraven bodem wordt ook in 2013 voornamelijk gebruikt als alternatief voor fijn zand en in mindere mate bouwzand. Slechts een beperkt deel (minder dan 1%) werd gebruikt voor hoogwaardigere toepassingen in een productieproces (bijvoorbeeld de aanmaak van zandcementmengsels of grondstof voor de grofkeramische industrie). Een overzicht wordt gegeven in tabel 3.3.8.

Tabel 3.3.8: Verschillende toepassingen uitgegraven bodem.

Uitgegraven bodem (kton)	
Alternatief voor fijn zand – diverse categorieën	8.467
Alternatief voor fijn zand – erkende TOP´s en CGR´s	1.667
Alternatief voor fijn zand – categorie 'stortplaatsen'	592
Alternatief voor fijn- of bouwzand – (verdeelsleutel ongekend; aanname van gelijke verdeling)	4.230
Alternatief voor bouwzand – diverse categorieën	/
Alternatief voor fijn- of bouwzand – categorie 'productieprocessen, toegepast in betoncentrales' (verdeelsleutel o.b.v enquêtes)	465
Alternatief voor leem en klei - categorie 'productieprocessen, productie van dakpannen of bakstenen' - (verdeelsleutel o.b.v enquêtes)	79
Opvullen van groeves en graverijen*	2.067
Totaal	17.568

- Onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport
* Dit wordt niet beschouwd als een alternatief voor primaire delfstoffen. De uitgegraven bodem die hiervoor gebruikt wordt, is bouwtechnisch van minderwaardige kwaliteit en kan niet gebruikt worden als alternatief voor fijn zand of bouwzand in werken. Bovendien is het beleidsmatig geen optie om ontginningsgebied voor een delfstof te voorzien die gebruikt zou worden om elders een ontginningsput op te vullen. De uitgegraven bodem in deze toepassing vervangt dus geen delfstof.

Producenten van bagger- en ruimingspecie

Bagger- en ruimingspecie bestaat uit specie die wordt gebaggerd of geruimd uit de bevaarbare en onbevaarbare waterlopen. Afhankelijk van de herkomst worden verschillende groepen specie onderscheiden (zie § 2.1.4).

Leveringen bagger- en ruimingspecie binnen Vlaanderen

De slib- en grondrecyclagecentra leverden volgens de MDO-enquête en aanvullende telefonische bevraging in 2013 circa 430 kton verwerkte bagger- en ruimingspecie. Dit zijn de leveringen die niet in eigen werken van de waterloopbeheerders werden afgezet. Hiervan is ongeveer 150 kton afgezet als klei voor de eindafdek van een stortplaats en ongeveer 100 kton als fijn zand voor opvul- en ophogingswerken. Van ongeveer 180 kton is de afzet niet gekend.

Deze getallen liggen iets hoger dan eerder verzamelde gegevens voor 2010 en 2011. Toen werd door de slibrecyclagecentra ca. 270 kton specie afgezet als alternatieve grondstof (bouwstof).

Voor de bevaarbare waterlopen is contact opgenomen met NV Waterwegen en Zeekanaal (afdeling Bovenschelde, afdeling Zeeschelde, afdeling Zeekanaal) en met de afdeling Maritieme Toegang (departement MOW), NV De Scheepvaart en het Gemeentelijk Havenbedrijf van Antwerpen. Hier zijn enkel de hoeveelheden weerhouden die niet zijn afgevoerd naar privé slibrecyclagecentra. Op basis van deze cijfers kan de hoeveelheid specie die is ingezet als alternatieve grondstof in Vlaanderen in 2013 geschat worden op 250 kton als bodem (al dan niet voor het opvullen van groeven en graverijen) en 3.101 kton als bouwstof. Deze hoeveelheden zijn inclusief specie die in eigen werken van de waterloopbeheerders is afgezet. De hoeveelheid zand afkomstig van onderhoudsbaggerwerken op de Zeeschelde in Vlaanderen die door zandwinners werd afgenomen is niet opgenomen in tabel 3.3.9 omdat deze elders meegerekend worden.

Uit de onbevaarbare waterlopen van categorie 1 is er in 2013 ongeveer 290 kton specie geruimd, waarvan 58 kton werd gestort in een onderwaterstortplaats van de VMM en het overige deel een andere bestemming kreeg of gestort werd door de aannemer.

Tabel 3.3.9: Aanbod van bagger- en ruimingspecie in 2013 (alle getallen werden van m³ naar ton omgerekend, waarbij is gerekend met 1,5 ton/ m³).

Type waterloop (hoeveelheden in kton)	Afzet als bouwstof	Afzet als bodem	Opvullen groeven/ deponie	Gestort	Totaal
Onbevaarbare waterloop (ruimingspecie)	/	/	/	58	293*
Bevaarbare waterloop (bagger- of onderhoudsspecie)	373	/	70	228	671
Bevaarbare waterloop (infrastructuurspecie)	2.578	79	/	28	2.685
Slib- en grondrecyclagecentra (GRC´s en SRC´s)*	150	/	100	/	433*
Totaal	3.101	79	170	314	4.082*

* inclusief bestemming onbekend

Op basis van de cijfers van de slib- en grondrecyclagecentra en van de beheerders van de waterlopen en havens kan, afhankelijk van de afzet en toepassing van de baggerspecie, het aanbod aan bagger- en ruimingspecie voor 2013 ter vervanging van primaire delfstoffen ingeschat worden op 3.598 kton.

Daarnaast werd er ook ongeveer 170 kton baggerspecie gebruikt voor de opvulling van dokken en putten en 314 kton baggerspecie gestort. Deze hoeveelheden zijn niet ingezet ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen en werden in tabel 3.3.10 niet in rekening gebracht. Bij de categorie 'onbekend' worden de hoeveelheden weergegeven waarvan de afzet niet gekend is.

Tabel 3.3.10: Afzet van bagger- en ruimingspecie ter vervanging van primaire delfstoffen in 2013.

Type waterloop (hoeveelheden in kton)	Hoeveelheid (kton)			
	Afzet als fijn zand	Afzet als klei	Onbekend	Totaal
Onbevaarbare waterloop (ruimingspecie)	/	/	235	235
Bevaarbare waterloop (bagger- of onderhoudsspecie)	373	/	/	373
Bevaarbare waterloop (infrastructuurspecie)	2.658	/	/	2.658
Slib- en grondrecyclagecentra (GRC´s en SRC´s)	/	150	183	333
Totaal	3.031	150	417	3.598

Producenten van overige alternatieve grondstoffen

In onderstaande paragrafen worden de resultaten voor de producenten van overige alternatieve grondstoffen in Vlaanderen besproken.

Leveringen overige alternatieve grondstoffen binnen Vlaanderen

In kolom twee tot en met vier van tabel 3.3.11 worden de geleverde hoeveelheden binnen Vlaanderen weergegeven. De meeste alternatieve grondstoffen gaan van de producent rechtstreeks naar de verbruiker. Verbrandingsassen en 'andere' alternatieve grondstoffen worden deels ook aan handelaars geleverd.

Leveringen overige alternatieve grondstoffen buiten Vlaanderen (export)

De leveringen door producenten buiten Vlaanderen worden eveneens in tabel 3.3.11 getoond. Hierbij wordt geen rekening gehouden met doorvoer[1] door Vlaanderen. Het betreft enkel export.

Hieruit blijkt dat 1.130 kton of 37% van de overige alternatieven geëxporteerd worden. Het gaat om slakken (976 kton), assen (105 kton) en ovenklare glasscherven (249 kton). De geproduceerde hol glasscherven worden allemaal geëxporteerd, voornamelijk naar Nederland.

Tabel 3.3.11: Levering overige alternatieve grondstoffen binnen en buiten Vlaanderen door producenten in 2013.

Alternatieve grondstof	Hoeveelheid (kton)											
	Levering binnen Vlaanderen				Levering buiten Vlaanderen							Totaal
	Voor eigen gebruik	Aan andere verbruikers	Aan handelaars	Totaal	WAL	DUI	NL	FRA	VK	Andere	Totaal	
AVI-bodemassen*	/	63	/	63	80	/	6	/	/	/	86	149
AVI-vliegassen	/	8	46	54	20	/	/	/	/	/	20	73
E-bodemassen	/	18	3	21	/	/	/	/	/	/	0	21
E-vliegassen	/	117	/	117	/	/	/	/	/	/	0	117
Slakken van de ferro-industrie	/	914	/	914	450	79	230	38	103	16	916	1.830
Slakken van de non-ferro-industrie	/	232	/	232	8	42	11	/	/	/	61	293
Gieterijzand	/	12	/	12	/	/	/	/	/	/	0	12
Vlakglas	52	27	/	79	31	4	81	13	/	/	128	207
Hol glas	/	/	/	0	6	14	85	1	9	6	121	121
Uitgegraven bodem	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/	0	0
Bagger- en ruimingspecie	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/	0	0
Zinkassen	33	/	/	33	/	/	/	/	/	/	0	33
Andere **	35	614	106	755	/	/	/	/	/	/	0	755
Totaal	120	2.006	154	2.280	593	139	413	51	112	22	1.330	3.610

- In deze tabel zijn alle overige alternatieve grondstoffen opgenomen die geproduceerd werden, inclusief de alternatieven die ingezet werden ter vervanging van niet-Vlaamse primaire delfstoffen.
* De hoeveelheden AVI-bodemassen betreffen enkel de geproduceerde alternatieve grondstoffen. Afvalstoffen die nog verwerkt moeten worden, zijn niet opgenomen (zie § 3.2.4)
- Andere**: zie overzicht in § 3.2.4

1 Hoeveelheden die geproduceerd of aangekocht werden buiten Vlaanderen, door Vlaanderen vervoerd werden en tenslotte verkocht werden buiten Vlaanderen.

3.3.4 Sector stortklaar beton

Voor het MDO omvat de sector stortklaar beton de producenten van mengsels van grof toeslagmateriaal (grind of steenslag), zand, cement en water en van gestabiliseerde zanden (i.e. betonmengsels zonder toeslagmateriaal) die op bouwplaatsen worden afgeleverd.

Inzet minerale grondstoffen

De productie van stortklaar beton in Vlaanderen in 2013 wordt, zoals eerder vermeld, geraamd op circa 7 miljoen m³ (paragraaf 2.2.1). Tabel 3.3.12 toont welke en hoeveel grondstoffen hiervoor ingezet werden.

Tabel 3.3.12: Inzet van minerale grondstoffen door de sector stortklaar beton in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton)	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Fijn zand	9	<1%
Bouwzand	5.668	41%
Overig bouwzand	4.810	35%
Breekzand van steenslag	858	6%
Kwartszand	75	1%
Grind	1.881	14%
Steenslag	4.132	30%
Basalt	0,5	<1%
Dolomiet	4	<1%
Graniet	285	2%
Kalksteen	3.251	24%
Porfier	510	4%
Zandsteen	77	1%
Andere/Onbekend	5	<1%
Andere*	4	<1%
Subtotaal	**11.768**	**86%**
--> Gerecycleerde granulaten		
Asfaltgranulaat	86	1%
Betongranulaat	671	5%
Menggranulaat	229	2%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	186	1%
Subtotaal	**1.172**	**9%**
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	465	3%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-vliegassen	7	<1%
E-vliegassen	55	<1%
Slakken van de ferro-industrie	19	<1%
Slakken van de non-ferro-industrie	180	1%
Gieterijzand	11	<1%
Andere**	40	<1%
Subtotaal	**313**	**2%**
Totaal	**13.718**	**100%**

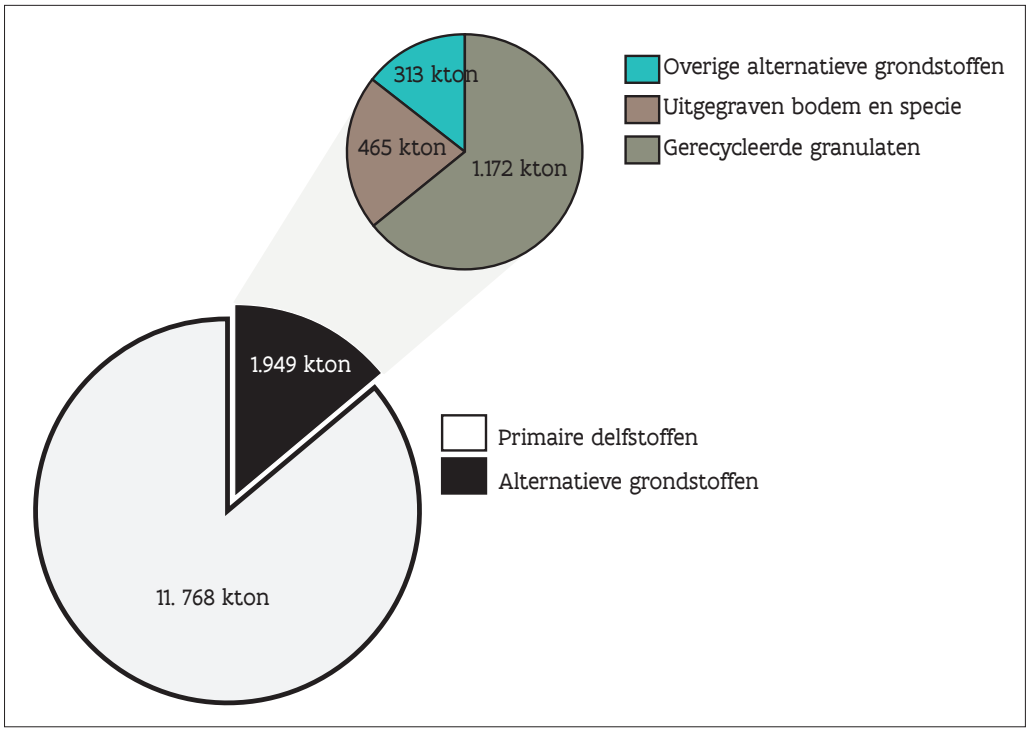
- Responspercentage: 68%, de cijfers zijn opgehoogd tot 100%
- Andere*: onbekende primaire delfstof(fen)
- Andere**: Gereinigd zand en overige alternatieven met een grondstofverklaring
- onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport

De stortklaar betonsector heeft 13,7 miljoen ton primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen ingezet in 2013. Het grootste deel zijn primaire delfstoffen (86%), hoofdzakelijk granulaten - in de vorm van steenslag (30%) en grind (14%) - en bouwzand. Alternatieve grondstoffen worden in beperkte mate ingezet. De grootste hoeveelheden zijn betongranulaat (5%), menggranulaat (2%) en uitgegraven bodem (3%).

Op basis van de opgehoogde enquêteresultaten bedroeg de hoeveelheid gebruikte uitgegraven bodem 117 kton. Zoals bij de vorige bevragingen is deze gerapporteerde hoeveelheid duidelijk lager dan de hoeveelheid opgegeven door de bodembeheerorganisaties Grondbank vzw en Grondwijzer vzw. Er wordt aangenomen dat uitgegraven bodem door de respondenten deels gerapporteerd wordt als bouwzand. Niet alleen de hoeveelheid uitgegraven bodem maar ook die van bouwzand in bovenstaande tabel zijn gecorrigeerd op basis van de gegevens van de bodembeheerorganisaties.

Figuur 3.3.1 vat de inzet van minerale grondstoffen door de sector stortklaar beton samen.

Figuur 3.3.1: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de sector stortklaar beton in Vlaanderen in 2013.



In tabel 3.3.13 wordt een gedetailleerd overzicht gegeven in welke toepassingen de gebruikte alternatieven worden ingezet en ter vervanging van welke primaire delfstof.

Tabel 3.3.13: Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de sector stortklaar beton in Vlaanderen in 2013.

> Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)					
		Fijn zand	Bouw-zand	Kwarts-zand	Granu-laten	Totaal	Totaal per alternatief
Asfaltgranulaat	In mager betontoepassingen	/	/	/	79	79	86
	In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	7	/	/	7	
Betongranulaat	In mager betontoepassingen	/	2	/	439	441	672
	In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	41	/	/	41	
	In overig stortklaar beton	/	81	/	108	189	
Menggranulaat	In mager betontoepassingen	/	/	/	225	225	229
	In overig stortklaar beton	/	0,4	/	3	4	
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	In mager betontoepassingen	49	31	/	/	81	186
	In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	102	/	/	102	
	In overig stortklaar beton	/	3	/	/	3	
Uitgegraven bodem	In mager betontoepassingen	98	/	/	/	98	465
	In gestabiliseerd zand (chape, ...)	/	367	/	/	367	
Slakken van de ferro-industrie	In overig stortklaar beton	/	/	/	19	19	19
Slakken van de non-ferro-industrie	In mager betontoepassingen	/	82	/	/	82	180
	In overig stortklaar beton	/	34	/	64	98	
Gieterijzand	In gestabiliseerd zand (chape, ...)	0	11	/	/	11	11
Andere*	In mager betontoepassingen	/	19	/	/	19	40
	In overig stortklaar beton	/	20	1	/	21	
Totaal		147	801	1	938	1.887	1.887
Totaal (%)		8%	42%	<1%	50%	100%	100%

> Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)
		Cement, vulstof en bindmiddel
AVI-vliegassen	In mager betontoepassingen	0,9
	In overig stortklaar beton	6
E-vliegassen	In mager betontoepassingen	55
Totaal		63

- Responspercentage: 68%, de cijfers zijn opgehoogd tot 100%
- Andere*: Gereinigd zand: gereinigd zand van rioolkolkenspecie, zandvangersmateriaal, veegvuil, fysico-chemisch gereinigde uitgegraven bodem en zanderige afvalstromen, overige alternatieven met een grondstofverklaring: rest kwartszand en gebroken steenachtige materiaal afkomstig van de verwerking van diverse non-ferrohoudende afvalstoffen

In stortklaar beton worden de primaire delfstoffen zand en granulaten gebruikt. Beide delfstoffen worden deels vervangen door alternatieve grondstoffen. De zandfractie wordt vervangen door uitgegraven bodem, betongranulaat, breker- en sorteerzeefzand en non-ferroslakken; de primaire granulaten door betongranulaat en menggranulaat.

Bij deze tabel wordt opgemerkt dat de hoeveelheden brekerzand telkens opgenomen zijn bij het respectievelijke granulaat. De hoeveelheid betongranulaat bijvoorbeeld omvat ook brekerzand van beton. De term 'granulaat' bij de gerecycleerde granulaten omvat dus niet enkel de grovere fracties.

Herkomst minerale grondstoffen

Producenten van stortklaar beton kopen hun grondstoffen van Vlaamse producenten en handelaars of rechtstreeks bij bedrijven buiten Vlaanderen.

Wat de aankopen betreft, is enkel de herkomst van de verkoper gekend. Vlaamse producenten en handelaars kopen eveneens grondstoffen aan buiten Vlaanderen. De tabel toont dus niet de totale hoeveelheden geïmporteerde grondstoffen die de sector stortklaar beton inzet[1]. Voor verdere gegevens betreffende import van grondstoffen wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

1 Producenten en handelaars geven wel aan hoeveel geïmporteerde grondstoffen geleverd worden aan verbruikers maar er wordt niet verder gespecifieerd aan welke verbruikssector(en). De inzet van geïmporteerde grondstoffen per verbruikssector is bijgevolg niet gekend.

Tabel 3.3.14: Herkomst minerale grondstoffen van de sector stortklaar beton in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)								
	Aankopen							Eigen productie	Totaal
	Vlaanderen	Brussel	Wallonië	Duits-land	Frank-rijk	Neder-land	Verenigd Koninkrijk	in/buiten Vl	
--> Primaire delfstoffen									
Fijn zand	9	/	/	/	/	/	/	0	9
Bouwzand	3.850	34	185	27	0	387	547	639	5.668
Overig bouw-zand	3.790	34	/	27	/	387	547	26	4.810
Breekzand van steenslag	60	0	185	/	/	/	/	614	858
Kwartszand	75	/	/	/	/	/	/	0	75
Grind	1.052	/	/	117	/	215	497	0	1.881
Steenslag	1.504	0	1.486	0	7	0	285	850	4.132
Basalt	0	/	/	/	/	/	/	0	0
Dolomiet	3	/	0	/	/	/	/	0	4
Graniet	0	/	/	/	/	/	285	0	285
Kalksteen	1.135	/	1.296	/	7	/	/	813	3.251
Porfier	365	/	108	/	/	/	/	37	510
Zandsteen	0	/	77	/	/	/	/	0	77
Andere/On-bekend	0	/	5	/	/	/	/	0	5
Andere*	4	/	/	/	/	/	/	0	4
Subtotaal	**6.493**	**34**	**1.671**	**144**	**7**	**602**	**1.328**	**1.489**	**11.768**
--> Gerecycleerde granulaten									
Asfaltgranulaat	0	/	/	/	/	/	/	86	86
Betongranulaat	224	/	25	/	/	/	/	423	671
Menggranulaat	55	/	/	/	/	/	/	174	229
Brekerzeefzand en sorteerzeef-zand	5	/	/	/	/	/	/	181	186
Subtotaal	**284**	**0**	**25**	**0**	**0**	**0**	**0**	**863**	**1.172**
--> Uitgegraven bodem en specie									
Uitgegraven bodem	/	/	/	/	/	/	/	465	465
--> Overige alternatieve grondstoffen									
AVI-vliegassen	5	/	/			2	/	/	7
E-vliegassen	32	/	/	1	12	10	/	/	55
Slakken van de ferro-industrie	19	/	/	/	/	/	/	/	19
Slakken van de non-ferro-industrie	180	/	/	/	/	/	/	/	180
Gieterijzand	11	/	/	/	/	/	/	/	11
Andere**	40	/	/	/	/	/	/	/	40
Subtotaal	**287**	**0**	**0**	**1**	**12**	**12**	**0**	**0**	**313**
Totaal	**7.065**	**34**	**1.696**	**145**	**20**	**614**	**1.328**	**2.817**	**13.718**

- Responspercentage: 68%, de cijfers zijn opgehoogd tot 100%
- Andere*: onbekende primaire delfstof(fen)
- Andere**: Gereinigd zand en overige alternatieven met een grondstofverklaring
- Rechtstreekse import van primaire granulaten is mogelijk overschat ten nadele van aankopen van Vlaamse producenten en handelaars

3.3.5 Sector betonwaren

De sector betonwaren omvat de producenten van prefab betonproducten (zoals straatstenen, buizen, blokken, vloerplaten, palen, enz.), vezelcement, silicaatsteen en cellenbeton.

Inzet minerale grondstoffen

Voor de sector van prefab betonproducten, vezelcement, cellenbeton en silicaatsteen, kortweg de 'betonwaren-sector', wordt de productie in Vlaanderen in 2013 geraamd op circa 3,4 miljoen m³ (paragraaf 2.2.2). In tabel 3.3.15 worden de grondstoffen die hiervoor gebruikt werden weergegeven.

Tabel 3.3.15: Verbruik van minerale grondstoffen door de sector betonwaren in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton)	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Bouwzand	2.718	47%
Kwartszand	99	2%
Grind	2.002	34%
Steenslag	907	16%
Basalt	2	<1%
Graniet	21	<1%
Kalksteen	601	10%
Porfier	276	5%
Andere/Onbekend	6	<1%
Andere*	17	<1%
Subtotaal	**5.742**	**99%**
--> Gerecycleerde granulaten		
Betongranulaat	32	1%
Menggranulaat	2	<1%
Subtotaal	**34**	**1%**
--> Overige alternatieve grondstoffen		
E-vliegassen	6	<1%
Slakken van de ferro-industrie	22	<1%
Slakken van de non-ferro-industrie	7	<1%
Subtotaal	**34**	**1%**
Totaal	**5.810**	**100%**

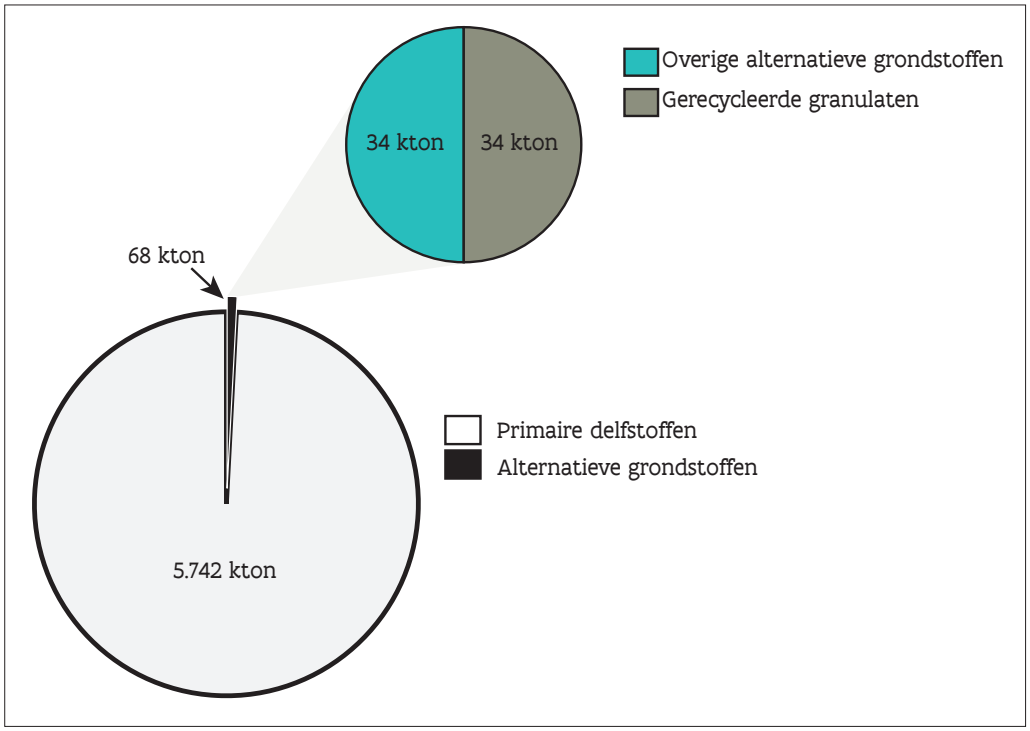
- Responspercentage: 56%, de resultaten zijn opgehoogd tot 100%
- Andere*: perliet, wollastoniet, mica
- Fijn zand is bij bouwzand gerekend
- Onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport

De sector betonwaren heeft 5,8 miljoen ton primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen ingezet in 2013. Bijna 99 % zijn primaire delfstoffen, hoofdzakelijk granulaten – in de vorm van grind (34%) en steenslag (16%) – en bouwzand (47%). Kwartszand wordt in beperkte mate ingezet (2%) voor specifieke toepassingen als sierbeton, cellenbeton en vezelcement. Er werd voor de betonwarensector dit jaar geen onderscheid gemaakt tussen fijn zand en bouwzand.

Alternatieve grondstoffen worden in beperkte mate ingezet. Het betreft voornamelijk betongranulaat (inclusief cellenbetongranulaat) en ferroslakken.

In figuur 3.3.2 wordt de inzet van minerale grondstoffen door de sector betonwaren samengevat.

Figuur 3.3.2: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de sector betonwaren in Vlaanderen in 2013.



Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

In tabel 3.3.16 wordt een overzicht gegeven waarvoor de gebruikte alternatieven worden ingezet en welke primaire delfstoffen vervangen worden.

Tabel 3.3.16: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de sector betonwaren in Vlaanderen in 2013.

> Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)		
		Bouwzand	Granulaten	Totaal
Betongranulaat	In prefab betonproducten, vezelcement of cellenbeton	25	7	32
Menggranulaat	In prefab betonproducten, vezelcement of cellenbeton	2	/	2
Slakken van de ferro-industrie	In prefab betonproducten, vezelcement of cellenbeton	/	18	18
Slakken van de non-ferro-industrie	In prefab betonproducten, vezelcement of cellenbeton	/	7	7
Totaal		27	31	58

> Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)
E-vliegassen	Als cementvervanger	6
Slakken van de ferro-industrie	Als cementvervanger	4
Totaal		10

- Responspercentage: 56%, de resultaten zijn opgehoogd tot 100%

Uit navraag bij de betonproducenten blijkt dat de alternatieve grondstoffen voornamelijk worden toegepast in laagwaardige producten zoals stapelblokken, contragewichten e.d. De toepassingen die niet dienen ter vervanging van een primaire delfstof zijn bindmiddelvervanger en/of supplement. Het aandeel hiervan is echter beperkt omwille van de vertraagde uitharding en verminderde productiesnelheid die hiermee gepaard gaat.

Herkomst minerale grondstoffen

Producenten van betonwaren kopen hun grondstoffen van Vlaamse producenten en handelaars of rechtstreeks bij bedrijven buiten Vlaanderen.

Wat de aankopen betreft, is enkel de herkomst van de verkoper gekend. Vlaamse producenten en handelaars kopen eveneens grondstoffen aan buiten Vlaanderen. De tabel toont dus niet de totale hoeveelheden geïmporteerde grondstoffen die de sector betonwaren inzet[1]. Voor verdere gegevens betreffende import van grondstoffen wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

1 Producenten en handelaars geven wel aan hoeveel geïmporteerde grondstoffen geleverd worden aan verbruikers maar er wordt niet verder gespecifieerd aan welke verbruikssector(en). De inzet van geïmporteerde grondstoffen per verbruikssector is bijgevolg niet gekend.

Tabel 3.3.17: Herkomst minerale grondstoffen van de sector betonwaren in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)									
	Aankopen								eigen productie	Totaal
	Vlaanderen	Brussel	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Noorwegen	Andere	in/buiten Vl	
--> Primaire delfstoffen										
Bouwzand	2.414	1	2	142	/	159	/	/	/	2.718
Kwartszand	69	/	/	/	/	30	/	/	/	99
Grind	1.827	/	21	87	/	67	/	/	/	2.002
Steenslag:	244	/	652	/	3	/	8	/	/	907
Basalt	2	/	/	/	/	/	/	/	/	2
Graniet	5	/	8	/	/	/	8	/	/	21
Kalksteen	234	/	364	/	3	/	/	/	/	601
Porfier	2	/	274	/	/	/	/	/	/	276
Andere/Onbekend	1	/	5	/	/	/	/	/	/	6
Andere*	/	/	/	/	/	/	/	17	/	17
Subtotaal	**4.553**	**1**	**675**	**229**	**3**	**256**	**8**	**17**	**0**	**5.742**
--> Gerecycleerde granulaten										
Betongranulaat	5	/	/	/	/	/	/	/	27	32
Menggranulaat	2	/	/	/	/	/	/	/	/	2
Subtotaal	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**27**	**34**
--> Overige alternatieve grondstoffen										
E-vliegassen	6	/	/	/	/	/	/	/	/	6
Slakken van de ferro-industrie	18	/	/	/	/	4	/	/	/	22
Slakken van de non-ferro-industrie	7	/	/	/	/	/	/	/	/	7
Subtotaal	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**0**	**0**	**34**
Totaal	**4.590**	**1**	**675**	**229**	**3**	**260**	**8**	**17**	**27**	**5.810**

- Responspercentage: 56%, de resultaten zijn opgehoogd tot 100%
- Andere*: perliet, wollastoniet, mica
- Fijn zand is bij bouwzand gerekend
- Rechtstreekse import van primaire granulaten is mogelijk overschat ten nadele van aankopen van Vlaamse producenten en handelaars

3.3.6 Asfaltsector

Bedrijven met een asfaltcentrale hebben, naast de productie van nieuw asfalt, vaak ook andere activiteiten zoals de productie van stortklaar beton, het opbreken van wegen (waarbij asfaltgranulaat geproduceerd kan worden) en andere aannemerijactiviteiten. In de sector asfalt wordt enkel de productie van nieuw asfalt en de grondstoffen die hierbij gebruikt worden, besproken.

Inzet minerale grondstoffen

De productie van asfalt in Vlaanderen in 2013 bedroeg 2.563.517 ton. In tabel 3.3.18 wordt weergegeven welke en hoeveel grondstoffen hiervoor ingezet werden.

Tabel 3.3.18: Inzet van minerale grondstoffen door de asfaltsector in Vlaanderen in 2013.

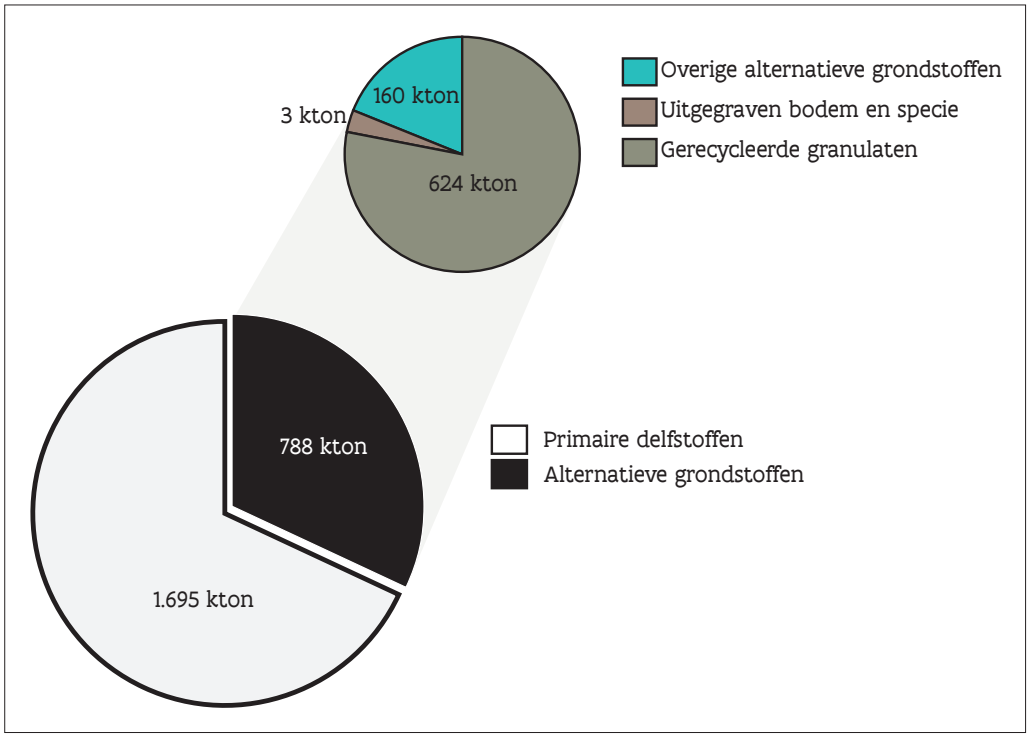
Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton)	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Fijn zand	5	<1%
Bouwzand	545	22%
Overig bouwzand	205	8%
Breekzand van grind	33	1%
Breekzand van steenslag	307	12%
Grind	89	4%
Steenslag	1.055	43%
Graniet	1	<1%
Kalksteen	584	24%
Porfier	135	5%
Zandsteen	335	13%
Subtotaal	**1.695**	**68%**
--> Gerecycleerde granulaten		
Asfaltgranulaat	605	24%
Betongranulaat	20	1%
Subtotaal	**624**	**25%**
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	3	<1%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-vliegassen	6	<1%
Slakken van de ferro-industrie	154	6%
Subtotaal	**160**	**6%**
Totaal	**2.482**	**100%**

- Responspercentage: 100%

Het totale verbruik van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen door de asfaltsector bedraagt in 2013 circa 2,5 miljoen ton. Zoals te zien in tabel 3.3.18 bestaat maar liefst 55% uit steenslag zoals kalksteen (24%), zandsteen (13%), porfier (5%) en het breekzand van deze steenslag (12%). Eén type alternatieve grondstof wordt frequent gebruikt bij de productie van nieuw asfalt, namelijk asfaltgranulaat (24%), afkomstig van het frezen van asfaltwegen.

De inzet van minerale grondstoffen door de asfaltsector wordt samengevat in figuur 3.3.3.

Figuur 3.3.3: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de asfaltsector in Vlaanderen in 2013.



Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

In tabel 3.3.19 wordt een overzicht gegeven waarvoor de gebruikte alternatieven worden ingezet en welke primaire delfstoffen vervangen worden.

Tabel 3.3.19: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de asfaltsector in Vlaanderen in 2013.

> Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)		
		Bouwzand	Granulaten	Totaal
Asfaltgranulaat	In nieuw asfalt	181	345	526
Betongranulaat	In nieuw asfalt	/	20	20
Uitgegraven bodem	In nieuw asfalt	3	/	3
AVI-vliegassen	In nieuw asfalt	/	6	6
Slakken van de ferro-industrie	In nieuw asfalt	/	154	154
Totaal		184	525	709

> Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)
		Bitumen en vulstoffen
Asfaltgranulaat	In nieuw asfalt	79

- Responspercentage: 100%

Asfaltgranulaat wordt ingezet ter vervanging van bouwzand, granulaten en bitumen. De ferroslakken vervangen eveneens granulaten.

Herkomst minerale grondstoffen

In tabel 3.3.20 is de totale import van minerale grondstoffen voor de asfaltsector weergegeven. Het betreft hier niet enkel de hoeveelheden die direct door de asfaltproducenten zijn ingekocht buiten Vlaanderen (zoals bij de meeste andere verbruikssectoren), maar ook de hoeveelheden die door Vlaamse producenten en handelaars zijn aangekocht en/of geproduceerd buiten Vlaanderen en verkocht aan Vlaamse asfaltproducenten. Dankzij de gegevens van COPRO is per asfaltproducent een volledig beeld van de herkomst van de grondstoffen beschikbaar.

De totale import van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen door de asfaltsector bedraagt bijna 1,5 Mton. Meer dan 95% van de import bestaat uit primaire delfstoffen. Als er gekeken wordt naar de herkomst dan komt meer dan 85% van de grondstoffen uit Wallonië, 7% uit Noorwegen en 5% uit Nederland.

Tabel 3.3.20: Import minerale grondstoffen door de sector asfalt in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)									
	Belgisch Continentaal Plat	Brussel	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Noorwegen	Verenigd Koninkrijk	Onbekend	Totaal
--> Primaire delfstoffen										
Bouwzand	15	/	267	2	/	39	30	0	/	354
Overig bouwzand	15	/	/	2	/	39	/	/	/	56
Breekzand van grind	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
Breekzand van steenslag	/	/	267	/	/	/	30	/	/	297
Grind	/	/	/	1	1	5	/	/	/	6
Steenslag	/	/	959	0,2	1	0	78	1	16	1.055
Graniet	/	/	/	/	/	/	/	1	/	1
Kalksteen	/	/	584	/	/	/	/	/	/	584
Porfier	/	/	134	0,2	1	/	/	/	/	135
Zandsteen	/	/	242	/	/	/	78	/	16	335
Subtotaal	**15**	**0**	**1.227**	**3**	**2**	**44**	**108**	**1**	**16**	**1.416**
--> Gerecycleerde granulaten uit B&S-afval										
Asfaltgranulaat	/	9	0,1	/	/	25	/	/	/	33
--> Overige alternatieve grondstoffen										
AVI-vliegassen	/	/	/	/	/	6	/	/	/	6
Slakken van de ferro-industrie	/	/	12	/	/	/	/	/	/	12
Subtotaal	**0**	**0**	**12**	**0**	**0**	**6**	**0**	**0**	**/**	**18**
Totaal	**15**	**9**	**1.238**	**3**	**2**	**75**	**108**	**1**	**/**	**1.467**
Totaal (%)	**1%**	**1%**	**86%**	**<1%**	**<1%**	**5%**	**7%**	**<1%**	**/**	**100%**

- Responspercentage: 100%

3.3.7 Keramische sector

De keramische sector kan onderverdeeld worden in twee groepen: een grof keramische groep (steenbakkerijen, dakpannenfabrikanten en producenten van gresbuizen en geëxpandeerde kleikorrels) en een fijn keramische groep (vuurvaste producten, aardewerk, tegels, ...). Bij deze laatste groep gaat het hoofdzakelijk om artisanale pottenbakkers die elk minder dan 10 ton klei per jaar verbruiken (Resource Analysis 2006).
Het verbruik van de fijnkeramische sector wordt niet meegerekend bij de verdere analyse omdat het verwaarloosbaar is in vergelijking met het verbruik van de grofkeramische industrie (< 1%).

Inzet minerale grondstoffen

Tabel 3.3.21 toont welke en hoeveel grondstoffen ingezet werden door de keramische sector in Vlaanderen in 2013.

Tabel 3.3.21: Inzet van minerale grondstoffen door de keramische sector in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton)	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Fijn zand	181	6%
Bouwzand	78	3%
Overig bouwzand	46	2%
Breekzand van steenslag	32	1%
Kwartszand	61	2%
Klei	1.320	46%
Leem	658	23%
Steenslag	14	1%
Porfier	14	1%
Andere*	27	1%
Subtotaal	**2.341**	**82%**
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	79	3%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
E-vliegassen	8	<1%
Gemalen baksteen	7	<1%
Mijnsteen	194	7%
Papiervezel	81	3%
Slib van natuursteen	119	4%
Andere**	27	1%
Subtotaal	**437**	**15%**
Totaal	**2.857**	**100%**

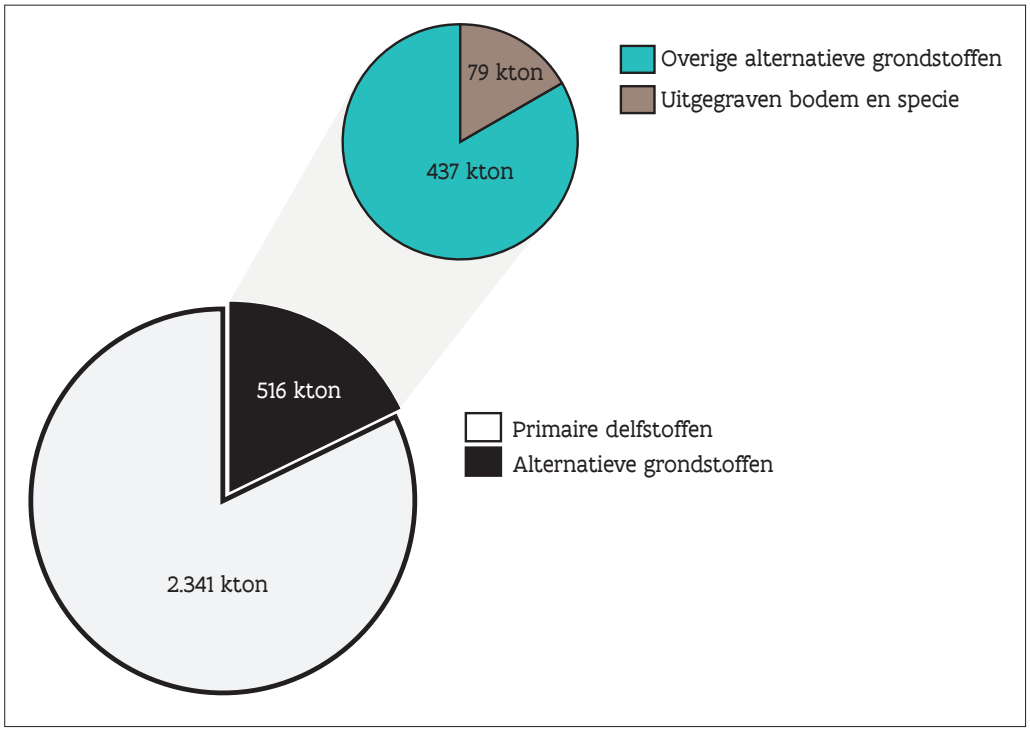
- Responspercentage: 100%
- Andere *: krijt en lava
- Andere **: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC

Het totale verbruik aan primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen door de grofkeramische sector daalt voor het eerst sinds de start van het MDO onder de 3 miljoen ton, namelijk 2,9 miljoen ton. Dit is een daling van 12% t.o.v. het jaar 2011. Primaire klei en leem blijven de hoofdgrondstoffen voor de sector. Samen zijn ze goed voor bijna 70% van het verbruik van minerale grondstoffen. De grootste hoeveelheden ingezette alternatieve grondstoffen zijn mijnsteen (7%) en slib van natuursteenbewerking (4%).

De inzet van uitgegraven bodem uit de enquêtering (79 kton) ligt heel wat hoger dan het cijfer dat de bodembeheerorganisaties rapporteren voor 2013, namelijk 45 kton. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat een deel van de grondwerken (nog) niet gerapporteerd wordt. Voorts wordt waarschijnlijk ook uitgegraven bodem uit werken met een grondverzet kleiner dan 250 m³ ingezet[1].

Figuur 3.3.4 vat de inzet van minerale grondstoffen door de keramische sector samen.

Figuur 3.3.4: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de keramische sector in Vlaanderen in 2013.



Het totale verbruik van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen in de grofkeramische sector in 2013 bestaat voor 57% uit Vlaamse en voor 43% uit geïmporteerde primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen.

1 Uitgravingen van minder dan 250 m³ moeten enkel in uitzonderingsgevallen gemeld worden.

Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

In tabel 3.3.22 wordt een gedetailleerd overzicht gegeven in welke toepassingen de gebruikte alternatieven worden ingezet en ter vervanging van welke primaire delfstof.

Tabel 3.3.22: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de keramische sector in Vlaanderen in 2013.

> Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)			
		Fijn zand	Klei	Leem	Totaal
Uitgegraven bodem	In keramische producten	2	5	73	79
E-vliegassen	In keramische producten	/	/	8	8
Gemalen baksteen	In keramische producten	7	/	/	7
Mijnsteen	In keramische producten	/	194	/	194
Papiervezel	In keramische producten	/	/	81	81
Slib van natuursteen	In keramische producten	/	119	/	119
Andere	In keramische producten	/	4	8	12
Totaal		8	322	170	500

> Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)
		Onbekend
Andere	In keramische producten	16
Totaal		16

- Responspercentage: 100%
- Andere : restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC

Van de alternatieve grondstoffen in de grofkeramische sector wordt 62% ingezet ter vervanging van klei. Het gaat hierbij voornamelijk om mijnsteen, slib van natuursteen, keramisch puin en uitgegraven bodem. Drieëndertig procent wordt ingezet ter vervanging van leem, hoofdzakelijk papiervezel en uitgegraven bodem. Voor 4% van de alternatieve grondstoffen is de toepassing niet gekend.

Herkomst minerale grondstoffen

In tabel 3.3.23 is de totale import van minerale grondstoffen voor de keramische sector weergegeven. Het betreft hier niet enkel de hoeveelheden die direct door de keramische sector zijn aangekocht buiten Vlaanderen (zoals bij de meeste andere verbruikssectoren), maar ook de hoeveelheden die door Vlaamse producenten en handelaars zijn aangekocht en/of geproduceerd buiten Vlaanderen en afgezet in Vlaanderen in de keramische sector.

Zoals in hoofdstuk 2 is weergegeven wordt voor delfstoffen die van buiten Vlaanderen komen geen onderscheid gemaakt tussen delfstoffen uit groeves (in Vlaanderen: primaire delfstoffen) en delfstoffen uit infrastructuurwerken en dergelijke (in Vlaanderen: uitgegraven bodem). Voor het grootste deel van deze grondstoffen is hun afkomst namelijk niet gekend. Bij de geïmporteerde grondstoffen die ingezet worden in de keramische sector is in bepaalde gevallen echter wel geweten dat ze van werken buiten Vlaanderen afkomstig zijn. Om de uniformiteit doorheen het verslag te bewaren, zijn deze hoeveelheden bij de primaire delfstoffen gerekend.

De totale import van minerale grondstoffen voor de grofkeramische sector bedraagt meer dan 1,2 miljoen ton in 2013. Primaire delfstoffen maken hier 76% van uit tegenover 24% aan alternatieve grondstoffen. Vooral voor bouwzand, leem, vliegassen, mijnsteen en papiervezel is er een relatief groot aandeel import.

Tabel 3.3.23: Import minerale grondstoffen door de keramische sector in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)					
	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Andere/ Onbekend	Totaal
--> Primaire delfstoffen						
Bouwzand	31	0,1	/	47	/	78
Overig bouwzand	31	0,1	/	15	/	46
Breekzand van steenslag	/	/	/	32	/	32
Kwartszand	0,4	4	/	7	/	11
Klei	33	276	1	78	/	389
Leem	134	65	/	242	/	441
Steenslag	0,06	/	/	/	/	0,06
Porfier	0,06	/	/	/	/	0,06
Andere*	7	8	/	9	/	25
Subtotaal	**206**	**354**	**1**	**383**	**0**	**944**
--> Uitgegraven bodem en specie						
Uitgegraven bodem	/	/	/	/	/	0
--> Overige alternatieve grondstoffen						
E-vliegassen	/	/	/	8	/	8
Mijnsteen	24	/	92	71	/	187
Papiervezel	/	/	/	81	/	81
Slib van natuursteen	/	/	/	/	10	10
Andere**	13	/	/	0,02	/	13
Subtotaal	**37**	**0**	**92**	**160**	**10**	**299**
Totaal	**243**	**354**	**93**	**543**	**10**	**1.243**

- Responspercentage: 100%
- Andere*: krijt en lava
- Andere**: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk en PCC

3.3.8 Glassector

De Vlaamse glasnijverheid wordt binnen deze studie geïnterpreteerd als de producenten van Vlaamse glasproducten. Hieronder zit naast de productie van glas, ook de productie van glasvezels en isolatieproducten op basis van glas, zoals glaswol en schuimglas vervat.

Inzet minerale grondstoffen

Tabel 3.3.24 toont de inzet van minerale grondstoffen door de glassector in 2013.

Tabel 3.3.24: Inzet van minerale grondstoffen door de glassector in Vlaanderen in 2013.

Grondstoffen	Hoeveelheid	
	(kton)	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Kwartszand	86	30%
Klei	20	7%
Steenslag	34	12%
Dolomiet	18	6%
Kalksteen	15	5%
Andere*	22	8%
Subtotaal	**163**	**57%**
--> Overige alternatieve grondstoffen		
Slakken van de ferro-industrie	2	1%
Vlakglas	92	32%
Andere**	28	10%
Subtotaal	**121**	**43%**
Totaal	**284**	**100%**

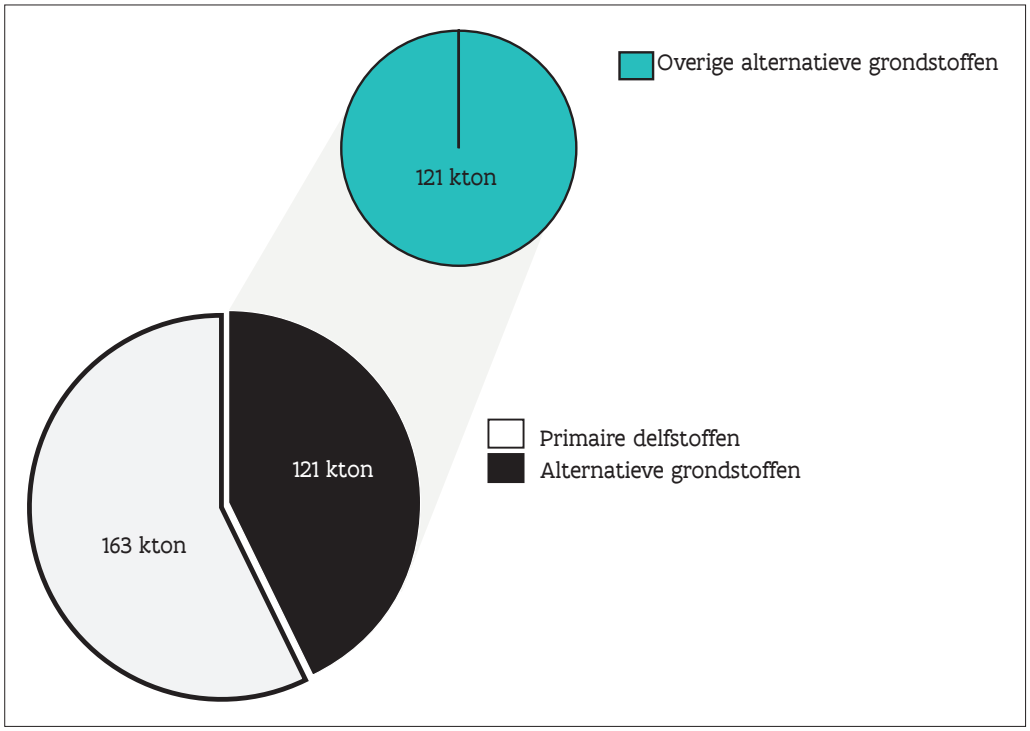
- Responspercentage: 100%
- Andere*: colemaniet, veldspaat
- Andere**: geslepen glasblokken en recyclageglasvezel

Voor de Vlaamse glasnijverheid is kwartszand de belangrijkste primaire delfstof (86 kton). Er worden ook 92 kton ovenklare vlakglasscherven ingezet waarvan 52 kton eigen productie-uitval is dat terug in het productieproces ingezet wordt. Zo wordt er ook 28 kton productie-uitval bij de productie van isolatieproducten en glasvezel terug ingezet.

Ovenklare glasscherven van hol glas worden in Vlaanderen niet verbruikt maar worden ingezet in de productie van verpakkingsglas (bokalen, drankflesjes, ...) en glaswol buiten Vlaanderen.

De inzet van minerale grondstoffen door de glassector wordt samengevat in figuur 3.3.5.

Figuur 3.3.5: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de glassector in Vlaanderen in 2013.



Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

In tabel 3.3.25 wordt weergegeven waarvoor de gebruikte alternatieve grondstoffen ingezet worden. Naast vlakglas en andere glasproducten wordt ook een beperkte hoeveelheid metaalslakken gebruikt als toeslagstof in de productie van glas.

Tabel 3.3.25: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de glassector in Vlaanderen in 2013.

› **Substitutie van een primaire delfstof**

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)	
		Kwartszand	Totaal per alternatief
Vlakglas	Productie van glas	52	92
	Productie van overige glasproducten	40	
Andere*	Productie van overige glasproducten	11	11
Totaal		103	103

› **Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof**

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)
		Onbekend
Slakken van de ferro-industrie	Productie van glas	2
Andere*	Productie van overige glasproducten	17
Totaal		18

- Andere*: geslepen glasblokken en recyclageglasvezel
- Responspercentage: 100%

Herkomst minerale grondstoffen

Tabel 3.3.26 geeft de herkomst weer van de verbruikte grondstoffen. Belangrijk hierbij is dat wat de aankopen betreft enkel de herkomst van de verkoper gekend is. Vlaamse producenten en handelaars kopen eveneens grondstoffen aan buiten Vlaanderen. De tabel toont dus niet de totale hoeveelheden geïmporteerde grondstoffen die de sector inzet[1]. Voor verdere gegevens betreffende import van grondstoffen wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

Het kwartszand is voor 96% aangekocht van Vlaamse producenten. De andere primaire delfstoffen worden geïmporteerd van buiten Vlaanderen, voornamelijk uit Wallonië.

Zesenzestig procent van de alternatieve grondstoffen is afkomstig van eigen productie / productie uitval, 29% is afkomstig van Vlaamse verwerkers van vlakglasafval en de overige 5% is afkomstig van buiten Vlaanderen.

Tabel 3.3.26: Herkomst minerale grondstoffen van de glassector in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)						
	Aankopen					Eigen productie	Totaal
	Vlaanderen	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Andere	in/buiten Vl	
--> Primaire delfstoffen							
Kwartszand	83	/	/	3	/	/	86
Klei	/	/	/	/	20	/	20
Steenslag:	0	26	8	0	0	0	34
Dolomiet	/	11	8	/	/	/	18
Kalksteen	/	15	/	/	/	/	15
Andere*	/	/	0,4	15	7	/	22
Subtotaal	**83**	**26**	**8**	**19**	**27**	**0**	**163**
--> Overige alternatieve grondstoffen							
Slakken van de ferro-industrie	/	/	/	/	2	/	2
Vlakglas	35	2	2	/	/	52	92
Andere**	/	/	/	/	/	28	28
Subtotaal	35	2	2	0	2	80	121
Totaal	118	28	10	19	29	80	284

Responspercentage: 100%
Andere*: colemaniet, veldspaat
Andere**: geslepen glasblokken en recyclageglasvezel
Rechtstreekse import van primaire granulaten is mogelijk overschat ten nadele van aankopen van Vlaamse producenten en handelaars

1 Producenten en handelaars geven wel aan hoeveel geïmporteerde grondstoffen geleverd worden aan verbruikers maar er wordt niet verder gespecifieerd aan welke verbruikssector(en). De inzet van geïmporteerde grondstoffen per verbruikssector is bijgevolg niet gekend.

3.3.9 Aannemerij

De aannemerij bestaat uit een zeer omvangrijke groep bedrijven, die wordt gekenmerkt door een grote diversiteit aan activiteiten. Zowel bedrijven die gespecialiseerd zijn in de uitvoering van een specifiek onderdeel van een bouwproject als bedrijven die volledige bouwprojecten uitvoeren maken deel uit van de sector, maar ook bedrijven die enkele specifieke activiteiten combineren (zie tabel 2.17). Er wordt geschat dat er ongeveer 32.325 voor het MDO relevante[1] aannemerij-bedrijven zijn in Vlaanderen.

Inzet minerale grondstoffen

De sector aannemerij is de belangrijkste verbruiker van fijn zand (1 Mton), uitgegraven bodem (14 Mton), gerecycleerde granulaten (11 Mton) en bagger- en ruimingspecie (3,4 Mton). Uit tabel 3.3.27 blijkt duidelijk dat vooral alternatieve grondstoffen ingezet worden door deze sector.

Het gaat hierbij steeds om grondstoffen die ingezet zijn op werven in Vlaanderen.

1 Relevante aannemerij-bedrijven zijn in het kader van het monitoringssysteem bedrijven met aannemerij-activiteiten waarbij vermoedelijk primaire delfstoffen of alternatieve grondstoffen verbruikt worden



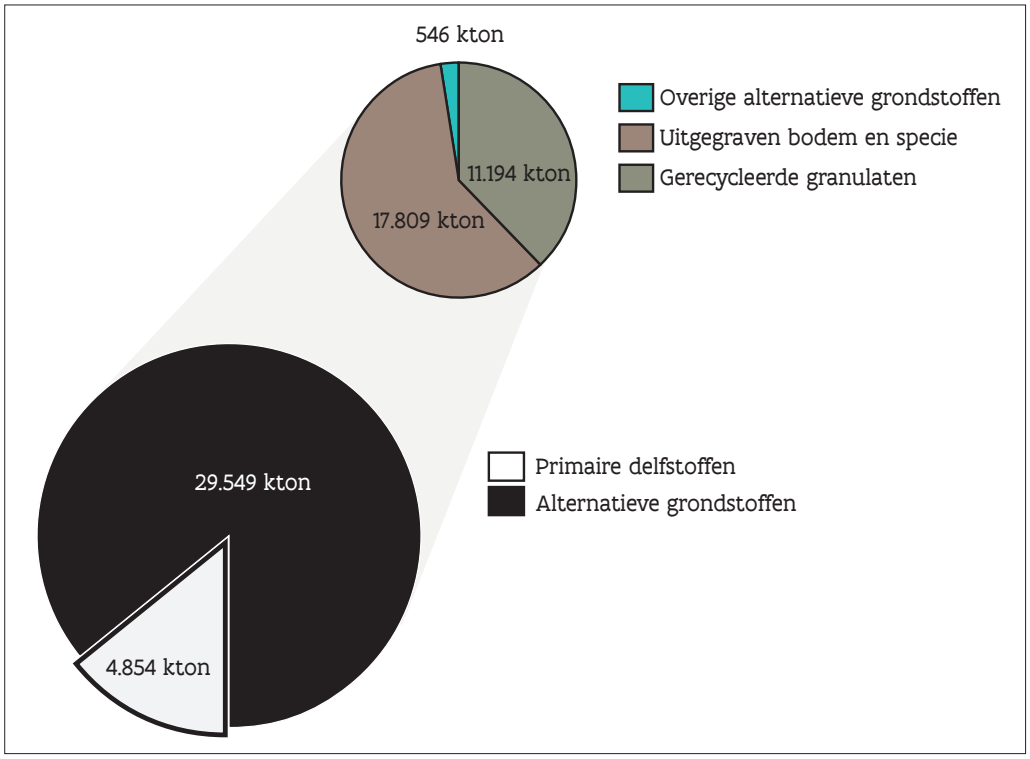
Tabel 3.3.27: Inzet van minerale grondstoffen door de aannemerij in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton)	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Fijn zand	1.403	4%
Bouwzand	1.983	6%
Klei	91	0,3%
Grind	412	1%
Steenslag	956	3%
Kalksteen	606	2%
Porfier	329	1%
Andere/onbekend	20	0,1%
Andere*	9	0,03%
Subtotaal	**4.854**	**14%**
--> Gerecycleerde granulaten		
Asfaltgranulaat	592	2%
Betongranulaat	3.766	11%
Menggranulaat	4.243	12%
Metselwerkgranulaat	332	1%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	2.261	7%
Subtotaal	**11.194**	**33%**
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	14.361	42%
Bagger- en ruimingspecie	3.448	10%
Subtotaal	**17.809**	**52%**
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-bodemassen	39	0,1%
E-bodemassen	21	0,1%
E-vliegassen	80	0,2%
Slakken van de ferro-industrie	173	0,5%
Slakken van de non-ferro-industrie	31	0,1%
Zinkassen	33	0,1%
Andere**	170	0%
Subtotaal	**546**	**2%**
Totaal	**34.403**	**100%**

- Relatief beperkte respons voor de aannemerijsector
- Andere*: bentoniet, blauwe hardsteen, natuursteenblokken, olivijn
- "Andere**: gereinigd zand van rioolkolkenspecie, zandvangersmateriaal, veegvuil, fysico-chemisch gereinigde uitgegraven bodem en zanderige afvalstromen, gereinigd straalgrit
- Hoeveelheid zinkassen betreft een raming, niet op basis enquêteresultaten
- onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport

In figuur 3.3.6 wordt de inzet van minerale grondstoffen door de aannemerij sector samengevat.

Figuur 3.3.6: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de sector aannemerij in Vlaanderen in 2013.



Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

De verbruikte alternatieve grondstoffen worden voornamelijk ingezet voor aanvullen en ophogen of in funderings-, drainage- en stabilisatielagen.

De gerecycleerde granulaten worden voornamelijk ingezet ter vervanging van grind en andere primaire granulaten. De fijnere fractie van de gerecycleerde granulaten wordt ingezet ter vervanging van fijn zand of bouwzand.

Op basis van de analyse omtrent bodemassen in Vlaanderen, blijkt dat ook assen van verbrandingsinstallaties en elektriciteitscentrales in Vlaanderen ingezet worden 'als bouwstof in de wegenbouw'. Het gaat dan om aanvullen en ophogen of in funderings-, drainage- en stabilisatielagen onder wegen.

Slakken uit de metallurgie worden voornamelijk ingezet in waterbouwwerken, maar ook als bouwstof in de wegenbouw. E-vliegassen worden gebruikt ter vervanging van cement. Uitgegraven bodem wordt vooral ingezet ter vervanging van fijn zand.

Tabel 3.3.28: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de aannemerij in Vlaanderen in 2013.

› Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstof		Hoeveelheid (kton)				
		Fijn zand	Bouw-zand	Granu-laten	Totaal	Totaal per alternatief
Asfaltgranulaat	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	/	/	581	581	592
	als oppervlakteverharding	/	/	12	12	
Betongranulaat	voor aanvullen en ophogen	219	1	209	429	3.766
	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	36	60	2.245	2.341	
	als oppervlakteverharding	18	3	703	724	
	in mager beton	/	2	270	273	
Menggranulaat	voor aanvullen en ophogen	/	/	426	426	4.243
	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	/	1	2.716	2.717	
	als oppervlakteverharding	56	/	952	1.008	
	in mager beton	/	/	92	92	
Metselwerk-granulaat	voor aanvullen en ophogen	/	/	28	28	332
	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	0,1	/	279	279	
	als oppervlakteverharding	/	/	25	25	
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	voor aanvullen en ophogen	627	6	/	633	2.261
	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	214	523	597	1.334	
	als oppervlakteverharding	294	0	/	294	
Uitgegraven bodem	voor aanvullen en ophogen	13.749	215	/	13.964	14.361
	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	381	0,3	/	381	
	overige (balastmateriaal spoorwegen)	/	/	16	16	
Bagger- en ruimingspecie		3.031	/	/	3.031	3.031
AVI-bodemassen	als bouwstof in de wegenbouw	/	39	/	39	39
E-bodemassen	als bouwstof in de wegenbouw	/	21	/	21	21
Slakken van de ferro-industrie	als bouwstof in de wegenbouw	/	26	/	26	173
	in waterbouwwerken	/	/	147	147	
Slakken van de non-ferro-industrie	in waterbouwwerken	/	/	31	31	31
Zinkassen	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	/	/	33	33	33
Andere*	voor aanvullen en ophogen	166	/	/	166	170
	in funderings-, drainage- en stabilisa-tielagen	3	/	/	3	
Totaal		18.794	896	9.362	29.052	29.052
Totaal (%)		65%	3%	32%	100%	100%

> **Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof**

Toepassing alternatieve grondstof	Hoeveelheid (kton)
	Onbekend
Bagger- en ruimingspecie	**417**
E-vliegassen	**80**
Totaal	**497**

- Beperkte respons voor de aannemerijsector
- Andere*: gereinigd zand van rioolkolkenspecie, zandvangersmateriaal, veegvuil, fysico-chemisch gereinigde uitgegraven bodem en zanderige afvalstromen, gereinigd straalgrit
- Hoeveelheid zinkassen betreft een raming, niet op basis enquêteresultaten

Herkomst minerale grondstoffen

Tabel 3.3.29 geeft de herkomst weer van de verbruikte grondstoffen in de sector aannemerij. Belangrijk hierbij is dat wat de aankopen betreft enkel de herkomst van de verkoper gekend is. Vlaamse producenten en handelaars kopen eveneens grondstoffen aan buiten Vlaanderen. De tabel toont dus niet de totale hoeveelheden geïmporteerde grondstoffen die de sector inzet[1]. Voor verdere gegevens betreffende import van grondstoffen wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

Vijfenvijftig procent van de grondstoffen worden binnen Vlaanderen aangekocht en 41% wordt zelf geproduceerd. Bij zelf geproduceerde grondstoffen gaat het om uitgegraven bodem (ongeveer 3/4de van het verbruik van uitgegraven bodem) en gerecycleerde granulaten (ongeveer 1/3de van het verbruik van gerecycleerde granulaten). Slechts 3% van de gebruikte grondstoffen wordt aangekocht buiten Vlaanderen.

1 Producenten en handelaars geven wel aan hoeveel geïmporteerde grondstoffen geleverd worden aan verbruikers maar er wordt niet verder gespecifieerd aan welke verbruikssector(en). De inzet van geïmporteerde grondstoffen per verbruikssector is bijgevolg niet gekend.

Tabel 3.3.29: Herkomst minerale grondstoffen van de aannemerij in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)							
	Aankopen						Eigen productie	Totaal
	Vlaanderen	Brussel	Wallonië	Neder-land	Duits-land	Andere	in Vlaanderen	
--> Primaire delfstoffen								
Fijn zand	1.373	/	2	27	/	/	/	1.403
Bouwzand	1.630	/	/	282	71	/	/	1.983
Klei	91	/	/	/	/	/	/	91
Grind	390	/	/	22	/	/	/	412
Steenslag	430	0,1	525	0	0	0,2	0	956
Kalksteen	227	/	379	/	/	/	/	606
Porfier	184	/	145	/	/	/	/	329
Andere steenslag	19	0,1	1	/	/	0,2	/	20
Andere*	8	/	1	0	/	/	/	9
Subtotaal	**3.923**	**0**	**528**	**332**	**71**	**0,2**	**0**	**4.854**
--> Gerecycleerde granulaten								
Asfaltgranulaat	151	/	/	/	/	/	441	592
Betongranulaat	2.158	/	0	29	/	/	1.579	3.766
Menggranulaat	3.103	/	12	20	/	/	1.108	4.243
Metselwerkgranulaat	292	/	/	/	1	/	39	332
Breker- en sorteerzeefzand	1.913	/	/	/	/	/	348	2.261
Subtotaal	**7.616**	**0**	**12**	**49**	**1**	**0**	**3.517**	**11.194**
--> Uitgegraven bodem en specie								
Uitgegraven bodem	3.806	/	/	/	/	/	10.556	14.361
Bagger- en ruimingspecie	2.996	/	/	452	/	/	/	3.448
Subtotaal	**6.802**	**0**	**0**	**452**	**0**	**0**	**10.556**	**17.809**
--> Overige alternatieve grondstoffen								
AVI-bodemassen	39	/	/	/	/	/	/	39
E-bodemassen	21	/	/	/	/	/	/	21
E-vliegassen	80	/	/	/	/	/	/	80
Slakken van de ferro-industrie	173	/	/	/	/	/	/	173
Slakken van de non-ferro-industrie	31	/	/	/	/	/	/	31
Zinkassen	/	/	/	/	/	/	33	33
Andere**	170	/	/	/	/	/	/	170
Subtotaal	**513**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**33**	**546**
Totaal	**18.853**	**0,1**	**541**	**832**	**72**	**0,2**	**14.105**	**34.403**

- Relatief beperkte respons voor de aannemerijsector
- Andere*: bentoniet, blauwe hardsteen, natuursteenblokken, olivijn
- Andere**: gereinigd zand van rioolkolkenspecie, zandvangersmateriaal, veegvuil, fysico-chemisch gereinigde uitgegraven bodem en zanderige afvalstromen, gereinigd straalgrit
- Hoeveelheid zinkassen betreft een raming, niet op basis enquêteresultaten
- Rechtstreekse import van primaire granulaten is mogelijk overschat ten nadele van aankopen van Vlaamse producenten en handelaars

3.3.10 Stortplaatsen

Op stortplaatsen worden grondstoffen gebruikt bij de inrichting en eindafwerking ervan. Alternatieve grondstoffen worden enkel opgenomen in het MDO jaarverslag als ze toegepast worden buiten het stortlichaam zelf, bijvoorbeeld bij de eindafdek. Het gebruik binnen het stortlichaam in de vorm van tussenafdek, steunlagen, etc. wordt niet opgenomen in het jaarverslag, omdat het niet beschouwd wordt als nuttige toepassing, maar wel als het storten van afvalstoffen.

Inzet minerale grondstoffen

Tabel 3.3.30 toont welke en hoeveel grondstoffen ingezet werden voor de aanleg en afwerking van stortplaatsen in Vlaanderen.

Tabel 3.3.30: Inzet van minerale grondstoffen door de sector stortplaatsen in Vlaanderen in 2013.

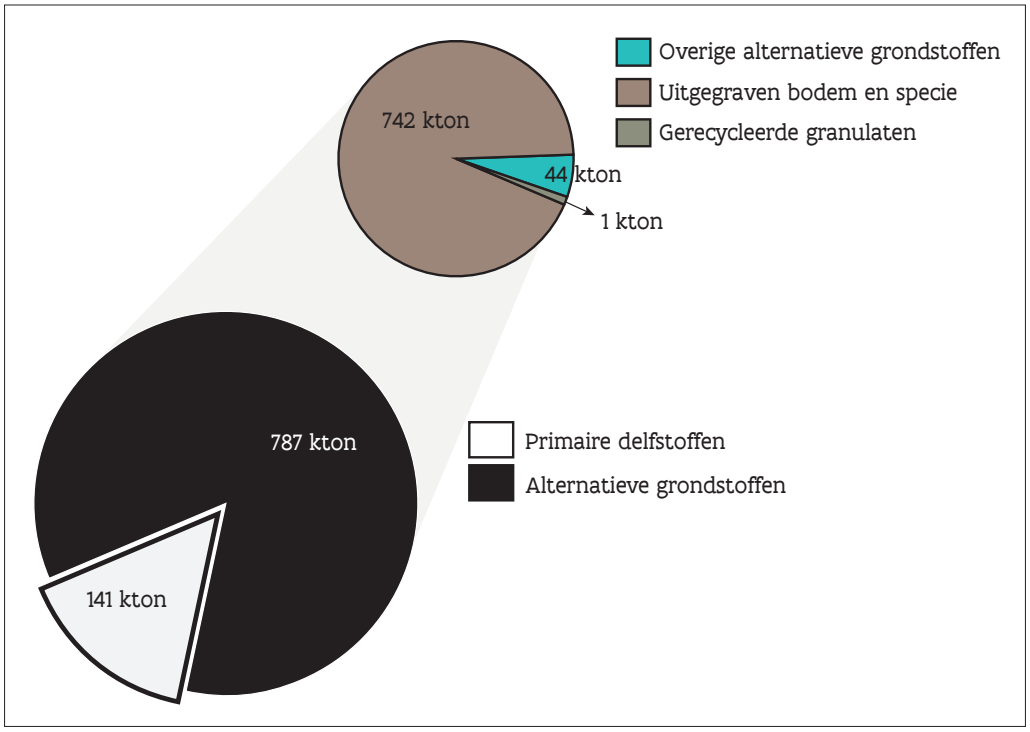
Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton) Niet-opgehoogde cijfers	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Fijn zand	32	3%
Bouwzand	1	<1%
Klei	106	11%
Grind	3	0%
Subtotaal	**141**	**15%**
--> Gerecycleerde granulaten		
Betongranulaat	0,4	<1%
Metselwerkgranulaat	1	<1%
Subtotaal	**1**	**<1%**
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	592	64%
Bagger- en ruimingspecie	150	16%
Subtotaal	**742**	**80%**
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-bodemassen	24	3%
KSP-glas	2	<1%
Andere*	18	2%
Subtotaal	**44**	**5%**
Totaal	**928**	**100%**

- Responspercentage: 64%, de cijfers zijn niet opgehoogd
- Andere*: gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie en overige alternatieven met een grondstofverklaring
- Onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport

Stortplaatsen verbruiken vooral uitgegraven bodem (592 kton), bagger- en ruimingspecie (150 kton) en klei (106 kton).

Figuur 3.3.7 vat de inzet van minerale grondstoffen door de sector stortplaatsen samen.

Figuur 3.3.7: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de sector stortplaatsen in Vlaanderen in 2013.



Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

Het gebruik van afvalstoffen op stortplaatsen wordt enkel als nuttige toepassing beschouwd wanneer deze het gebruik van primaire delfstoffen vervangen in de stortinfrastructuur, zoals omschreven in de sectorale milieuvoorwaarden voor stortplaatsen. Afhankelijk van de toepassing gaat het dan over het gebruik van afvalstoffen met een grondstofverklaring als bodem of bouwstof voor de aanleg van bijvoorbeeld de geologische barrière, drainerende lagen of afwerkingslagen boven op de stortplaats (afdichtlaag, drainagelaag, eindafdek of beschermingslaag voor het aanbrengen van de folieafdichting). In de praktijk gaat het vaak om zand of grind voor de aanleg van drainerende lagen die nodig zijn bij de inrichting en afwerking van stortplaatsen. Daarnaast is er ook een bepaalde hoeveelheid klei, leem of ander bodemmateriaal nodig voor enerzijds de eindafwerking om te verhinderen dat water de stortplaats zou binnendringen en om uitloging te vermijden en anderzijds om de stortplaats ruimtelijk te integreren in het landschap.

In 2013 is vooral uitgegraven bodem (456 kton) en baggerspecie (150 kton) ingezet ter vervanging van klei voor de eindafwerking en om de stortplaats ruimtelijk te integreren in het landschap. Daarnaast zijn ook alternatieve grondstoffen ingezet ter vervanging van zand (156 kton) of grind (25 kton) voor de aanleg van drainerende lagen.

Het gebruik van afvalstoffen binnen het stortlichaam in de vorm van tussenafdek, steunlagen, dijken, nivelleringslagen, werfwegen, etc. wordt niet opgenomen in het jaarverslag omdat het niet beschouwd wordt als nuttige toepassing maar wel als het storten van afvalstoffen.

Tabel 3.3.31: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door de sector stortplaatsen in Vlaanderen in 2013.

> Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstoffen		Hoeveelheid (kton)				
		Fijn zand	Bouw-zand	Klei	Granulaten	Totaal
Betongranulaat	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	/	/	/	0,4	0,4
Metselwerkgranulaat	Als oppervlakteverharding	/	/	/	1	1
Uitgegraven bodem	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	136	/	456	/	592
Bagger- en ruimingspecie	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	/	/	150	/	150
AVI-bodemassen	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	/	/	/	24	24
KSP-glas	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	/	2	/	/	2
Andere*	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	18	/	/	/	18
Totaal		154	2	606	25	787

- Responspercentage: 64%, de cijfers zijn niet opgehoogd
- Andere*: gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie en overige alternatieven met een grondstofverklaring

Herkomst minerale grondstoffen

De stortplaatsen hebben op basis van de ingevulde enquêtes geen grondstoffen rechtstreeks geïmporteerd van buiten Vlaanderen. Het grootste deel wordt aangekocht van producenten of handelaars in Vlaanderen (samen 72%), maar er is ook een belangrijk deel inzet uit eigen productie (28%).

Tabel 3.3.32: Herkomst minerale grondstoffen van de sector stortplaatsen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)		
	Aankopen Vlaanderen	Eigen productie in Vlaanderen	Totaal
--> Primaire delfstoffen			
Fijn zand	20	12	32
Bouwzand	1	/	1
Klei	23	83	106
Grind	3	/	3
Subtotaal	**46**	**95**	**141**
--> Gerecycleerde granulaten			
Betongranulaat	0,4	/	/
Metselwerkgranulaat	1	/	1
Subtotaal	**1**	**0**	**1**
--> Uitgegraven bodem en specie			
Uitgegraven bodem	592	/	592
Bagger- en ruimingspecie	/	150	150
Subtotaal	**592**	**150**	**742**
--> Overige alternatieve grondstoffen			
AVI-bodemassen	/	24	24
KSP-glas	2	/	2
Andere*	8	10	18
Subtotaal	**10**	**34**	**44**
Totaal	**650**	**278**	**928**

- Responspercentage: 64%, de cijfers zijn niet opgehoogd
- Andere *: gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie

3.3.11 Overig verbruik

In deze paragraaf zijn de bedrijven opgenomen die niet in de voorgaande sectoren thuis horen. Het gaat bijvoorbeeld om bedrijven die cement, papier, straalmiddel, bouwgips of scheikundige stoffen produceren maar ook bedrijven die metalen verwerken, bodem saneren enzovoort. In dit jaarverslag zijn voor het eerst ook alle producenten van voorgemengde droge mortel opgenomen.

Inzet minerale grondstoffen

Tabel 3.3.33 toont de inzet van minerale grondstoffen door overige verbruikers in Vlaanderen in 2013. Voor deze zeer diverse groep van 16 bedrijven werden de cijfers niet opgehoogd.

Tabel 3.3.33: Inzet van minerale grondstoffen door overige verbruikers in Vlaanderen in 2013.

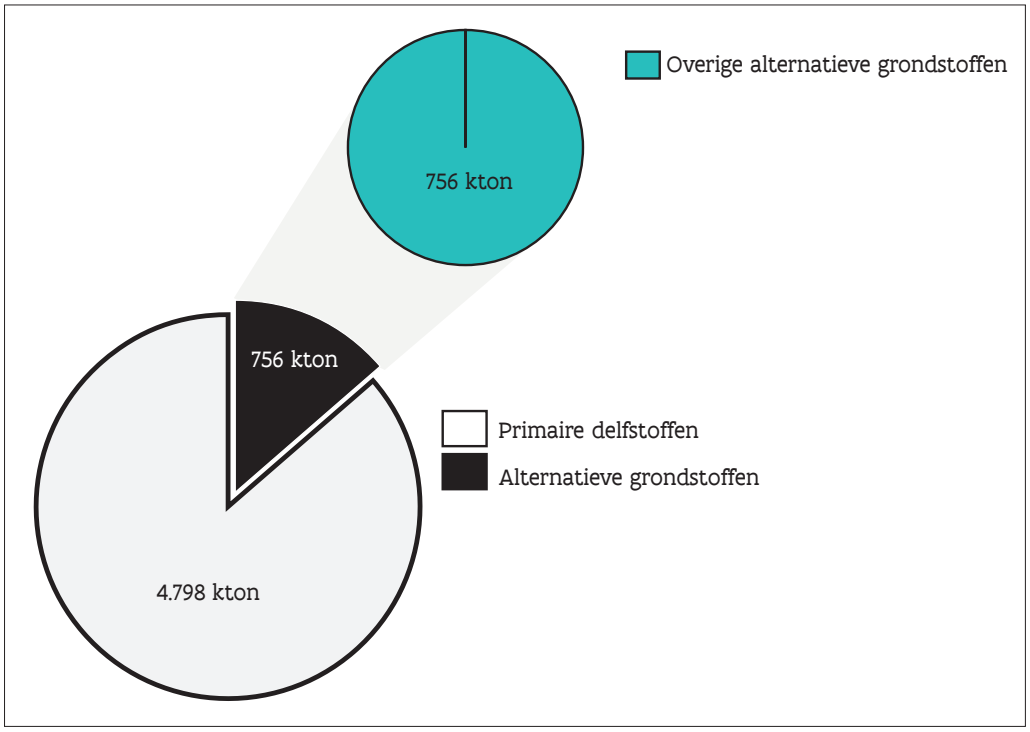
Grondstof	Hoeveelheid	
	(kton) Niet-opgehoogde cijfers	(%)
--> Primaire delfstoffen		
Bouwzand	2.419	44%
Overig bouwzand	417	8%
Strandsuppletie	2.003	36%
Kwartszand	2.110	38%
Klei	16	0%
Leem	84	2%
Steenslag:	9	0%
Dolomiet	0,01	<1%
Kalksteen	9	0%
Andere*	159	3%
Subtotaal	**4.798**	**86%**
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-bodemassen	0,3	<1%
AVI-vliegassen	49	1%
E-bodemassen	50	1%
Slakken van de ferro-industrie	562	10%
Slakken van de non-ferro-industrie	14	0%
Gieterijzand	12	0%
Andere**	1	<1%
Subtotaal	**688**	**12%**
--> Extra		
Gips van e-centrale	68	1%
Totaal	**5.553**	**100%**

- Responspercentage: n.v.t., de cijfers zijn niet opgehoogd
- Andere *: anhydriet, rutielerts, toeslagstof
- Andere**: toeslagstof
- onderlijnd: aangepaste cijfers na vergelijking aanbod - verbruik; zie §2.4 rapport
- Kwartszand: geraamde cijfers; zie § 3.1.3 rapport

De 16 bedrijven uit deze sector verbruikten in 2013 samen 4,8 miljoen ton primaire delfstoffen, waarvan 2.003 kton zand dat ingezet werd voor strandsuppletie. Daarnaast werd 0,8 miljoen ton alternatieve grondstoffen ingezet. Een groot deel daarvan zijn slakken van de ferro-industrie (562 kton) die ingezet worden bij de productie van cement.

Figuur 3.3.8 vat de inzet van minerale grondstoffen door de sector 'overig verbruik' samen.

Figuur 3.3.8: Samenvatting inzet minerale grondstoffen door de sector 'overig verbruik' in Vlaanderen in 2013.



Toepassing alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen

De toepassing van de ingezette alternatieve grondstoffen is weergegeven in tabel 3.3.34.

Tabel 3.3.34: Toepassing van alternatieve grondstoffen en substitutie primaire delfstoffen door overige verbruikers in Vlaanderen in 2013.

> Substitutie van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstoffen		Hoeveelheid (kton)		
		Kwartszand	Granulaten	Totaal
E-bodemassen	voor de productie van straalmiddel	50	/	50
Slakken van de non-ferro-industrie	voor de productie van straalmiddel	13	/	13
	als toeslagstof in metallurgisch proces	/	1	1
Gieterijzand	in non-ferro proces	12	/	12
Totaal		75	1	76

> Toepassing andere dan vervanging van een primaire delfstof

Toepassing alternatieve grondstoffen		Hoeveelheid (kton)					
		Gips	Kalk	Kalksteen	Metalen	Onbekend	Totaal
AVI-bodemassen	in metaalproductie	/	/	/	0,3	/	0,3
AVI-vliegassen	grondstabilisatie	/	49	/	/	/	49
Slakken van de ferro-industrie	in productie van cement	/	/	562	/	/	562
Andere**	in productie van mortel	/	/	/	/	1	1
Gips van e-centrlae	productie van bouwgips	68	/	/	/	/	68
Totaal		68	49	562	0,3	1	679

- Responspercentage: n.v.t., de cijfers zijn niet opgehoogd
- Andere**: toeslagstof

De inzet van alternatieve grondstoffen ter vervanging van kalksteen in cement en ter vervanging van natuurgips worden als andere toepassingen beschouwd omdat het hier om toepassingen gaat waarvoor Vlaamse primaire delfstoffen niet gebruikt kunnen worden.

Herkomst minerale grondstoffen

Grondstoffen worden aangekocht van Vlaamse producenten en handelaars of rechtstreeks bij bedrijven buiten Vlaanderen.

Belangrijk hierbij is dat wat de aankopen betreft enkel de herkomst van de verkoper gekend is. Vlaamse producenten en handelaars kopen eveneens grondstoffen aan buiten Vlaanderen. De tabel toont dus niet de totale hoeveelheden geïmporteerde grondstoffen die de sector inzet[1]. Voor verdere gegevens betreffende import van grondstoffen wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

Achtennegentig procent van de verbruikte alternatieve grondstoffen is in Vlaanderen gekocht.

1 Producenten en handelaars geven wel aan hoeveel geïmporteerde grondstoffen geleverd worden aan verbruikers maar er wordt niet verder gespecifieerd aan welke verbruikssector(en). De inzet van geïmporteerde grondstoffen per verbruikssector is bijgevolg niet gekend.

Tabel 3.3.35: Herkomst minerale grondstoffen van overige verbruikers in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)							
	Aankopen						Eigen productie	Totaal
	Vlaanderen	Wallonië	Duitsland	Nederland	Vereningd Koninkrijk	Andere	in/buiten Vlaanderen	
--> Primaire delfstoffen								
Bouwzand	54	/	/	363	/	/	2.003	2.419
Overig bouwzand	54	/	/	363	/	/	0	417
Strandsuppletie	/	/	/	/	/	/	2.003	2.003
Kwartszand	2.104	0,01	/	6	/	/	0	2.110
Klei	0	/	/	/	16	/	0	16
Leem	84	/	/	/	/	/	/	84
Steenslag:	0,01	9	/	/	/	/	/	9
Dolomiet	0,01	/	/	/	/	/	/	0
Kalksteen	/	9	/	/	/	/	/	9
Andere*	/	/	57	6	/	96	0	159
Subtotaal	**2.242**	**9**	**57**	**375**	**16**	**96**	**2.003**	**4.798**
--> Overige alternatieve grondstoffen								
AVI-bodemassen	0,3	/	/	/	/	/	/	0,3
AVI-vliegassen	49	/	/	/	/	/	/	49
E-bodemassen	50	/	/	/	/	/	/	50
Slakken van de ferro-industrie	562	/	/	/	/	/	/	562
Slakken van de non-ferro-industrie	14	/	/	/	/	/	/	14
Gieterijzand	1	/	/	11	/	/	/	12
Andere**	0	/	/	1	/	/	/	1
Subtotaal	**676**	**0**	**0**	**11**	**0**	**0**	**0**	**688**
--> Extra								
Gips van e-centrale	68	/	/	/	/	/	/	68
Totaal	**2.986**	**9**	**57**	**386**	**16**	**96**	**2.003**	**5.553**

- Andere*: anhydriet, rutielerts, toeslagstof
- Andere**: toeslagstof
- Rechtstreekse import van primaire granulaten is mogelijk overschat ten nadele van aankopen van Vlaamse producenten en handelaars



Grind

3.4 GEBUNDELDE RESULTATEN

3.4.1 Totale inzet van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen

De totale inzet van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen in Vlaanderen in 2013 is weergegeven in tabel 3.4.1. Voor de alternatieve grondstoffen omvatten de hoeveelheden zowel de inzet ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen als de inzet voor andere toepassingen.

De cijfers voor kwartszand zijn een inschatting wat betreft de inzet van Vlaams kwartszand en een onderschatting voor het geïmporteerd kwartszand. Voor meer informatie wordt verwezen naar § 3.1.3.

Tabel 3.4.1: Inzet van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen in Vlaanderen in 2013.

Inzet grondstoffen	Hoeveelheid	
	kton	%
Primaire delfstoffen uit Vlaanderen		
Fijn zand	1.599	2%
Bouwzand	1.481	2%
Kwartszand	2.381	4%
Klei	1.128	2%
Leem	245	<1%
Grind	981	1%
Steenslag	0	0%
Andere*	14	<1%
Subtotaal primaire delfstoffen uit Vlaanderen	7.828	12%
Primaire delfstoffen van buiten Vlaanderen		
Fijn zand	32	<1%
Bouwzand	11.932	18%
waarvan strandsuppletie	2.003	3%
Kwartszand	50	<1%
Klei	425	1%
Leem	497	1%
Grind	3.405	5%
Steenslag	7.108	11%
Andere*	223	<1%
Subtotaal primaire delfstoffen van buiten Vlaanderen	23.672	36%

Inzet grondstoffen	Hoeveelheid	
	kton	%
Alternatieve grondstoffen		
--> Gerecycleerde granulaten		
Asfaltgranulaat	1.283	2%
Betongranulaat	4.490	7%
Menggranulaat	4.474	7%
Metselwerkgranulaat	333	1%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	2.446	4%
Subtotaal gerecycleerde granulaten	**13.026**	**20%**
--> Uitgegraven bodem en specie		
Uitgegraven bodem	15.500	23%
Bagger- en ruimingspecie	3.598	5%
Subtotaal uitgegraven bodem en specie	19.098	29%
--> Overige alternatieve grondstoffen		
AVI-bodemassen	63	<1%
AVI-vliegassen	62	<1%
E-bodemassen	70	<1%
E-vliegassen	148	<1%
Slakken van de ferro-industrie	931	1%
Slakken van de non-ferro-industrie	232	<1%
Vlakglas	92	<1%
Holglas	0	0%
Gieterijzand	23	<1%
Zinkassen	33	<1%
Gemalen baksteen	7	<1%
Mijnsteen	194	<1%
Papiervezel	81	<1%
Slib van natuursteenbewerking	119	<1%
Andere**	285	<1%
Subtotaal overige alternatieve grondstoffen	**2.343**	**4%**
--> Extra		
Gips van e-centrale	68	<1%
Subtotaal alternatieve grondstoffen	34.534	52%
Totaal	66.036	100%

- Andere*: perliet, wollastoniet, mica, krijt, lava, colemaniet, veldspaat, bentoniet, blauwe hardsteen, natuursteenblokken, olivijn, anhydriet, rutielerts en onbekend
- Andere**: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk, PCC, geslepen glasblokken en recyclageglasvezel, gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie, toeslagstof, KSP-glas en overige alternatieven met een grondstofverklaring
- Kwartszand: geraamde cijfers, waarschijnlijk een onderschatting

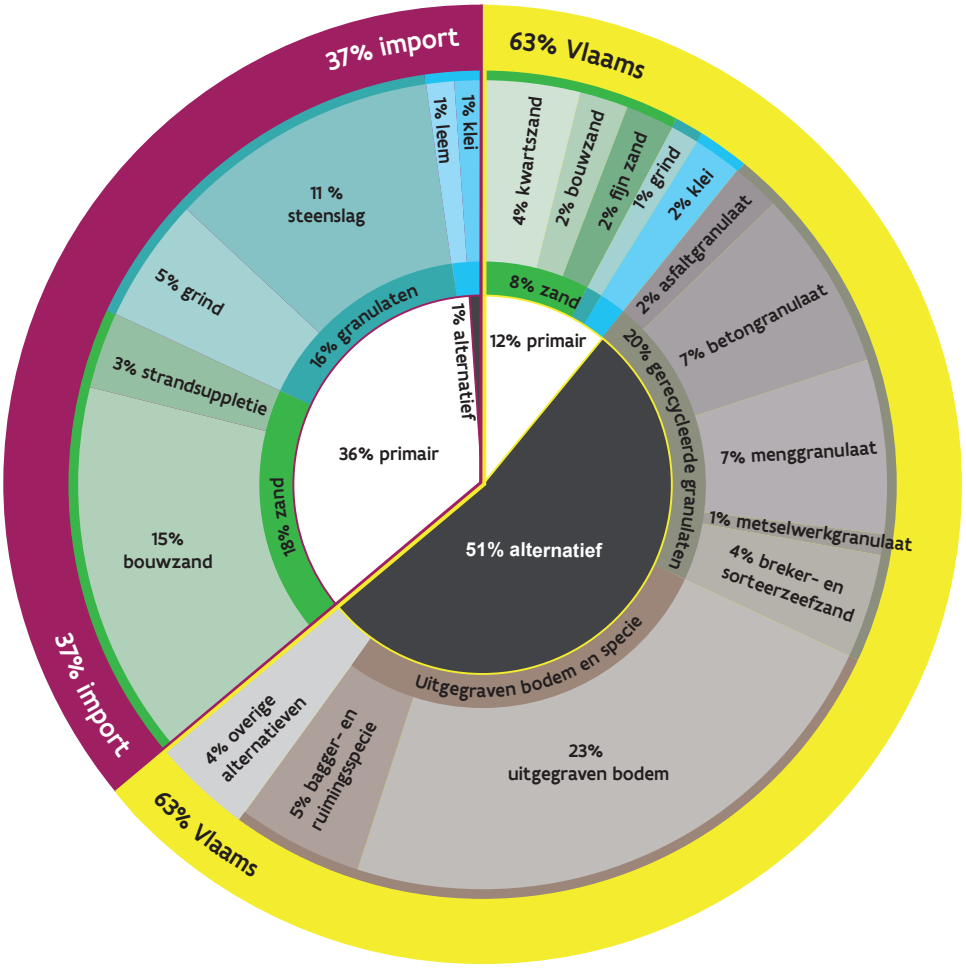
Uit het overzicht blijkt dat 12% van de totale inzet bestond uit Vlaamse primaire delfstoffen, 36% uit geïmporteerde primaire delfstoffen en 52% uit alternatieve grondstoffen.

Voor de alternatieve grondstoffen die al dan niet gedeeltelijk ingezet werden in andere toepassingen dan de vervanging van een Vlaamse primaire delfstof kan volgende indeling gemaakt worden:

Tabel 3.4.2: Onderverdeling inzet alternatieve grondstoffen die (deels) ingezet worden in andere toepassingen.

Inzet grondstoffen	Hoeveelheid (kton)		Totaal
	Ter vervanging van (Vlaamse) primaire delfstoffen	In andere toepassingen	
Asfaltgranulaat	1.204	79	1.283
Bagger- en ruimingspecie	3.181	417	3.598
AVI-bodemassen	63	0,3	63
AVI-vliegassen	6	56	62
E-vliegassen	8	141	148
Slakken van de ferro-industrie	364	568	931
Andere	251	33	283
Gips van e-centrale	0	68	68
Totaal	5.076	1.361	6.437

Figuur 3.4.1: Inzet minerale grondstoffen in Vlaanderen in 2013: 66 Mton.



Enkel hoeveelheden van ten minste 1 % zijn opgenomen

3.4.2 Evolutie inzet grondstoffen in Vlaanderen

Oorspronkelijk lag voor het MDO de nadruk op alternatieve grondstoffen die ingezet worden ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen. De inzet van alternatieve grondstoffen in andere toepassingen werd soms volledig en soms minder volledig opgegeven. Om de evolutie tussen de drie jaren waarvoor gegevens beschikbaar zijn na te gaan, worden daarom enkel de hoeveelheden alternatieve grondstoffen opgenomen die ter vervanging van een Vlaamse primaire delfstof werden ingezet. Meer informatie over de 'andere' toepassingen van de alternatieve grondstoffen en de evolutie van de volledige inzet over de verschillende jaren, is opgenomen in paragraaf 3.2.

Tabel 3.4.3: Evolutie inzet van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen voor deze primaire delfstoffen.

Inzet grondstoffen	Hoeveelheid (kton)			% stijging of daling 2013 t.o.v. 2011
	2010	2011	2013	
Primaire delfstoffen uit Vlaanderen				
Fijn zand	1.006	1.226	1.599	30%
Bouwzand	1.724	1.892	1.481	-22%
Kwartszand	2.792	2.785	2.381	-15%
Klei	1.751	1.272	1.128	-11%
Leem	249	308	245	-20%
Grind	928	1.159	981	-15%
Steenslag	0	0	0	/
Andere*	/	/	14	/
Subtotaal primaire delfstoffen uit Vlaanderen	8.450	8.642	7.828	-10%
Primaire delfstoffen van buiten Vlaanderen				
Fijn zand	1.324	346	32	-91%
Bouwzand	9.281	11.941	11.932	0%
waarvan strandsuppletie	/	1.127	2.003	78%
Kwartszand	10	43	50	17%
Klei	536	482	425	-12%
Leem	433	435	497	14%
Grind	4.843	2.754	3.405	24%
Steenslag	6.346	9.461	7.108	-25%
Andere*	/	/	223	/
Subtotaal primaire delfstoffen van buiten Vlaanderen	22.773	25.462	23.672	-7%
Alternatieve grondstoffen				
--> Gerecycleerde granulaten				
Asfaltgranulaat	784	914	1.204	32%
Betongranulaat	2.975	3.811	4.490	18%
Menggranulaat	3.786	4.548	4.474	-2%
Metselwerkgranulaat	392	305	333	9%
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	2.642	2.426	2.446	1%
Subtotaal gerecycleerde granulaten	**10.579**	**12.004**	**12.947**	**8%**
--> Uitgegraven bodem en specie				
Uitgegraven bodem	17.890	21.818	15.500	-29%
Bagger- en ruimingspecie	2.170	3.418	3.181	-7%

Subtotaal uitgegraven bodem en specie	**20.060**	**25.236**	**18.681**	**-26%**
--> Overige alternatieve grondstoffen				
AVI-bodemassen	33	37	63	70%
AVI-vliegassen	33	9	6	-30%
E-bodemassen	/	28	70	150%
E-vliegassen	/	6	8	28%
Slakken van de ferro-industrie	250	370	364	-2%
Slakken van de non-ferro-industrie	249	221	232	5%
Vlakglas	/	88	92	4%
Holglas	0	0	0	0%
Gieterijzand	13	14	23	67%
Zinkassen	82	12	33	175%
Gemalen baksteen	8	6	7	14%
Mijnsteen	250	222	194	-12%
Papiervezel	61	55	81	48%
Slib van natuursteenbewerking	19	98	119	21%
Andere**	25	49	253	416%
Subtotaal overige alternatieve grondstoffen	**1.022**	**1.215**	**1.545**	**27%**
Subtotaal alternatieve grondstoffen	31.661	38.455	33.173	-14%
Totaal	**62.884**	**72.559**	**64.675**	**-11%**

- Andere*: perliet, wollastoniet, mica, krijt, lava, colemaniet, veldspaat, bentoniet, blauwe hardsteen, natuursteenblokken, olivijn, anhydriet, rutielerts en onbekend
- Andere**: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, KSP-glas, steenwol, kalk, PCC, geslepen glasblokken en recyclageglasvezel, gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie, toeslagstof en overige alternatieven met een grondstofverklaring
- Kwartszand: geraamde cijfers, waarschijnlijk een onderschatting

De inzet van grondstoffen in 2013 blijkt 11% gedaald te zijn ten opzichte van 2011.

Primaire delfstoffen

Voor de primaire delfstoffen geldt, analoog als voor de algemene inzet, dat er een daling optrad van de inzet ten opzichte van 2011. Dit is zowel het geval voor de delfstoffen uit Vlaanderen als voor de geïmporteerde delfstoffen. Er dient wel opgemerkt te worden dat over de jaren waarschijnlijk verschillen in interpretatie zijn geweest tussen ten eerste fijn zand en bouwzand en ten tweede geïmporteerd grind en steenslag.

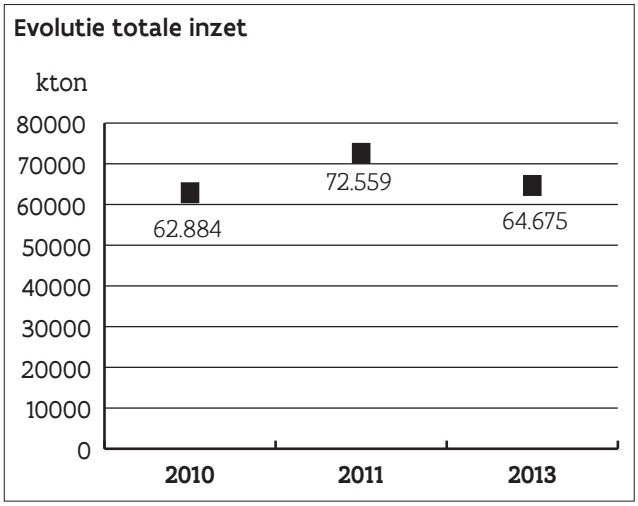
Alternatieve grondstoffen

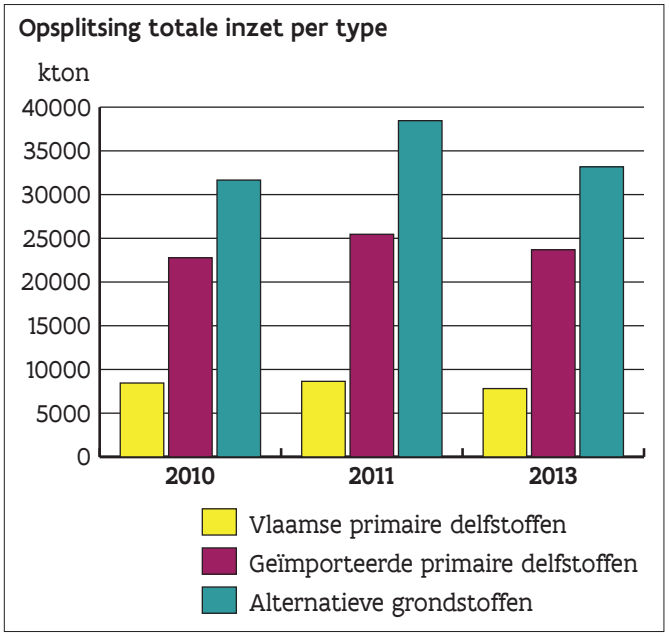
De daling van de totale inzet van alternatieve grondstoffen in Vlaanderen met 14% wordt veroorzaakt door een sterke daling van de inzet van uitgegraven bodem van 21,8 naar 15,5 miljoen ton (-29%). %). De productie van uitgegraven bodem schommelt immers sterk van jaar tot jaar afhankelijk van grote projecten met grote hoeveelheden grondverzet (zie paragraaf 3.2.2).

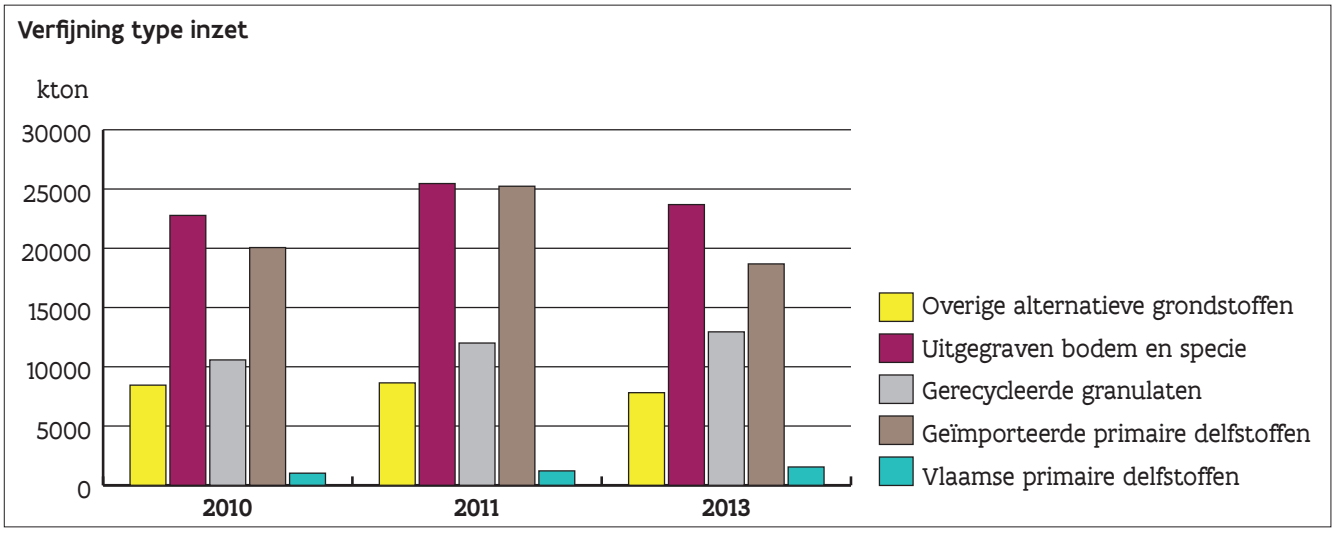
De inzet van alternatieve grondstoffen exclusief uitgegraven bodem stijgt met 6% en volgt de heroplevende economie. De gerecycleerde granulaten zijn na uitgegraven bodem de belangrijkste alternatieve grondstof ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen en ook de inzet daarvan is gestegen met 8% (zie paragraaf 3.2).

Bij een aantal 'kleinere' alternatieven (zoals AVI-bodemassen en andere) lijkt de inzet te stijgen. Dit is echter te wijten aan het hogere detailniveau van de verzamelde gegevens. Het gaat niet om een werkelijke stijging.

Figuur 3.4.2: Evolutie inzet primaire delfstoffen en hun alternatieven in Vlaanderen.*







* alternatieven: gedeelte ter vervanging van Vlaamse primaire delfstoffen (zie tekst)

3.4.3 Toepassing grondstoffen

Tabel 3.4.4 toont de inzet van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen per verbruikssector.

Niet onverwacht gezien het grote aantal bedrijven, heeft de aannemerij het grootste aandeel in het verbruik van primaire delfstoffen en alternatieve grondstoffen (52%). De sector stortklaar beton verbruikt 21% van de grondstoffen.

Grind, steenslag en hun alternatieven worden vooral in aannemerij-activiteiten en door de producenten van beton gebruikt. Bij fijn zand en alternatieven gaat het voornamelijk over het terug inzetten van uitgegraven bodem door aannemers in aanvullingen en ophogingen. De inzet van bouwzand en alternatieven is gelijkmatiger verdeeld over de verschillende verbruikssectoren.

Tabel 3.4.4: Toepassing grondstoffen in de verschillende verbruikssectoren in Vlaanderen in 2013.

Toepassing grondstof	Hoeveelheid (kton)								Totaal	
	Fijn zand en alternatieven	Bouwzand en alternatieven	Kwartszand en alternatieven	Klei en alternatieven	Leem en alternatieven	Grind en alternatieven	Andere primaire delfstoffen	Alternatieven in andere toepassingen	kton	(%)
In stortklaar beton	156	6.469	75	/	/	6.951	4	63	13.718	21%
In prefab betonwaren	/	2.745	99	/	/	2.940	17	10	5.810	9%
In asfalt	5	730	/	/	/	1.669		79	2.482	4%
In de keramische industrie	190	78	61	1.642	828	14	27	16	2.857	4%
In de glasnijverheid	/	/	189	20	/	34	22	18	284	<1%
In werken door aannemers	20.197	2.879	/	91	/	10.731	9	497	34.403	52%
In toepassingen op een stortplaats	186	3	/	712	/	28	/	0	928	1%
In overige toepassingen	/	2.419	2.185	16	84	9	159	679	5.552	8%
waarvan strandsuppletie	/	2.003	/	/	/	/	/	/	2.003	/
Totaal	20.734	15.323	2.610	2.481	912	22.376	238	1.361	66.036	100%

In tabel 3.4.5 wordt de toepassing van alternatieve grondstoffen in meer detail getoond. Ze worden voornamelijk toegepast in relatief laagwaardige toepassingen zoals aanvullen en ophogen (45%), funderings-, drainage- of stabilisatielagen (33%) en oppervlakteverharding (6%).

Daarnaast worden ze ook toegepast in asfalt- en betontoepassingen (8%), in keramische producten, in de productie van bouwgips enzovoort.

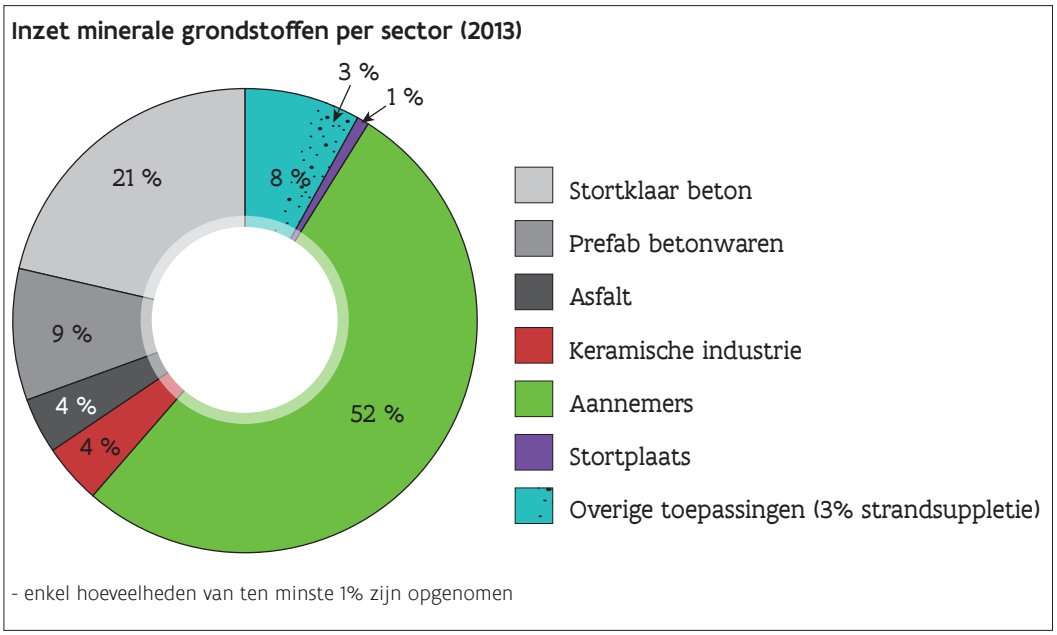
De sector aannemerij in Vlaanderen zet reeds zeer veel alternatieve grondstoffen in, namelijk 86% van alle grondstoffen die ze gebruiken (93% van het fijn zand en alternatieven en 87% van het grind en alternatieven). Dit betekent dat de markt voor secundaire alternatieven in de bouwsector, die sterk onderhevig is aan conjunctuurschommelingen, bijna verzadigd is. Mogelijk kan het materiaalefficiënter inzetten van bestaande alternatieve grondstoffen in hoogwaardige toepassingen nog wat ruimte creëren voor inzet van andere alternatieven in meer laagwaardige toepassingen.

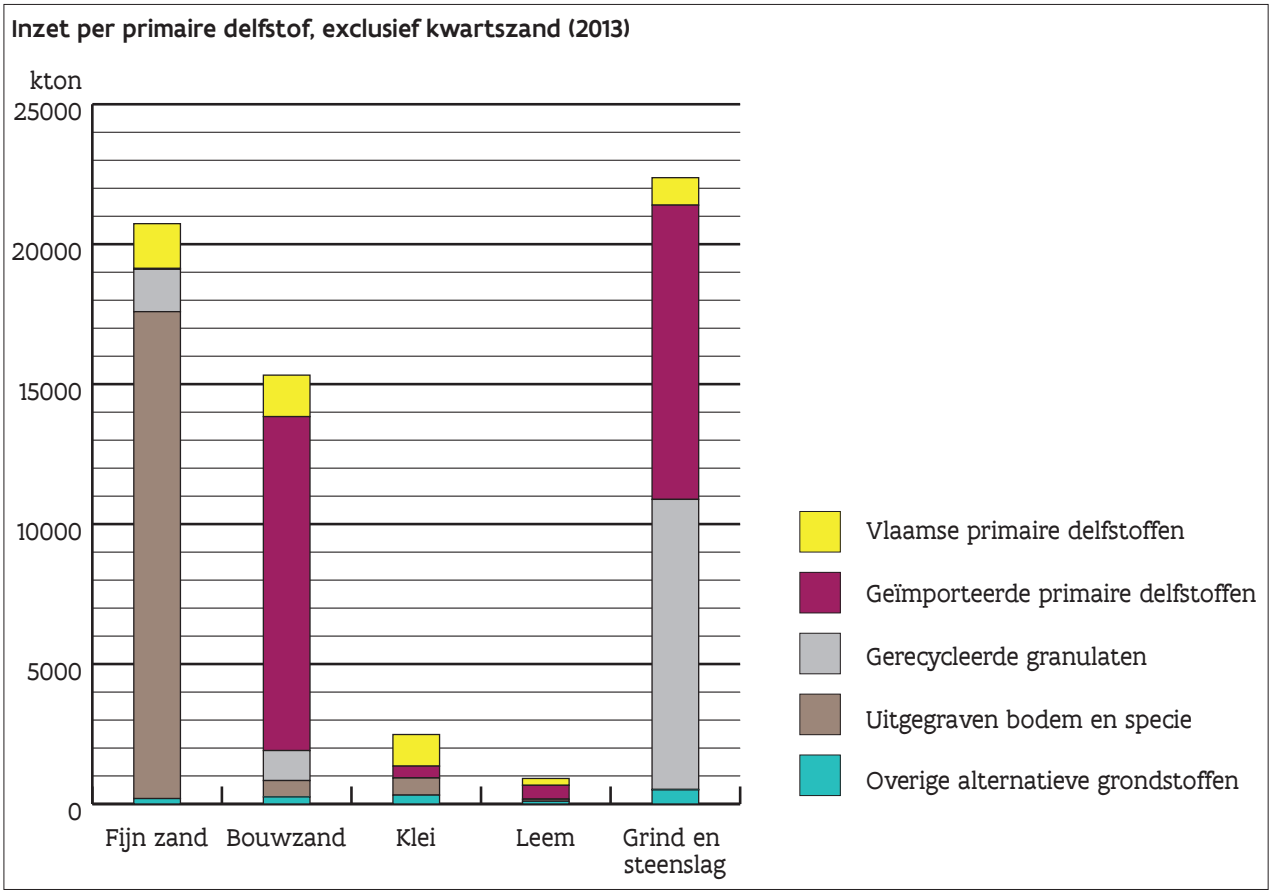
Tabel 3.4.5: Toepassing van alternatieve grondstoffen in Vlaanderen in 2013.

	Sector stortklaar beton			Beton-waren	Asfalt-sector	Kera-mische sector	Glas-sector		Aannemerij						Stort-plaatsen		Overig verbruik					
Alternatieve grondstof (kton)	In mager betontoepassingen	In gestabiliseerd zand (chape, ...)	In overig stortklaar beton	In prefab betonproducten	In nieuw asfalt	In keramische producten	In de productie van glas	In de productie van overige glasproducten	In funderings-, drainage- en stabilisatielagen	In mager betontoepassingen	Voor aanvullen en ophogen	Als oppervlakteverharding	In waterbouwtoepassingen	In overige toepassingen	Als oppervlakteverharding	Voor inrichting en eindafwerking stortplaats	Voor grondstabilisatie	In de productie van straalmiddel	In de productie van cement	In de productie van bouwgips	In overige toepassingen	**Totaal**
--> Gerecycleerde granulaten																						
Asfaltgranulaat	79	7		/	605	/	/	/	581	/	/	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.283
Betongranulaat	441	41	189	32	20	/	/	/	2.341	273	429	724	/	/	/	0,4	/	/	/	/	/	4.490
Menggranulaat	225	/	4	2	/	/	/	/	2.717	92	426	1.008	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.474
Metselwerk-granulaat	/	/	/	/	/	/	/	/	279	/	28	25	/	/	1	0	/	/	/	/	/	333
Brekerzeefzand en sorteerzeefzand	81	102	3	/	/	/	/	/	1.334	/	633	294	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.446
Subtotaal gerecy-cleerde granulaten	826	151	195	34	624	0	0	0	7.251	365	1.516	2.063	/	0	/	0	0	0	0	0	0	13.026
--> Uitgegraven bodem en specie																						
Uitgegraven bodem	98	367	/	/	3	79	/	/	381	/	13.964	/	/	16	/	592	/	/	/	/	/	15.500
Bagger- en ruimingspecie	/	/	/	/	/	/	/	/	3.448	/	/	/	/	/	/	150	/	/	/	/	/	3.598
Subtotaal uitgegraven bodem en specie	98	367	0	0	3	79	0	0	3.829	/	13.964	0	/	16	/	742	0	0	0	0	0	19.098
--> Overige alternatieve grondstoffen																						
AVI-bodemassen	/	/	/	/	/	/	/	/	39	/	/	/	/	/	/	24	/	/	/	/	0,3	63
AVI-vliegassen	0,9	/	6	/	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	49		0	/	/	62
E-bodemassen		/		/	/	/	/	/	21	/	/	/	/	/	/	/	/	50	/	/	/	70
E-vliegassen	55	/	0	6	/	8	/	/	80	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	148
Slakken van de ferro-industrie	/	/	19	22	154	/	2	/	26	/	/	/	147	/	/	/	/	/	562	/	/	931
Slakken van de non-ferro-industrie	82	/	98	7	/	/	/	/	/	/	/	/	31	/	/	/	/	13	/	/	1	232
Vlakglas	/	/	/	/	/	/	52	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	92
Holglas	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
KSP-glas	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	/	/	/	/	/	2
Gieterijzand	/	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	23
Zinkassen	/	/	/	/	/	/	/	/	33	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	33
Gemalen baksteen	/	/	/	/	/	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7
Mijnsteen	/	/	/	/	/	194	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	194
Papiervezel	/	/	/	/	/	81	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	81
Slib van natuur-steenbewerking	/	/	/	/	/	119	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	119
Andere*	19	/	21	/	/	27	/	28	3	/	166	/	/	/	/	18	/	/	/	/	1	283
Subtotaal overige alternatieve grond-stoffen	158	11	145	34	160	437	54	68	201	/	166	0	178	0	/	44	49	63	562	0	14	2.343
--> Extra																						
Gips van e-centrale	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68	/	68
Totaal	1.081	529	340	68	788	516	54	68	11.281	365	15.646	2.063	178	16	/	786	49	63	562	68	14	34.534

- Andere*: restfractie, schuimaarde, foamglas, glasmeel, steenwol, kalk, PCC, geslepen glasblokken en recyclageglasvezel, gereinigd zand van zandvangersmateriaal en rioolkolkenspecie, toeslagstof en overige alternatieven met een grondstofverklaring

Figuur 3.4.3: Indeling inzet minerale grondstoffen in Vlaanderen in 2013.





3.4.4 Import van grondstoffen in Vlaanderen

Een overzicht van de import van minerale grondstoffen en de regio's en landen waarvan ze afkomstig zijn is weergegeven in tabel 3.4.6.

Tabel 3.4.6: Import van minerale grondstoffen in Vlaanderen in 2013.

Grondstof	Hoeveelheid (kton)									
	Belgisch Continentaal Plat	Brussel	Wallonië	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Noorwegen	Verenigd Koninkrijk	Andere/ onbekend	Totaal
--> Primaire delfstoffen										
Fijn zand	0	0	2	0	0	30	0	0	0	32
Bouwzand	5.772	35	1.104	676	57	3.018	0	1.271	0	11.932
waarvan strandsuppletie	2.003	/	/	/	/	/	/	/	/	2.003
Kwartszand	0	0	0,4	4	3	43	0	0	0	50
Klei	0	0	33	276	1	78	0	16	20	425
Leem	0	54	135	65	0	242	0	0	0	497
Grind	0	0	29	475	1	532	0	2.358	11	3.405
Steenslag	0	0,1	6.644	8	14	0	107	334	0,2	7.108
Andere*			8	65	15	15			120	223
Subtotaal	**5.772**	**89**	**7.955**	**1.569**	**91**	**3.958**	**107**	**3.979**	**152**	**23.673**
--> Gerecycleerde granulaten										
Asfaltgranulaat	/	9	/	/	/	25	/	/	/	34
Betongranulaat	/	/	25	/	/	29	/	/	/	54
Menggranulaat	/	/	12	/	/	20	/	/	/	32
Metselwerkgranulaat	/	/	/	/	/	1	/	/	/	1
Subtotaal	**0**	**9**	**37**	**0**	**0**	**75**	**0**	**0**	**0**	**121**
--> Uitgegraven bodem en specie										
Bagger- en ruimingspecie	/	/	/	/	/	512	/	/	/	512
--> Overige alternatieve grondstoffen										
AVI-vliegassen	/	/	/	/	/	9	/	/	/	8
E-bodemassen	/	/	/	83	/	/	/	/	/	83
E-vliegassen	/	/	/	0,8	12	18	/	/	/	31
Slakken van de ferro-industrie	/	/	12	/	/	4	/	/	2	17
Gieterijzand	/	/	/	/	/	11	/	/	/	11
Vlakglas	/	/	3	6	/	3	/	/	/	13
Mijnsteen	/	/	24	/	92	71	/	/	/	187
Papiervezel	/	/	/	/	/	81	/	/	/	81
Slib van natuursteenbewerking	/	/	24	/	/	/	/	/	10	24
Subtotaal	**/**	**/**	**63**	**90**	**104**	**196**	**/**	**/**	**12**	**455**
Totaal	**5.772**	**98**	**8.055**	**1.659**	**195**	**4.228**	**107**	**3.979**	**164**	**24.760**

- Andere*: perliet, wollastoniet, mica, krijt, lava, colemaniet, veldspaat, bentoniet, blauwe hardsteen, natuursteenblokken, olivijn, anhydriet, rutielerts en onbekend
- Kwartszand: geraamde cijfers, waarschijnlijk een onderschatting

Vooral van primaire delfstoffen, met name van bouwzand, grind en steenslag werden belangrijke hoeveelheden geïmporteerd. De grootste hoeveelheden komen uit respectievelijk Wallonië, Nederland, het Verenigd Koninkrijk en het Belgisch Continentaal Plat.

In totaal werd 1.088 kton alternatieve grondstoffen geïmporteerd. Mogelijk is dit een onderschatting. De grootste stromen van alternatieve grondstoffen die geïmporteerd werden zijn bagger- en ruimingspecie, mijnsteen, e-bodemassen en papiervezel. De belangrijkste regio's waaruit geïmporteerd werd zijn Nederland, Frankrijk, Duitsland en Wallonië.

3.4.5 Export van grondstoffen uit Vlaanderen

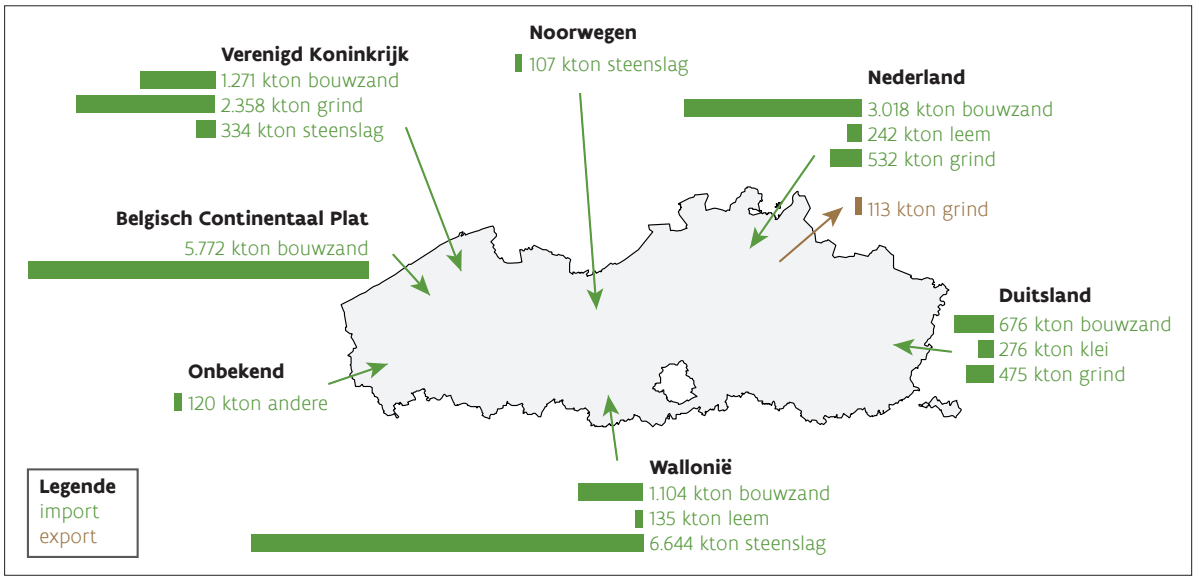
De export van primaire delfstoffen uit Vlaanderen is beperkt, zie tabel 3.4.7. De grootste hoeveelheid export van een primaire delfstof is 113 kton grind naar Nederland.

Er worden meer alternatieven geëxporteerd dan geïmporteerd, in totaal 2.784 kton, voornamelijk bagger- en ruimingspecie, ferroslakken, vlakglas en holglas. De belangrijkste bestemmingen zijn Wallonië, Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk.

Tabel 3.4.7: Export van minerale grondstoffen uit Vlaanderen in 2013.

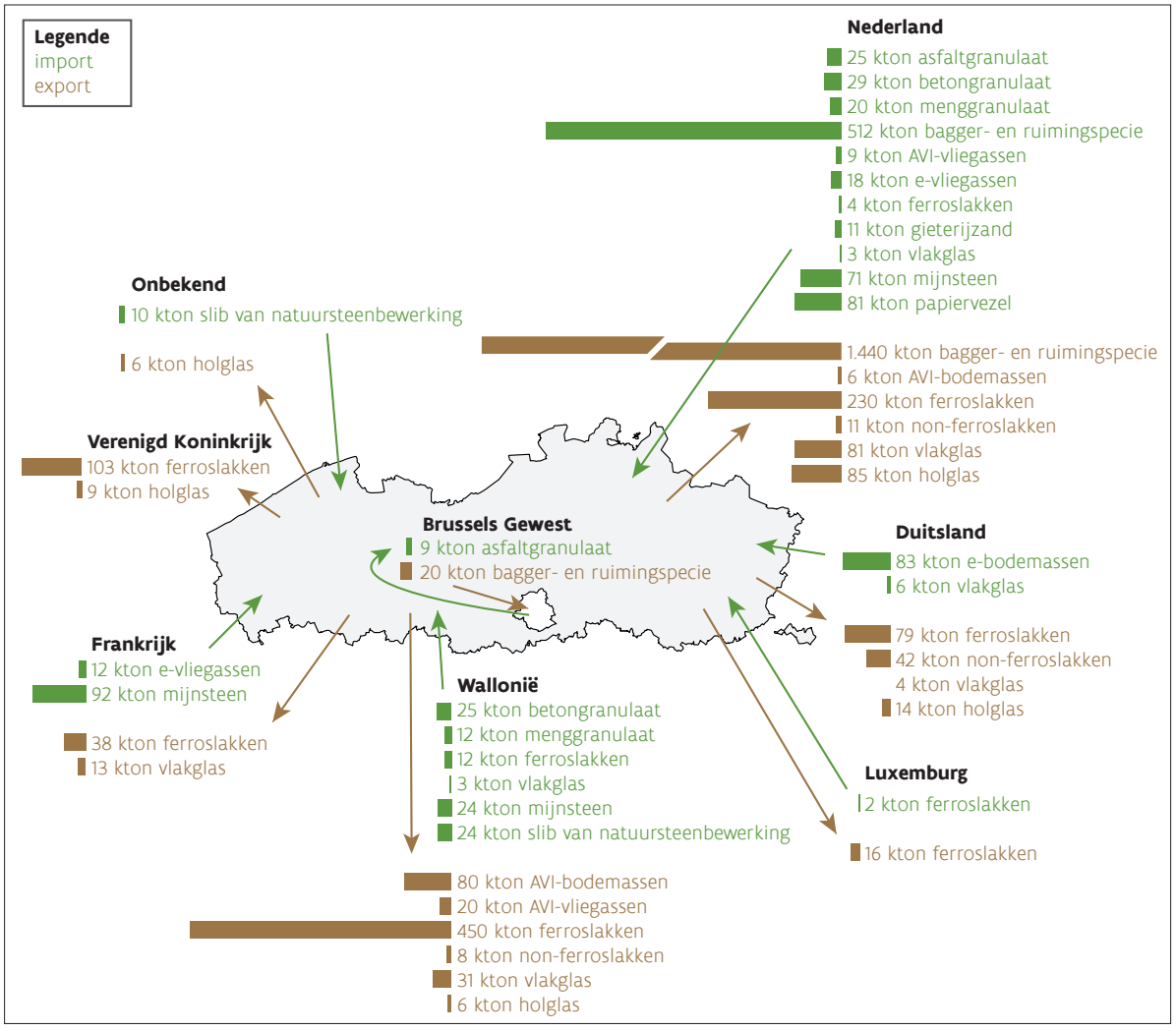
Grondstof	Hoeveelheid (kton)							
	Brussel	Wallonië	Duits-land	Frank-rijk	Neder-land	Verenigd Koninkrijk	Andere/ onbekend	Totaal
--> Primaire delfstoffen								
Fijn zand	2	/	/	2	/	/	/	4
Bouwzand	/	/	/	/	0,4	/	/	0,4
Klei	/	9	/	/	1	/	/	10
Leem	/	/	/	/	/	/	/	0
Grind	/	/	/	/	113	/	/	113
Subtotaal	**2**	**9**	**/**	**2**	**114**	**/**	**/**	**127**
--> Uitgegraven bodem en specie								
Bagger- en ruimingspecie	20	/	/	/	1.440	/	/	1.460
--> Overige alternatieve grondstoffen								
AVI-bodemassen	/	80	/	/	6	/	/	85
AVI-vliegassen	/	20	/	/	/	/	/	20
Slakken van de ferro-industrie	/	450	79	38	230	103	16	916
Slakken van de non-ferro-industrie	/	8	42	/	11	/	/	61
Vlakglas	/	31	4	13	81	/	/	128
Holglas	/	6	14	0,5	85	9	6	121
Subtotaal	**/**	**593**	**139**	**51**	**413**	**112**	**22**	**1.330**
Totaal	**22**	**602**	**139**	**53**	**1.967**	**112**	**22**	**2.917**

Figuur 3.4.4.1: Import- en exportstromen van primaire delfstoffen in en uit Vlaanderen (2013).

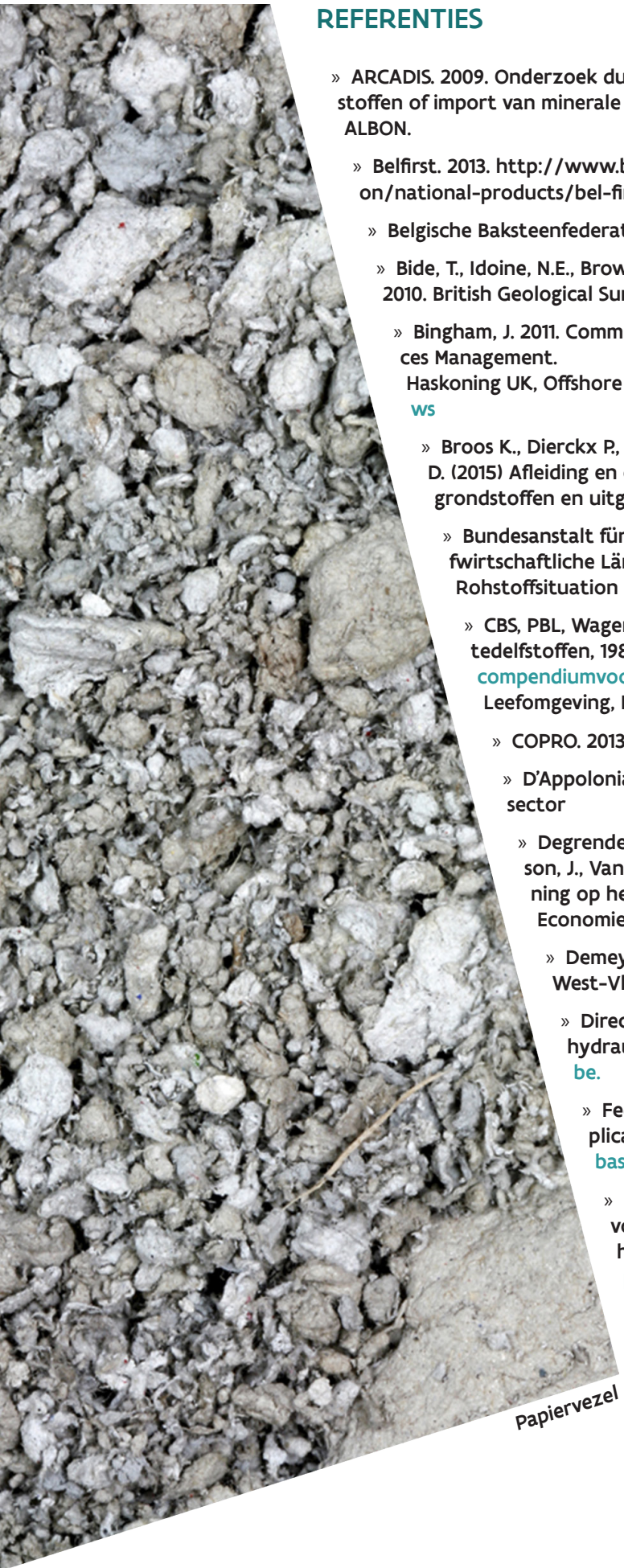


Enkel hoeveelheden van ten minste 100 kton zijn opgenomen

Figuur 3.4.4.2: Import- en exportstromen van alternatieve grondstoffen in en uit Vlaanderen (2013).



Enkel hoeveelheden van ten minste 1 kton zijn opgenomen



Papiervezel

REFERENTIES

» ARCADIS. 2009. Onderzoek duurzame bevoorrading: gebruik lokale oppervlaktedelfstoffen of import van minerale grondstoffen. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON.

» Belfirst. 2013. http://www.bvdinfo.com/en-gb/our-products/company-information/national-products/bel-first

» Belgische Baksteenfederatie (2013) De Belgische Baksteenindustrie in 2013.

» Bide, T., Idoine, N.E., Brown, T.J., Smith, K. 2011. United Kingdom Minerals Yearbook 2010. British Geological Survey Open Report, OR/11/032, 104 pp.

» Bingham, J. 2011. Communicatie met J. Bingham, Offshore Agent, Marine Resources Management.
Haskoning UK, Offshore Managing Agent for The Crown Estate. www.maritime.ws

» Broos K., Dierckx P., Joris I., Quaghebeur M., Nielsen P., Debaene L. & Dedecker D. (2015) Afleiding en onderbouwing gemeenschappelijk normenkader voor grondstoffen en uitgegraven bodem in Vlaanderen. OVAM i.s.m. VITO.

» Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe. 2010. Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien (Heft XXXIX). Bundesrepublik Deutschland: Rohstoffsituation 2009. Hannover, 205 pp.

» CBS, PBL, Wageningen UR. 2011. Winning en verbruik van oppervlaktedelfstoffen, 1980-2009 (indicator 0067, versie 11, 24 mei 2011). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen.

» COPRO. 2013. Activiteitenverslag 2013. 118p. www.COPRO.eu

» D'Appolonia Belgium. 2014. TWOL Berekenen van Indicatoren Bouwsector

» Degrendele, K., Detré, N., Moinet, C., Roche, M., Schotte, P., Trousson, J., Vandenreyken, H. 2008. Duurzaam beheer van de zandwinning op het Belgisch Continentaal Plat. Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, Brussel.

» Demeyere, A. 2005. Zandwinning op zee. Sector in de kijker. West-Vlaanderen Werkt 1, p. 20-27.

» Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques. 2011. Service Public de Wallonie. www.wallonie.be.

» Federaal Planbureau. (2013). Input-outputtabellen : Multiplicatoren 2010. Opgehaald van http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&ID=48

» Federaal Planbureau. (2014). Regionale economische vooruitzichten 2014-2019 – Statistische bijlage. Opgehaald van http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&ID=27

» FEDIEX. 2010. Rapport de l'industrie extractive 2010. Fédération des industries extractives de Belgique, Brussel.

» FOD Economie. 2013. KMO, Middenstand en Energie
- Algemene directie Kwaliteit en Veiligheid - Dienst Continentaal Plat.

» Grondbank vzw. 2010. Inventarisatie van de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen ACTUALISATIE : GRONDSTROMEN 2009. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON.

» Grondbank vzw. 2011. Inventarisatie van de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. ACTUALISATIE : GRONDSTROMEN 2010. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON.

» Grondbank vzw. 2012. Inventarisatie van de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. GRONDSTROMEN 2011. Studie uitgevoerd in opdracht OVAM.

» Grondbank vzw. 2013. Inventarisatie van de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. GRONDSTROMEN 2012. Studie uitgevoerd in opdracht OVAM.

» Grondbank vzw. 2014. Inventarisatie van de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. GRONDSTROMEN 2013. Studie uitgevoerd in opdracht OVAM.

» Grondwijzer vzw. 2011. Evaluatie van de actuele inzet en het potentieel van uitgegraven bodem als alternatief ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Kalenderjaar 2009. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON.

» Grondwijzer vzw. 2011. Evaluatie van de actuele inzet en het potentieel van uitgegraven bodem als alternatief ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Kalenderjaar 2010. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON.

» Grondwijzer vzw. 2012. Evaluatie van de actuele inzet en het potentieel van uitgegraven bodem als alternatief ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Kalenderjaar 2011. Studie uitgevoerd in opdracht OVAM.

» Grondwijzer vzw. 2013. Evaluatie van de actuele inzet en het potentieel van uitgegraven bodem als alternatief ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Kalenderjaar 2012. Studie uitgevoerd in opdracht OVAM.

» Grondwijzer vzw. 2014. Evaluatie van de actuele inzet en het potentieel van uitgegraven bodem als alternatief ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Kalenderjaar 2013. Studie uitgevoerd in opdracht OVAM.

» Huybrechts, D., E. Meynaerts, V. Van Hoof, E. Hooyberghs en K. Vrancken (2007) Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de kleiverwerkende nijverheid. 293 p.

» HM Revenue and Customs. 2011. UK Trade info, Overseas Trade Statistics. www.hmrc.gov.uk

» ICEDD. 2011. Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl, Namen.

» Intrastat. 2011. Statistieken van de buitenlandse handel van de Nationale Bank van België. www.intrastat.be.

» Lebret, P. 2011. Communicatie met P. Lebret, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, www.brgm.fr.

» MWH. 2011 Productie en verbruik van beton- en metselzand en (gebroken) grind in 2009, Stand van het Zand XV/Lint aan het Grind XIII. MWH in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

» NGU. 2010. National institution for knowledge on bedrock, mineral resources, surficial deposits and groundwater, Ministry of Trade and Industry, Norway, www.ngu.no.

» Nielsen P., Kenis C., Vanassche S. & Vrancken K. (2007) Bestebeschikbare technieken (BBT) voor de behandeling van bodemas van huisvuilverbranding. VITO-rapport i.o.v. OVAM.

» Onderzoekscentrum voor de Bouw (OCW). 2010. EP7702/1756, onderzoeksproject OC/GF/08-03. 25 p.

» Poty, E., Chevalier, E. 2004. L'activité extractive en Wallonie. Situation actuelle et perspectives. Ouvrage publié par le Ministère de la Région Wallonne, 85 p.

» PricewaterhouseCoopers. 2000. Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoeften in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstoffenplannen. In opdracht van ANRE.

» PRODCOM. 2011. http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/gegevensinzameling/enquetes/prodcom/

» Resource Analysis. 2006. Analyse van vraag naar oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON, 66 p. http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/analyse-van-vraag-naar-oppervlaktedelfstoffen-in-vlaanderen

» Statistisches Bundesamt. 2011. Foreign Trade, Deutschland. www.destatis.de

» The Crown Estate. 2007-2010. Marine Aggregates, The Crown Estate Licenses. Summary of statistics 2010. London, UK.

» UNICEM. 2009. Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction, Statistiques 2009, p. 47.

» VCB. (2014). Visierapport 2014: veranderen en vernieuwen voor meer welvaart en welzijn. Brussel.

» VITO. 2005. Mijnsteen: Alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen. Studie uitgevoerd in opdracht van ANRE, 61p.

» VITO. 2007. Inzet van bagger- en ruimingspecie ter vervanging van primaire grondstoffen in Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON, 76 p.

» VITO. 2008. Actualisatie inzet alternatieven ter vervanging van primaire delfstoffen. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE-ALBON, 52 p. http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/actualisatie-inzet-alternatieven-ter-vervanging-van-primaire-oppervlaktedelfstoffen-1

» WTCB. 2008. Een hoogwaardig gebruik van puingranulaten stimuleren. Studie uitgevoerd in opdracht van OVAM, 116 p.





BIJLAGE 1: LIJST MET AFKORTINGEN

- ALBON: Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid
- BCP: Belgisch Continentaal Plat
- CGR: Centrum voor grondreiniging
- Certipro: Certificatie- en keuringsdienst van VITO, geaccrediteerd voor het toekennen van het Quarea- keurmerk voor gerecycleerde puingranulaten
- COPRO: Onpartijdige Instelling voor de keuring van de bouwproducten
- HVI: huisvuilverbrandingsinstallatie
- IMJV: Integraal Milieu Jaarverslag
- KBO: Kruispuntbank voor ondernemingen
- kton: kiloton
- LNE: Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid
- MDO: Monitoringsysteem Duurzaam Oppervlaktedelfstoffenbeleid
- Mton: Miljoen ton
- NACE: Europese activiteitennomenclatuur
- OVAM: Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
- SRC: Slib Recyclage Centrum
- TOP: Tussentijdse opslagplaats
- VITO: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
- VLAREA: Vlaams Reglement inzake Afvalvoorkoming en beheer
- VLAREMA: Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van Materiaalkringlopen en Afvalstoffen
- VLAREOP: Besluit van de Vlaamse Regering houdende regels tot uitvoering van het oppervlaktedelfstoffendecreet

BIJLAGE 2:
STUDIE IMPORT EN EXPORT VAN PRIMAIRE DELFSTOFFEN IN VLAANDEREN OP BASIS VAN EXTERNE GEGEVENS

Werkwijze

De inventarisatie van de actuele import- en exportgegevens van primaire delfstoffen in Vlaanderen is grotendeels gebaseerd op een grondige literatuurstudie van binnen- en buitenlandse bronnen en op contactnames met organisaties en deskundigen. Naast deze gegevens van de verschillende bronnen werden opnieuw de statistieken van de buitenlandse handel van de Nationale Bank van België (Intrastat, 2014) verzameld. Deze officiële Intrastat-statistieken zijn eerder als achtergrondinformatie bedoeld en worden gebruikt indien geen informatie uit andere externe bronnen beschikbaar is.

Import- en exportgegevens uit herkomstregio's

De externe gegevens worden gebruikt om de import- en exportstromen voor Vlaanderen te begroten. Tabel 1 geeft een overzicht van de externe bronnen (bv. overheden, geologische diensten, verenigingen) die werden geraadpleegd. De gegevens uit deze bronnen worden in de volgende paragrafen besproken.

Tabel 1: Externe bronnen en cijfers geraadpleegd.

Herkomstregio	Bron	Cijfers
Nederland	» MWH B.V. » Ministerie van Infrastructuur & Milieu, DG Ruimte en Water. » CBS, Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen UR.	Productie en import- en exportcijfers van beton- en metselzand en grind; winning en verbruik van delfstoffen. Doorvoer van zand en grind uit Engeland via Nederland naar Vlaanderen.
Verenigd Koninkrijk	» British Geological Survey (BGS). » UK Crown Estate. » HM Revenu and Customs.	Tout-venant gewonnen op Engels continentaal plat en naar Vlaamse havens getransporteerd; import- en exportcijfers van primaire delfstoffen naar België.
Duitsland	» Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). » Statistische Bundesamt Deutschland.	Import- en exportcijfers van zand, grind en steenslag naar België.
Frankrijk	» Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM). » Direction générale des douanes et droits indirects.	Cijfers over winning en transport van delfstoffen.
Noorwegen	» Noorse Geologische Dienst – Geological Survey of Norway (NGU).	Importcijfers van steenslag uit gebroken rots vanuit Noorwegen naar België.
Wallonië	» Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable (ICEDD). » Fédération des industries extractives de Belgique (FEDIEX). » Service public de Wallonie, Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques.	Productie en transport naar Vlaanderen via de binnenvaart van delfstoffen.
Belgisch Continentaal Plat	» FOD Economie – Dienst Continentaal Plat.	Ontgonnen volumes zand en grind in de Belgische zeegebieden.

De importcijfers uit de externe bronnen zijn meestal gelinkt aan België en niet aan Vlaanderen. Het is dan ook niet evident om op basis van deze gegevens de importstromen naar de drie gewesten (Vlaanderen, Brussel, Wallonië) afzonderlijk in beeld te brengen. Achtergrondinformatie bij de gegevens is dan ook van belang om hierover een inschatting te maken. De import- en exportcijfers van de Nationale Bank van België (Intrastat) worden wel aan de drie gewesten toegewezen. Bovendien worden er door de externe bronnen vaak verschillende definities voor de primaire delfstoffen gehanteerd. Deze stemmen niet altijd overeen met de goederencodes (GN-codes) zoals beschreven in de Intrastat nomenclatuur (Intrastat, 2014). Zo wordt er in veel bronnen geen onderscheid gemaakt tussen bouw- en vulzand enerzijds en grind en steenslag anderzijds. In sommige gevallen worden grove granulaten en zand als één categorie beschouwd.

Buitenlandse Handel – Intrastat (Nationale Bank van België)

Intrastat van de Nationale Bank van België is een statistisch systeem voor de waarneming van de goederenbewegingen tussen de lidstaten van de Europese Unie gebaseerd op regelmatige aangiften van aangifteplichtigen. Een onderneming is aangifteplichtig indien het jaarlijks bedrag van hun goederen die het Belgische grondgebied binnenkomen vanuit andere EU-lidstaten (import) gelijk is aan of meer bedraagt dan € 700.000 of indien het jaarlijks bedrag van hun goederen die het Belgische grondgebied verlaten naar andere EU-lidstaten (export) gelijk is aan of meer bedraagt dan € 1.000.000. Voor meer informatie over de Intrastat-aangiften verwijzen we naar Intrastat (2014). In de nomenclatuur van Intrastat worden goederen geïdentificeerd door een 8-cijferige GN-code. Hieronder volgt een overzicht van de GN-codes die geselecteerd werden voor de primaire delfstoffen (Tabel 2). Het onderscheid tussen fijn zand en bouwzand kan niet worden gemaakt op basis van de GN-codes. Leem wordt in deze nomenclatuur niet afzonderlijk ingedeeld, maar is vermoedelijk ondergebracht bij klei.

Tabel 2: Overzicht van de primaire delfstoffen volgens de Intrastat nomenclatuur (GN-codes).

Grondstof	GN-code	Beschrijving (Intrastat, 2014)
Zand (fijn zand en bouwzand)	25059000	Natuurlijk zand van alle soorten, ook indien gekleurd (m.u.v. goudzand en platinahoudend zand, zirkoonzand, rutielzand en ilmenietzand, monazietzand, teer- of asfaltzand, kiezelzand en kwartszand).
Grind	25171010	Keistenen en grind, van de soort gewoonlijk gebruikt voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast, rolstenen en vuurstenen, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan.
Steenslag	25171020	Steenslag van dolomiet en van kalksteen, van de soort gewoonlijk gebruikt voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast.
	25171080	Steenslag van de soort gewoonlijk gebruikt voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast, ook indien het een warmtebehandeling heeft ondergaan (m.u.v. keistenen, grind, vuurstenen, rolstenen; steenslag van dolomiet en van kalksteen).
Klei	25070080	Kaolienhoudende klei (m.u.v. kaolien).
	25081000	Bentoniet.
	25083000	Vuurvaste klei (m.u.v. kaolien en andere kaolienhoudende klei en m.u.v. geëxpandeerde klei).
	25084000	Klei (m.u.v. vuurvaste klei, kaolien en andere kaolienhoudende klei en m.u.v. geëxpandeerde klei).

Op basis van de Intrastat-statistieken wordt voor elke primaire delfstof een overzicht gemaakt van de geïmporteerde of geëxporteerde hoeveelheden uit de verschillende landen/regio's voor de periode 2010-2013 (in het MDO 2012 werden de gegevens voor 2008-2011 geanalyseerd). Het aandeel van Vlaanderen in de totale Belgische import- en exporthoeveelheden voor een bepaalde delfstof en herkomstregio wordt eveneens bepaald.

Import- en exportstromen

1 Zand (fijn zand & bouwzand)

> **Beschrijving**

In het kader van een Nederlands monitoringsonderzoek, uitgevoerd door MWH en onder begeleiding van het Nederlandse Ministerie van Infrastructuur en Leefmilieu, werd er informatie verzameld over de productie, import, export en verbruik van beton- en metselzand en grind (MWH, 2014). De winning van beton- en metselzand in **Nederland** bedroeg 17 300 kton in 2012. Beton- en metselzand wordt vooral gewonnen in het oosten van Nederland met een concentratie langs de grote rivieren vanwege de goede afvoermogelijkheden. De winning en de totale Nederlandse import en export van beton- en metselzand volgens dit rapport is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Totale Nederlandse winning, import en export van beton- en metselzand van 2009 tot 2012 (MWH, 2014).

	Beton- en metselzand (kton)			
	2009	2010	2011	2012
Winning	15 400	15 900	17 300	17 300
Import	10 400	6 600	6 600	5 200
Export	5 900	5 400	6 600	6 400

De totale Nederlandse export van beton- en metselzand in 2012 bedroeg 6 400 kton. Deze hoeveelheid werd nagenoeg volledig naar Vlaanderen uitgevoerd. De waargenomen netto import van beton- en metselzand blijkt in 2012 verder te zijn gedaald. Door de afname van geïmporteerd zand en een relatief hoge export, wordt er voor het eerst in minstens tien jaar (en wellicht langer) meer geëxporteerd dan geïmporteerd. Verhoudingsgewijs werd in 2012 41% van het in Nederland gewonnen beton- en metselzand geëxporteerd; dit was in 2011 vrijwel gelijk met 42%. In 2012 hebben verbruikers de helft minder geïmporteerd dan in 2011, namelijk 0,7 miljoen minder. De import door producenten en handelaars (deels in de vorm van tout-venant) is met circa 0,4 miljoen ton afgenomen. De export betreft vooral fijn zand naar België, de import betreft vooral grof zand uit Duitsland en Engeland (CBS, PBL, Wageningen UR, 2014).

Circa 70 procent van de winning van ophoogzand (fijn zand) geschiedt in Nederland in de grote (Rijks)wateren, vooral het Nederlands Continentaal Plat van de Noordzee. Het verbruik van fijn zand varieert al naar gelang de periodieke behoefte aan ophoogzand voor de aanleg van grote werken, zoals IJburg, de HSL en de Betuwelijn. In Nederland is de winning van fijn zand de laatste jaren sterk gedaald tot ongeveer 50 miljoen m^3 of 75 000 kton in 2012. Ook op basis van het MDO (2012) kunnen we besluiten dat de geïmporteerde hoeveelheid ophoogzand van Nederland naar Vlaanderen ongeveer tussen 2 en 3 miljoen ton bedraagt.

Het **Verenigd Koninkrijk** is een netto-exporteur van primaire delfstoffen. Dit is grotendeels te verklaren door de Britse export van zeegranulaten (4 572 kton in 2012,Tabel 4) en steenslag uit Glensanda, gelegen aan de Schotse Westkust. In Vlaanderen worden Britse zeegranulaten, gewonnen op het Engels Continentaal Plat, geïmporteerd. Deze granulaten komen in de Vlaamse havens aan als tout-venant en bestaan uit bouwzand en grind. De verhouding van zand en grind is sterk marktafhankelijk en kan schommelen per lading. Volgens MWH (2014) bedraagt de verhouding, gemeten over verschillende jaren, ongeveer 45% zand en 55% grind. Hoewel dit ook afhankelijk is van de ontginningsplaats, gaan we verder uit van deze verhouding. In 2013 werden er volgens de cijfers van The Crown Estate ca. 16 000 kton Britse zeegranulaten ontgonnen, wat gelijk is aan het niveau van 2010. In 2013 werd 1 478 kton naar Vlaamse havens getransporteerd (Tabel 5), wat overeen komt met 9,2% van het in de Britse wateren gewonnen zand en grind. Deze hoeveelheid is allicht een onderschatting aangezien een deel Engelse zeegranulaten via Nederland naar Vlaanderen worden doorgevoerd (De Smet et al., 2009). Deze doorvoer gebeurt nagenoeg hoofdzakelijk via Vlissingen. Het sorteerbedrijf SBV Zand en Grind Vlissingen (onderdeel van Van Nieuwpoort Groep) ontving in 2013 ca. 850 kton tout venant vanuit het Engels Continentaal Plat (The Crown Estate, 2014). Er wordt geschat dat ca. 800 kton naar Vlaanderen wordt doorgevoerd. Dit kan bij de hoeveelheid Britse zeegranulaten worden geteld, zodat de totale Britse export naar Vlaanderen op ca. 2 300 kton wordt geschat, waarvan 1 000 kton zand en 1 300 kton grind.

Tabel 4: Totale productie, import en export van natuurlijke aggregaten (zand en grind) in Verenigd Koninkrijk (Bide et al., 2014).

kton	2009	2010	2011	2012
Productie	66 226	61 700	63 113	56 593
Import	445	344	358	519
Export	6 237	6 082	5 413	4 572

Tabel 5: Totale productie, totale export en export uit VK naar België van zeegranulaten (The Crown Estate, 2014).

kton	2010	2011	2012	2013
Totale productie	16 103	19 115	16 792	16 026
Totale export	5 192	6 098	4 549	4 090
Export naar België	1 831	1 948	1 326	1 478

Belangrijke hoeveelheden zand worden uit **Duitsland** in Vlaanderen ingevoerd. Deze geïmporteerde hoeveelheden komen grotendeels op de Vlaamse markt terecht. De uitvoer uit Vlaanderen naar Duitsland is te verwaarlozen. De totale Duitse import en export van zand in 2009-2012 volgens de gegevens van de Duitse geologische dienst (Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe, 2013) is weergegeven in tabel 6. In 2012 werd er volgens deze bron 14,2% van de totale Duitse export van zand (ca. 1 400 kton) naar België uitgevoerd. Een belangrijk aandeel van het zand en grind uit Duitsland wordt per schip via Nederland in Vlaanderen ingevoerd (De Smet et al., 2009). Het grootste deel van de granulaten geïmporteerd uit Duitsland naar Vlaanderen is afkomstig uit de regio Noordrijn-Westfalen. Andere belangrijke Duitse export regio's van granulaten naar Vlaanderen zijn Baden-Württemberg en Rijnland-Palts (Statistisches Bundesamt, 2012).

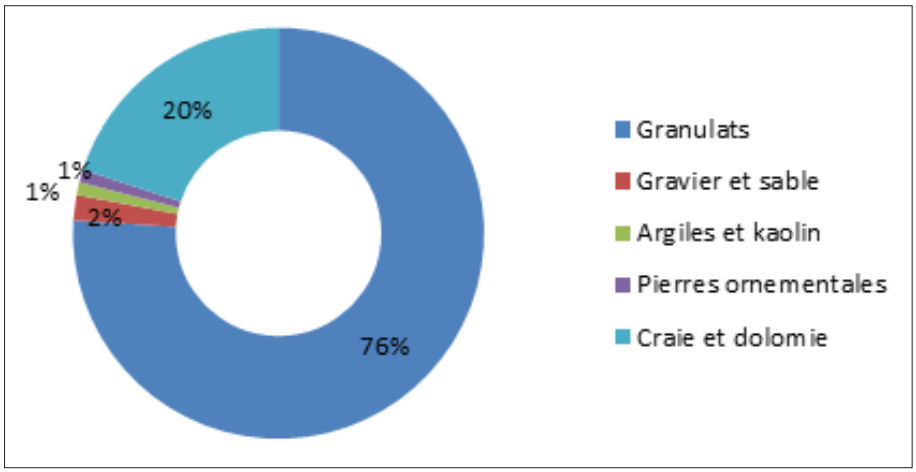
Tabel 6: Totale Duitse import en export van zand (Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe, 2013).

kton	2009	2010	2011	2012
Totale import	1 852	2 027	2 090	2 089
Totale export	12 996	11 088	11 703	9 73 7

In vergelijking met andere buurlanden is de invoer van zand uit **Frankrijk** naar Vlaanderen beperkt. De uitvoer van zand naar Frankrijk (1 119 kton in 2013, Intrastat) is allicht grotendeels Belgisch zeezand, rechtstreeks afgevoerd van het Belgisch Continentaal Plat naar de Franse kusthavens en doorvoer van Belgisch, Nederlands en Engels zeezand (De Smet et al., 2009). In 2012 werden er volgens de statistieken van l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM, 2013) in Frankrijk 359 622 kton granulaten geproduceerd, waarvan 138 281 kton zand en grind. De productie van granulaten kent in Frankrijk, na de korte stijging in 2011, opnieuw een daling. De productie was in 2011 5% hoger dan de productie in 2010, maar daalde in 2012 met 6% ten opzichte van 2011. De totale uitvoer uit Frankrijk in 2012 van granulaten bedroeg 8 249 kton (waarvan 1 641 kton zand). In datzelfde jaar werden er in Frankrijk in totaal 13 032 kton granulaten ingevoerd (3 418 kton zand). Het "Direction générale des douanes et droits indirects" (2013) stelt gegevens beschikbaar over de buitenlandse handel, volgens hetzelfde code-systeem als Intrastat. Hieruit blijkt dat er niet alleen zand, maar ook belangrijke hoeveelheden grind en steenslag vanuit België naar Frankrijk worden uitgevoerd. Deze stromen komen voornamelijk uit Wallonië.

Hoewel de statistieken van Intrastat de import- en exportcijfers voor Vlaanderen en **Wallonië** weergeven, is het niet mogelijk om uit deze gegevens de stromen tussen beide gewesten te bepalen. Om een zicht te krijgen op de import- en exportstromen tussen Vlaanderen en Wallonië moeten dan ook andere bronnen worden geraadpleegd. Het Waalse studiebureau ICEDD (Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable) tracht aan de hand van indicatoren de fluxen van materialen in Wallonië in kaart te brengen, dit in opdracht van La Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement du Service Public de Wallonie (SPW), en meer bepaald de Cellule Etat de l'environnement wallon (CEEW) (ICEDD, 2013). Op basis van deze studie blijkt dat er in 2011 in Wallonië ca. 1 500 kton zand en grind werd ontgonnen en ca. 58 000 kton granulaten. Na overleg met ICEDD blijkt dat ook zij niet over gedetailleerde gegevens beschikken wat betreft de fluxen tussen Wallonië en Vlaanderen. Op dit ogenblik hebben ze weinig of geen zicht op deze fluxen. In het algemeen blijken er namelijk weinig gegevens voorhanden te zijn. Er is een duidelijke nood om dit te verbeteren in de toekomst.

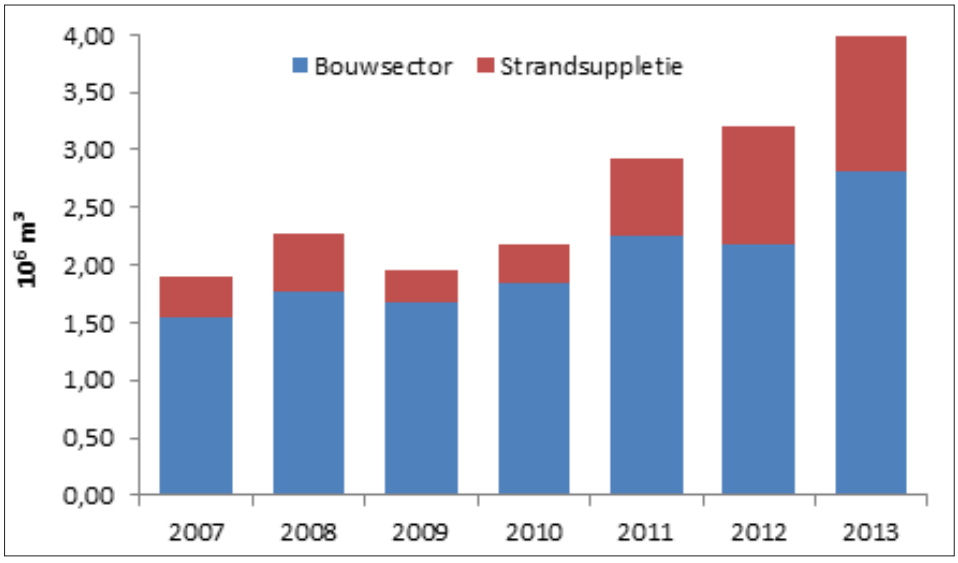
Figuur 1: Niet-metaalhoudende mineralen gewonnen in Wallonië in 2011 (ICEDD, 2013).



In een overleg met ICEDD werd de vraag gesteld om in de toekomst de krachten te bundelen, wat de onduidelijkheden over deze interregionale fluxen kan uitklaren. Voorlopig gaan we voor Wallonië voort op de informatie uit 2011. Door het grote belang van het wegtransport wordt er geschat dat jaarlijks ca. 12.000 kton zand en steenslag wordt vervoerd vanuit Wallonië naar Vlaanderen, waarvan ca. 10-20% breek- en bouwzand (~ 1 500 kton). Er moet hier wel de nadruk worden op gelegd dat deze cijfers met de nodige voorzichtigheid moeten benaderd worden. In de toekomst zullen allicht gedetailleerdere en meer betrouwbare cijfers beschikbaar zijn.

Sinds 1976 wordt in België een steeds grotere hoeveelheid van de totale zandproductie gewonnen op zee, het **Belgisch Continentaal Plat**. Omwille van de lage kwaliteit van het grind in onze Belgische wateren gaat het bijna alleen om de productie van zand. Dit zand wordt in de bouw gebruikt als draineer- en stabilisatiezand of wordt door de betonindustrie vermengd met andere aggregaten (Degrendele et al., 2008; Demeyere, 2005). Gezien zeezand in de voorbije dertig jaar is gaan behoren tot de basisgrondstoffen voor de bouwsector, heeft het onbetwistbaar een groot maatschappelijk en economisch belang gekregen in België. Per jaar wordt, tot op heden, ongeveer 3.000.000 ton of 2.000.000 m³ Belgisch zeezand ontgonnen; hiervan wordt meer dan 80 % aangewend in de bouwsector (FOD Economie, 2014). Sinds 2007 wordt er ook zand ontgonnen voor de ophoging van de stranden waardoor de laatste jaren een lichte stijging in de productie waar te nemen is. In 2013 werd de grens van 3.500.000 m³ overschreden. De evolutie van de zandproductie in het Belgisch zeegebied is weergegeven in figuur 2. Evolutie van het ontgonnen volume zeezand in het Belgisch zeegebied (FOD Economie, 2014).

Figuur 2: Evolutie van het ontgonnen volume zeezand in het Belgisch zeegebied (FOD Economie, 2014).



Het overgrote deel van het ontgonnen zand wordt gelost in Belgische havens zoals Brugge, Oostende en Nieuwpoort. Een beperkt deel van het ontgonnen zand wordt geëxporteerd naar havens in Nord-Pas-de-Calais (Frankrijk) en Zeeuws-Vlaanderen (Nederland). In 2013 werd er, met uitzondering van het strandsuppletie (1.200.000 m^3), ca. 3 600 kton zeezand naar Vlaanderen getransporteerd. Een deel van het zeezand wordt vanuit de Vlaamse kusthavens met vrachtwagens naar Frankrijk getransporteerd en een deel van het zeezand, gelost in Nederland, komt uiteindelijk in Vlaanderen terecht (De Smet et al., 2008).

› Intrastat

De Vlaamse import- en exportstromen van zand met de buurlanden volgens de gegevens van de Nationale Bank van België (Intrastat, 2014) zijn weergegeven in tabel 7.

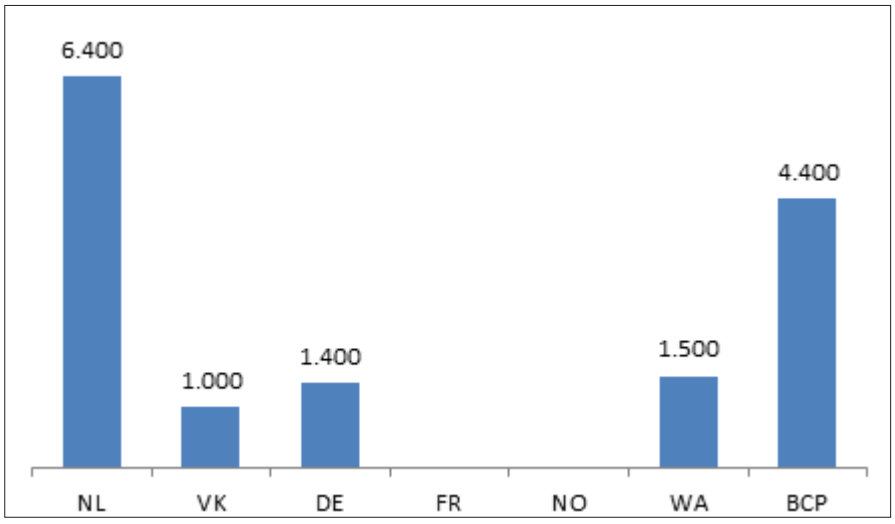
Tabel 7: Vlaamse import en export van zand (fijn zand & bouwzand) van 2010 tot 2013 (Intrastat, 2014). Percentages geven aandeel weer van Vlaamse ten opzichte van de totale Belgische import en export.

	Import (kton)				Export (kton)			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Nederland	12.474 99%	14.407 99%	14.472 99%	13.809 99%	136 100%	95 98%	395 99%	107 97%
Verenigd Koninkrijk	700 100%	422 100%	102 100%	217 100%	-	-	-	-
Duitsland	2.824 93%	2.675 91%	1.809 88%	1.474 83%	-	-	-	-
Frankrijk	67 76%	59 63%	130 94%	130 93%	1.191 91%	1.301 93%	1.087 95%	1.119 100%

'-' NA/te verwaarlozen hoeveelheden

› Overzicht

Figuur 3: Import in Vlaanderen van bouwzand (kton), 2012/2013.



Bronnen:

NL: MWH, 2014
VK: The Crown Estate, 2014
DE: BGR, 2013
WA:ICEDD, 2013; FEDIEX, 2013
BCP: FOD Economie, 2014

2 Grind

› **Beschrijving**

Een belangrijk deel van het grind dat in **Nederland** wordt gebruikt, is afkomstig uit het buitenland. Daarnaast komt een klein deel uit grindwinning in Nederland, voornamelijk in Limburg langs de Maas. De gewonnen en verbruikte hoeveelheden grind variëren van jaar tot jaar, vaak als gevolg van substitutie door ingevoerd steenslag (gebroken rots). Sinds 2009 stijgt de grindwinning in Nederland weer vanwege het op gang komen van de grindwinning bij het Grensmaasproject. In 2012 werd er door het economisch klimaat wel minder grind gewonnen dan in 2011. Sinds 2008 gaat de stijging van de Nederlandse grindwinning gepaard met een daling van de grindinvoer (CBS, PBL, Wageningen UR, 2014).

Tabel 8: Totale Nederlandse winning, import en export van grind van 2009 tot 2012 (MWH, 2014).

	Beton- en metselzand (kton)			
	2009	2010	2011	2012
Winning	3 200	4 400	4 900	4 500
Import	13 900	8 900	8 300	8 100
Export	200	100	/	200

De totale export van zeegranulaten uit het **Verenigd Koninkrijk** naar Vlaanderen wordt op ca. 2 300 kton geschat, waarvan 1 000 kton zand en 1 300 kton grind (zie 2.1, tabel 4 en tabel 5).

De totale Duitse import en export van zand in 2009-2012 volgens de gegevens van de Duitse geologische dienst (Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe, 2013) is weergegeven in tabel 9. In 2012 werd er volgens deze bron 18,8% van de totale export van grind uit **Duitsland** (ca. 2 000 kton) naar België uitgevoerd.

Tabel 9: Totale Duitse import en export van grind (Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe, 2013).

kton	2009	2010	2011	2012
Totale import	1 686	1 556	1 290	1 535
Totale export	13 424	11 061	11 536	10 540

Volgens de cijfers van het "Direction générale des douanes et droits indirects" (2013) over de buitenlandse handel in **Frankrijk** blijkt dat er niet alleen zand, maar ook belangrijke hoeveelheden grind en steenslag vanuit België naar Frankrijk worden uitgevoerd. Deze stromen komen echter voornamelijk uit Wallonië.

› **Intrastat**

De Vlaamse import- en exportstromen van grind met de buurlanden volgens de gegevens van de Nationale Bank van België (Intrastat, 2014) zijn weergegeven in tabel 10.

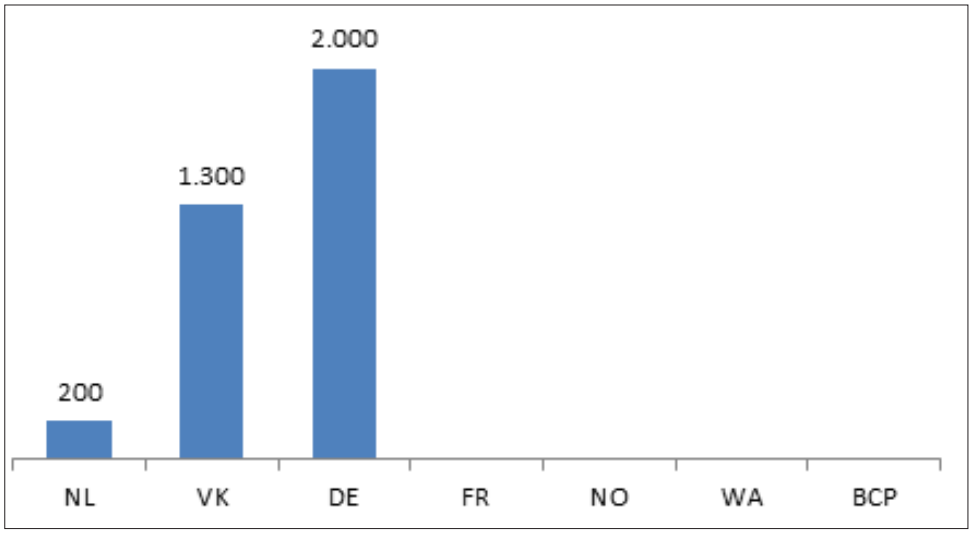
Tabel 10: Vlaamse import en export van grind van 2010 tot 2013 (Intrastat, 2014). Percentages geven aandeel weer van Vlaamse ten opzichte van de totale Belgische import en export.

	Import (kton)				Export (kton)			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Nederland	619 98%	980 71%	1.062 81%	965 95%	370 50%	444 44%	529 57%	680 75%
Verenigd Koninkrijk	1.684 100%	1.285 100%	1.528 98%	1.152 100%	-	-	-	-
Duitsland	983 93%	788 90%	770 88%	859 90%	-	-	-	-
Frankrijk	98 36%	53 26%	107 54%	99 58%	-	-	-	224 21%

'-' NA/te verwaarlozen hoeveelheden

› Overzicht

Figuur 4. Import in Vlaanderen van grind (kton), 2012/2013.



Bronnen:

NL: CBS, PBL, Wageningen UR, 2014

VK: The Crown Estate, 2014

DE: BGR, 2013

3 Steenslag

› Beschrijving

De invoer van steenslag (gebroken Schotse graniet) uit het **Verenigd Koninkrijk** naar Vlaanderen wordt onderschat door de cijfers van Intrastat (De Smet et al., 2009). Ook in vergelijking met de gegevens van de Britse buitenlandse handel blijkt dat er heel wat meer steenslag worden ingevoerd. In 2013 werd er 335 kton steenslag naar België uitgevoerd (182 kton in 2012). Dit wordt met zeeschepen naar de haven van Antwerpen getransporteerd. De totale productie, import en export in het Verenigd Koninkrijk van steenslag is weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: Totale productie, import en export van steenslag in Verenigd Koninkrijk (Bide et al., 2014).

kton	2009	2010	2011	2012
Productie	104 626	94 203	102 828	94 785
Import	1 610	1 896	1 705	1 273
Export	4 917	4 911	5 387	4 251

De totale import en export van steenslag in **Duitsland** in 2009-2012 volgens de gegevens van de Duitse geologische dienst (Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe, 2013) is weergegeven in tabel 12. In 2012 werd er volgens deze bron slechts ca. 1,6% van de totale Duitse export van steenslag (ca. 30 kton) naar België uitgevoerd.

Tabel 12: Totale Duitse import en export van steenslag (Bundesanstalt für Geowissenschaffen und Rohstoffe, 2013).

kton	2009	2010	2011	2012
Totale import	463	446	538	571
Totale export	1 387	1 845	2 663	1 758
Export naar België	/	/	/	30

Naar **Frankrijk** worden er niet alleen zand, maar ook belangrijke hoeveelheden grind en steenslag vanuit België uitgevoerd. Deze stromen komen echter voornamelijk uit Wallonië.

Door de lange en ruige kustlijn van **Noorwegen** dagzomen heel wat verschillende rotsformaties, die geschikt zijn voor de productie van steenslag. Volgens de Noorse geologische dienst (NGU) bedroeg in 2013 de totale productie van steenslag in Noorwegen 66 miljoen ton waarvan 21,1 miljoen ton werd geëxporteerd naar het buitenland. De productie van steenslag is in Noorwegen in handen van een 20-tal bedrijven. De evolutie van Noorse export van steenslag sinds 1990 is weergegeven in figuur 5. Volgens NGU bedroeg de export van steenslag uit Noorwegen naar België 540 kton in 2013 (450 kton in 2012).

Figuur 5: Evolutie van de totale Noorse export van steenslag (10^6 ton) (NGU, 2014).



Er wordt geschat dat er vanuit Wallonië ca. 10 000 kton steenslag wordt ingevoerd in Vlaanderen (zie 2.1).

› Intrastat

De Vlaamse import- en exportstromen van steenslag met de buurlanden volgens de gegevens van de Nationale Bank van België (Intrastat, 2014) zijn weergegeven in tabel 13.

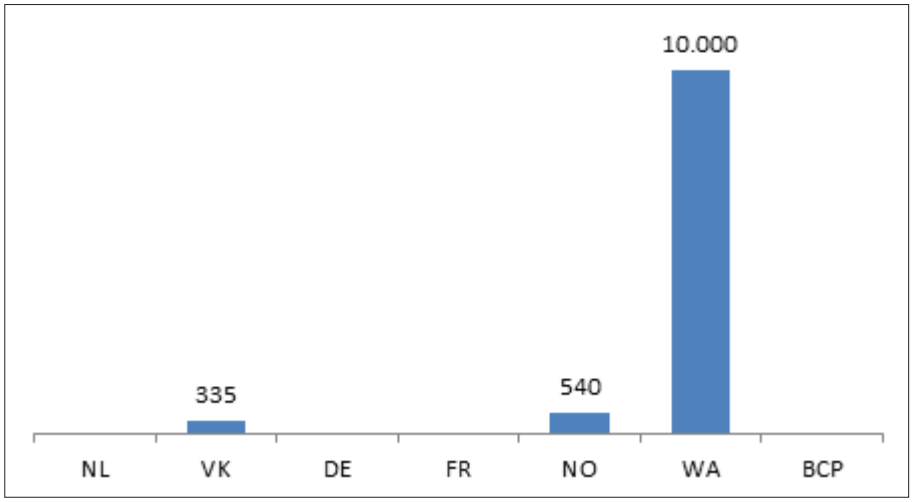
Tabel 13: Vlaamse import en export van steenslag van 2010 tot 2013 (Intrastat, 2014). Percentages geven aandeel weer van Vlaamse ten opzichte van de totale Belgische import en export.

	Import (kton)				Export (kton)			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Nederland	104 44%	35 60%	47 87%	85 100%	-	-	-	226 11%
Verenigd Koninkrijk	45 100%	86 100%	-	169 100%	-	-	-	-
Duitsland	23 10%	26 9%	35 16%	49 43%	-	-	-	-
Frankrijk	191 79%	194 77%	180 87%	86 84%	-	-	46 0,8%	58 1%
Noorwegen	70 100%	105 100%	139 100%	37 100%	-	-	-	-

'-' NA/te verwaarlozen hoeveelheden

› Overzicht

Figuur 6: Import in Vlaanderen van steenslag (kton), 2012/2013.



Bronnen:

VK: Bide et al., 2014
WA:ICEDD, 2013; FEDIEX, 2013
NO: NGU, 2014

4 Klei

> Beschrijving

Over de import- en exportstromen in Vlaanderen van klei zijn er weinig gegevens beschikbaar. Net zoals in de voorgaande MDO rapporten worden hiervoor de cijfers van Intrastat gebruikt (Tabel 14). In 2013 bedroeg de import van klei naar Vlaanderen 320 kton vanuit **Nederland** en ca. 300 kton vanuit **Duitsland**. De import vanuit andere landen en de export van klei uit Vlaanderen is te verwaarlozen op basis van deze gegevens.

> Intrastat

De Vlaamse import- en exportstromen van klei met de buurlanden volgens de gegevens van de Nationale Bank van België (Intrastat, 2014) zijn weergegeven in tabel 14.

Tabel 14: Vlaamse import en export van klei van 2010 tot 2013 (Intrastat, 2014). Percentages geven aandeel weer van Vlaamse ten opzichte van de totale Belgische import en export.

	Import (kton)				Export (kton)			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Nederland	441 96%	636 97%	410 96%	320 97%	10 100%	7 99%	10 100%	-
Verenigd Koninkrijk	7 89%	10 85%	-	-	-	-	-	-
Duitsland	424 99%	373 98%	333 99%	293 98%	27 100%	66 100%	54 90%	70 100%
Frankrijk	17 61%	17 63%	9 47%	13 59%	5 94%	11 99%	11 100%	10 100%

'-' NA/te verwaarlozen hoeveelheden

COLOFON

LEDEN VAN DE WERKGROEP

» LNE: Chris De Groot, Renate Schoofs, Jan Van Roo;
» OVAM: Mieke Vervaet, Dirk Dedecker, Koen Smeets;
» VITO: Philippe Dierckx, Kris Broos, Peter Nielsen, Toon Smets.

VERANTWOORDELIJK PER SECTOR

Producenten van primaire delfstoffen	LNE
Producenten van gerecycleerde granulaten	OVAM
Producenten van overige alternatieve grondstoffen	OVAM
Producenten van baggerspecie	VITO
Handelaren van primaire delfstoffen	VITO
Stortklaar betonsector	LNE & VITO
Betonwarensector	LNE & VITO
Asfaltsector	LNE
Grofkeramische sector	LNE
Aannemerij en overig verbruik	OVAM
Import/ export (externe gegevens)	VITO

COÖRDINATIE EN EINDREDACTIE

LNE

FOTO'S

Hugo Vanderwegen en Erwin Brouwers

VORMGEVING EN DRUK

LNE, digitale drukkerij Vlaamse overheid

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Jean-Pierre Heirman, secretaris-generaal

CONTACT

Chris De Groot - Tel. 02 553 03 00
Email: chris.degroot@lne.vlaanderen.be

DEPOTNUMMER

D/2015/3241/384



Vlaanderen
is duurzaam

www.lne.be

vito
vision on technology

www.vito.be

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

www.ovam.be