

**Het algemeen
oppervlakedelfstoffenplan**

Juli 2008

**Het algemeen
oppervlakedelfstoffenplan**

Juli 2008

INHOUD

Samenvatting	S1
Inhoudstafel	1
Algemeen oppervlakedelfstoffenplan	7
Lijst met figuren	165
Lijst met tabellen	167

Samenvatting¹

1 SITUERING VAN HET ALGEMEEN OPPERVAKTEDELSTOFFENPLAN

Op 4 april 2003 bekrachtigde de Vlaamse Regering het Oppervaktedelfstoffendecreet. De basisdoelstelling van het beleid inzake het beheer van de oppervaktedelfstoffen wordt er als volgt in omschreven: “op een duurzame manier voorzien in de oppervaktedelfstoffenbehoefte ten behoeve van de huidige en toekomstige generaties.”

Die basisdoelstelling wordt nader geconcretiseerd door:

- 1° het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten;
- 2° het verzekeren van de ontwikkelingsperspectieven voor de sector, met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid, met het oog op socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden op lange termijn om te voldoen aan de maatschappelijke behoeften;
- 3° het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervaktedelfstoffen;
- 4° het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik;
- 5° het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervaktedelfstoffen en het maximale hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan primaire oppervaktedelfstoffen ingeperkt wordt;
- 6° bij het ontginnen rekening houden met het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu.

De oppervaktedelfstoffenplannen zijn gebaseerd op ontwikkelingsperspectieven voor een termijn van minimaal 25 jaar en bevatten acties voor de komende vijf jaar. Op die manier vormen ze een basis voor de sectorale voorstellen inzake ruimtelijke ordening (gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen) en voor de opmaak van andere specifieke beleidsplannen. Ze worden vijfjaarlijks geëvalueerd op basis van bovenvernoemde doelstellingen.

Het algemeen oppervaktedelfstoffenplan reikt een aantal begrippen en indicatoren aan rond een duurzaam ontginningsbeleid. Verder analyseert het algemeen plan de behoefte voor de volgende vijf jaar aan oppervaktedelfstoffen op basis van economische studies, marktverkennde onderzoeken en overleg. Knelpunten en acties die uit deze analyse naar voor komen en die nodig zijn om invulling te geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen worden uitvoerig beschreven. Ten slotte wordt er ook nagegaan wat de impact is van het algemeen oppervaktedelfstoffenplan voor het milieu en de landbouw en wat de socio-economische gevolgen en financiële implicaties van een duurzaam ontginningsbeleid zijn.

¹ De nummering van de tabellen, van de figuren en van de voetnoten is overgenomen uit het algemeen oppervaktedelfstoffenplan.

2 INDICATOREN VOOR HET DUURZAME ONTGINNINGSBELEID¹

In het kader van het MIRA-T rapport 2005 heeft men getracht de eco-efficiëntie van Vlaanderen in beeld te brengen. Het is niet eenvoudig om de eco-efficiëntie van Vlaanderen in beeld te brengen. Tot nu toe gaat de aandacht vooral naar de milieudruk in Vlaanderen, en kan dus enkel de eco-efficiëntie in Vlaanderen bepaald worden. De Vlaamse economie wordt echter sterk gevoed door import. De ontginning en productie van die geïmporteerde grondstoffen en producten veroorzaken milieudruk in het buitenland. Duurzame ontwikkeling, een principe dat is ingeschreven in het Vlaamse beleid, vereist een globale aanpak. Om de werkelijke eco-efficiëntie van Vlaanderen te meten én te verbeteren, moet dus ook onze 'geëxporteerde' milieudruk bepaald worden én initiatieven genomen worden.

Er is nood aan de ontwikkeling van indicatoren rond het gebruik van oppervlaktedelfstoffen. Belangrijk bij de opmaak van deze indicatoren is de beschikbaarheid van recent cijfermateriaal over ontgonnen hoeveelheden, gebruik van alternatieve materialen en import- en exportgegevens (zie de acties 2, 8, 24 en 25 van hoofdstuk 9 van het plan).

3 AANWEZIGHEID VAN OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN

De ontginningsgebieden van Vlaanderen volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zijn:

- Polderklei en zandwinning in de Kustvlakte (zone 1)
- Kwartszand in Antwerpen en Limburg (zone 14)
- Grind in Limburg (zone 17)
- Zand uit grindwinningen in Limburg (zone 19)
- Zanden in midden en Zuid – Limburg (zone 16)
- Beton- en metselzanden in Noord-Limburg (zone 15)
- Verspreide lokale zandwinningen in de provincie Antwerpen (zone 13)
- Tertiair zand in Vlaams-Brabant (zone 12)
- Tertiair zand in Oost-Vlaanderen en Centraal-West-Vlaanderen (zone 11)
- Ontginningsgebieden in de Vlaamse vallei, Schelde en Leievallei (zone 10)
- Mergel in Limburg (zone 18)

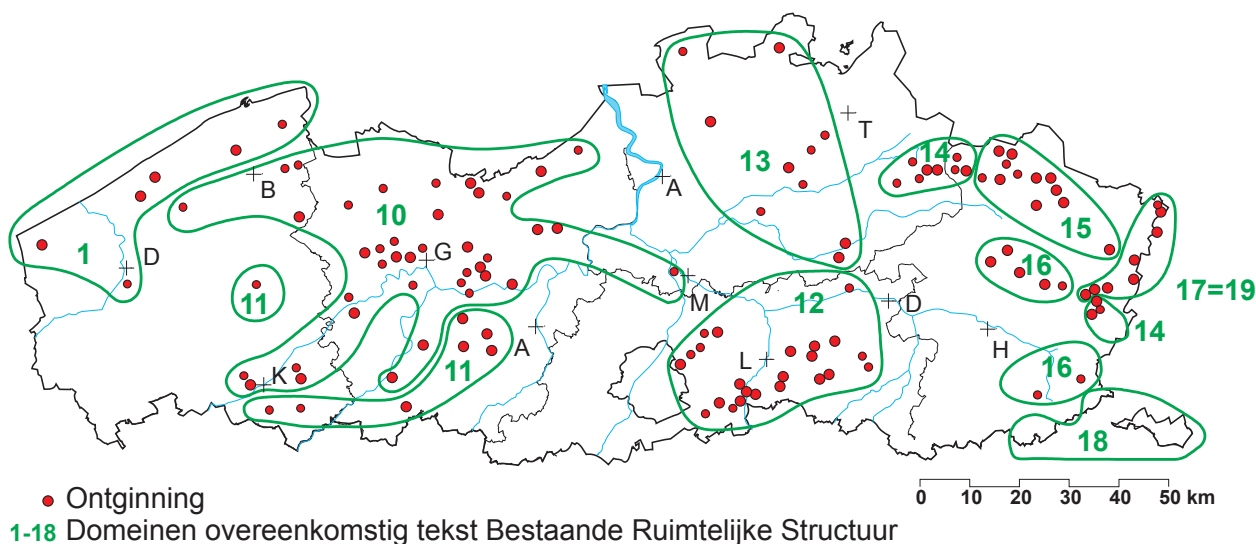


Fig. 11: Oppervlaktedelfstoffenzones zand en grind in Vlaanderen

¹ Uit Mira-T 2005.

De ontginningsgebieden voor klei en leem in Vlaanderen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zijn de volgende:

- Polderklei en zandwinning in de kustvlakte (zone 1);
- Ieperse klei (Kortemarksilt en Moenklei) in West-Vlaanderen (zone 2);
- Dakpannenklei en baksteenklei in het Kortrijkse (zone 3);
- Boomse klei in het Waasland (zone 4);
- Boomse klei in de Rupelstreek (zone 5);
- Klei van de kempen (zone 6);
- Alluviale klei (Schelde en Maas) (zone 7);
- Leem ten westen van Brussel (zone 8);
- Leem in Limburg en in het oostelijk deel van Vlaams-Brabant (zone 9).

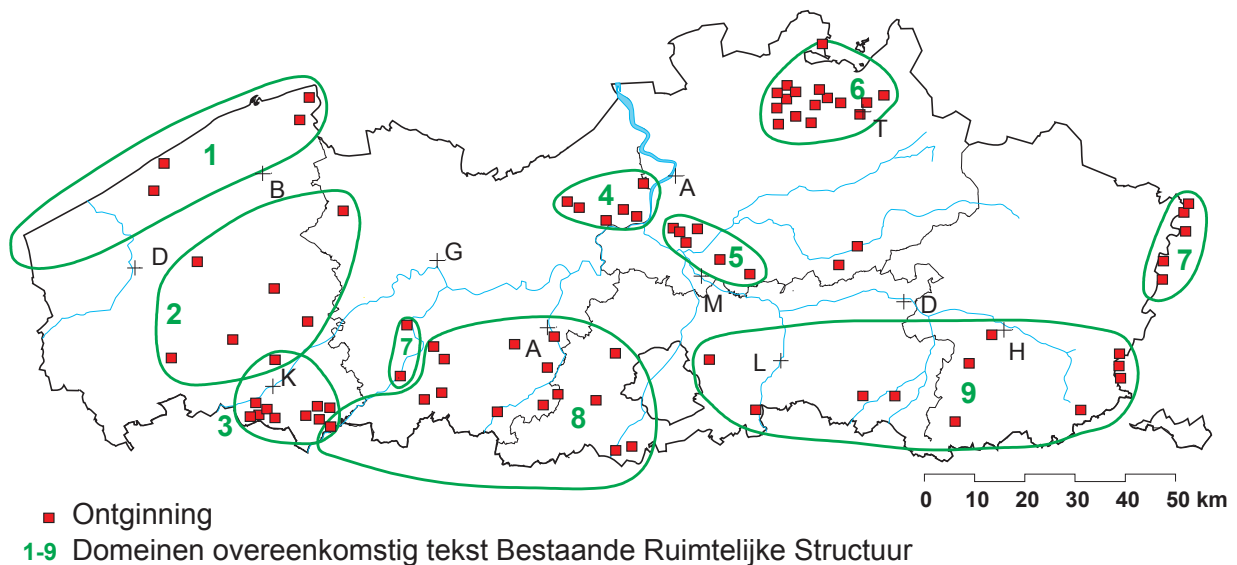


Fig. 16: Oppervlakedelfstoffenzones klei en leem in Vlaanderen

Natuursteen is een ontginbare grondstof (bouwsteen) ontstaan door natuurlijke versteningsprocessen (diagenese). Natuursteen wordt gezocht omwille van zijn fysische en chemische duurzaamheid, zijn aantrekkelijkheid (esthetische overwegingen) en zijn economische waarde.

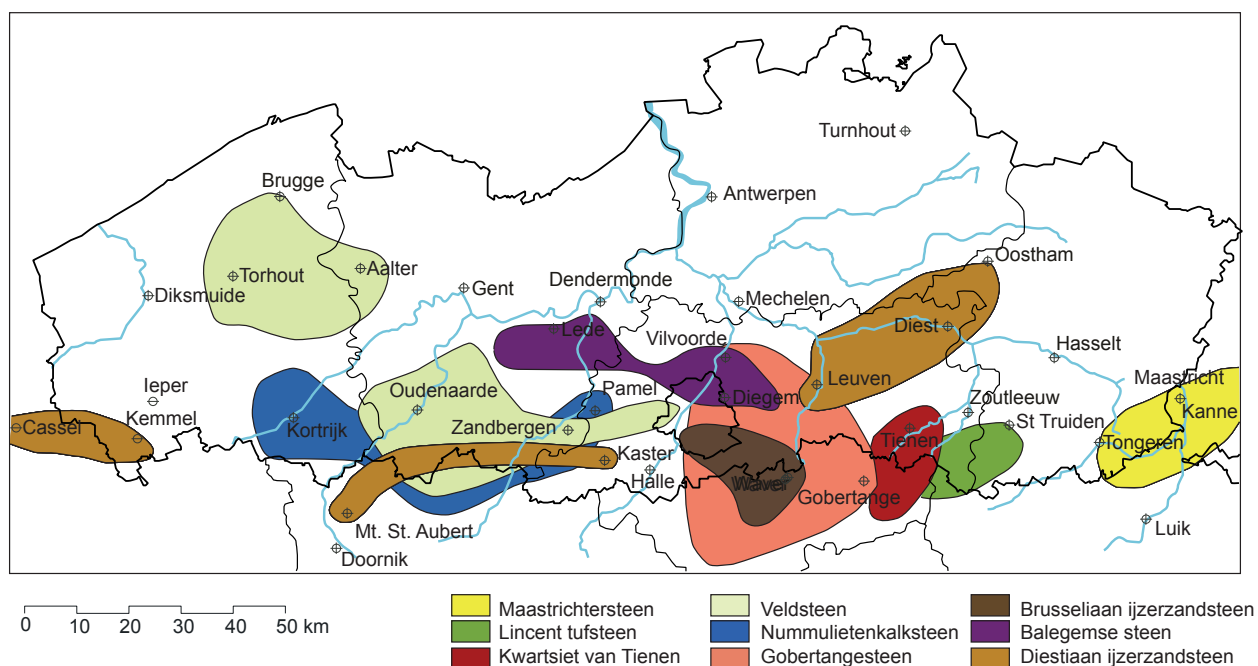


Fig. 17: *Herkomstgebied van de voornaamste inheemse historische bouwstenen in Vlaanderen (Dreesen en Duser, 2004, naar Gulinck, 1949)*

Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan maakt een planning op met een planhorizon van vijf jaar. De rekenwaardes van de ontgonnen hoeveelheden oppervlakedelfstoffen zijn gebaseerd op gemiddelde cijfers van de laatste vijf jaar. Men gaat ervan uit dat de gegevens die hieronder weergegeven zijn de volgende vijf jaar aangehouden kunnen worden.

De stopzetting van de grindwinning zal een aanzienlijke vermindering in bouwzand betekenen.

	Gemiddelde (2001-2005)	Hoeveelheden ontgonnen tonnages volgende vijf jaar
Grind	5229	?
Klei en leem	2246	11.228
Kwartzand	3793	18.964
Bouwzand	1486	7428
Vulzand	1658	8289
Zand uit grind	2162	?

Tabel 7: *Gegevens te ontginnen tonnages voor de volgende vijf jaar*

Er is geen rekening gehouden met het feit dat er een beperking in ontginningsgebieden of vergunningen kan zijn waardoor de bovenstaande volumes zouden kunnen afnemen.

De gegevens in deze tabel maken ook abstractie van de alternatieven en de opportuniteiten die zich kunnen aandienen.

4 BEHOEFTERAMING PRIMAIRE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN

De verwachte bouwinvesteringen (overheid en investeringen in woningen) voor de periode 2006-2011 in België vertonen geen spectaculaire veranderingen t.o.v. de laatste behoefte-raming in 2005. Over het algemeen is er een stijging van de vraag naar nieuwbouw woningen sinds 2003. De bouw van niet-woongebouwen zal voortdurend blijven toenemen tot in 2008, zonder echter het niveau van 2000 te behalen.

Over het algemeen wordt er een groei verwacht in de bouwsector, het betreft slechts beperkte veranderingen in bouwinvesteringen die niet ingerekend zijn bij de behoefte voor de planhorizon van de volgende vijf jaar. In de tabel staan de samenvattende gegevens met de behoeften aan primaire oppervlakedelfstoffen. De behoefte-ramingen gebeurden in 2000 en 2006. De ramingen voor de volgende vijf jaar op basis van de twee studies zijn als volgt:

	Behoefteraming (2000, PWC)	Behoefteraming (2006, Resource Analysis)
Bouwzand	44.670 kton	55.442 kton
Vulzand	49.360 kton	34.859 kton
Grove granulaten	55.193 kton	68.664 kton
Klei en leem	19.555 kton ⁹ 34.030 kton ¹⁰	
Kwartszand ¹¹	18.965 kton	

Tabel 14: Samenvattende gegevens van de behoefte tijdens de volgende vijf jaar aan primaire oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen

Er is nood aan de actualisering van de behoeftenramingen aan oppervlakedelfstoffen in het kader van de evaluaties van de oppervlakedelfstoffenplannen. In principe zal daarbij worden uitgegaan van de werkelijke productie. Gelet op de moeilijkheden om de globale cijfers in verband met zand en klei op te splitsen, zal per bijzonder oppervlakedelfstoffenplan worden bekeken hoe aan dit principe invulling kan worden gegeven. De knelpunten die vastgesteld zijn bij de behoefte-ramingen (zie punt 4.1 van het plan) moeten in de mate van het mogelijke aangepakt worden.

Uit voorgaande ervaringen blijkt dat er nood is aan de opzet van een monitoringssysteem die deze behoeftbepalingen continu of om een gegeven tijdsinterval zal actualiseren. Dit systeem kan best ook ineens uitgebouwd worden voor de import- en exportstromen en voor de inzet van alternatieven. Om tot betrouwbare behoeftegegevens te komen, zal er vanuit verschillende gegevensbronnen gerekend moeten worden teneinde de resultaten te verifiëren en tot betrouwbare inzichten te komen. De opzet van zo een monitoringssysteem is opgenomen in actie 25 van hoofdstuk 9 van het plan.

⁹ Op basis van productiegegevens (2006, Resource Analysis).

¹⁰ Op basis van volle productiecapaciteit.

¹¹ Op basis van ontgonnen hoeveelheden.

5 CONFRONTATIE VRAAG EN AANBOD PRIMAIRE OPPERVAKTEDELFSTOFFEN

Uit de hiervoor vermelde informatie kunnen we de vraag- en aanbodgegevens voor de volgende vijf jaar ten opzichte van elkaar gaan uitzetten. Voor de vraag doen we beroep op de behoefteramingen gemaakt in 2000 en 2006 (zie tabel 14 van hoofdstuk 4 van het plan). Het aanbod is geëxtrapoleerd voor de volgende vijf jaar aan de hand van de gegevens van de ontgonnen hoeveelheden. (zie tabel 6 van hoofdstuk 3 van het plan). Er wordt abstractie gemaakt van de inzet aan alternatieve bouwmaterialen. In hoofdstuk 6 van het plan wordt de inzet van de alternatieven ter vervanging van primaire grondstoffen beschreven.

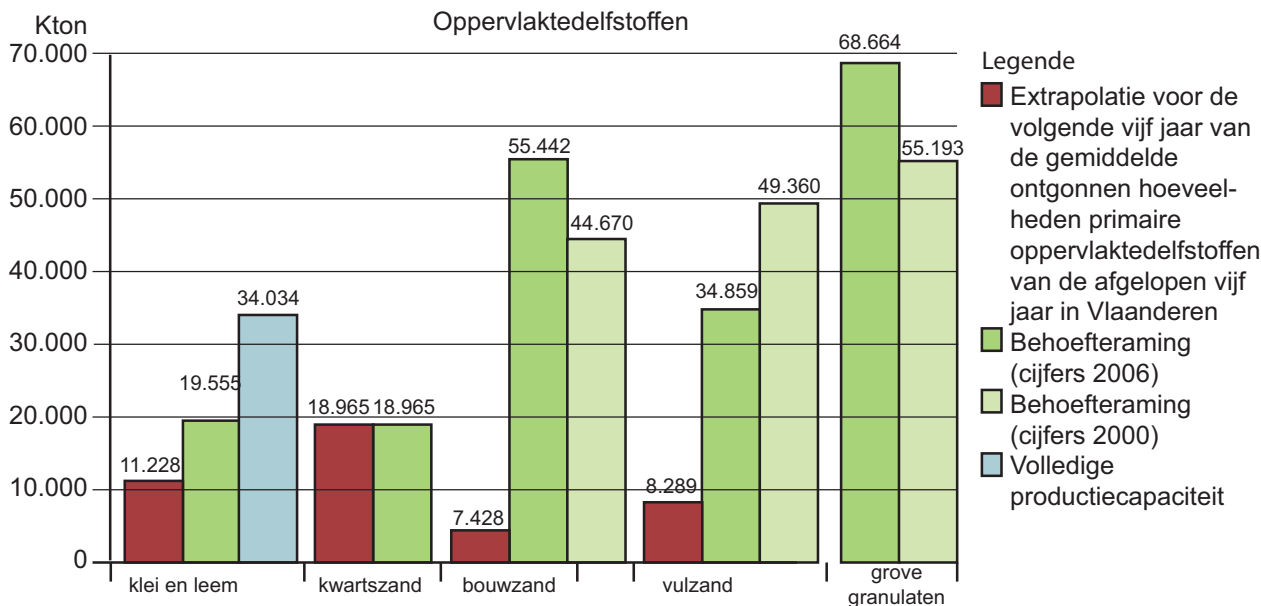


Fig. 34: Confrontatie behoefte en aanbod primaire oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen planhorizon vijf jaar

Uit bovenstaande gegevens kan voor klei en leem opgemaakt worden dat de ontgonnen hoeveelheden primaire oppervlakedelfstoffen lager liggen dan de behoefte van de sector, zelfs wanneer vergeleken wordt met de behoefte op basis van productiegegevens. De reden hiervoor ligt in het feit dat hoeveelheden klei en leem afkomstig zijn uit opportuniteiten en import van leem en Westerwaldklei¹ (457 kton), dit laatste vooral in functie van bijmenging met het oog op een welbepaald productgamma.

De besprekingen die hierna volgen voor vulzand, bouwzand en grove granulaten zijn gebaseerd op de 'Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van oppervlakedelfstoffenplannen', uitgevoerd in december 2000. In die studie worden volgende aanbodgegevens gebruikt:

- gegevens van ANRE van 1997 uit de voortgangsrapporten;
- cijfers op basis van de sectorvisies opgemaakt door het studiebureau Aeolus van 2000;
- cijfers uit de studie van Land Use Consultants mei 2000.

De berekening van de spreiding van het aanbod en de behoefte per provincie is op deze gegevens gebaseerd.

¹ Zie hoofdstuk 7 'Import- en exportramingen'.

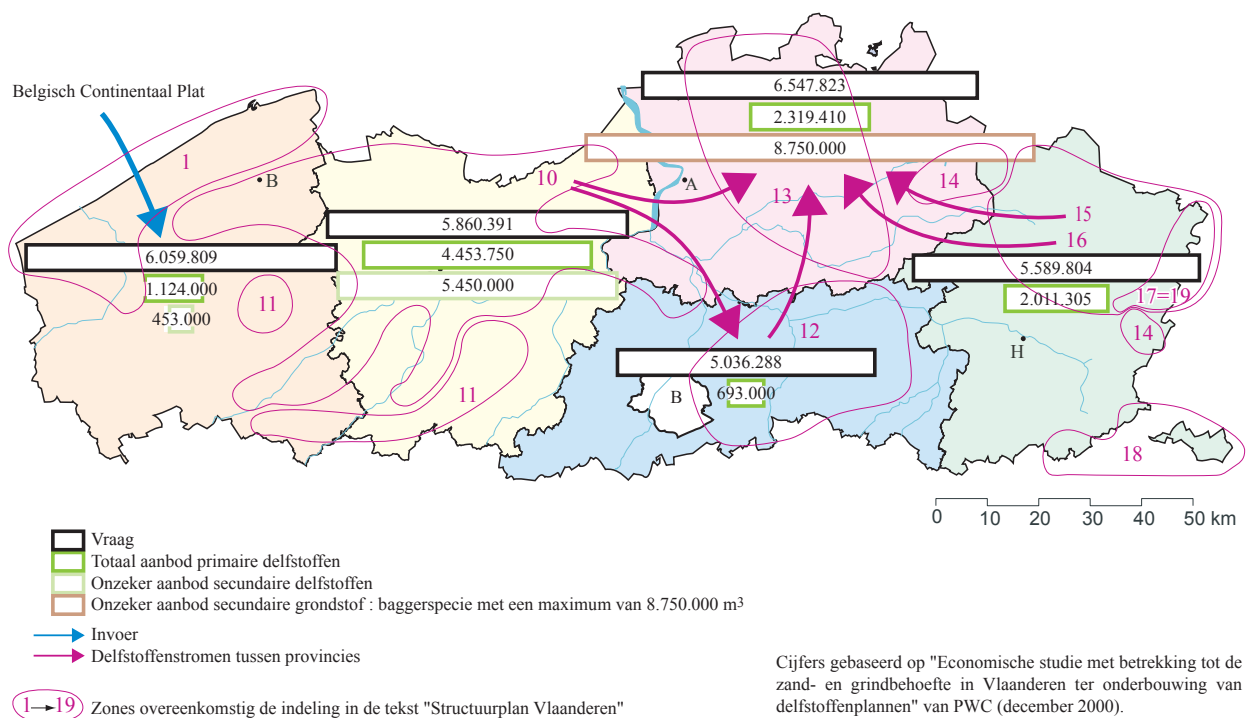


Fig. 35: Confrontatie behoefte en aanbod vulzand per provincie (uitgedrukt in m³)

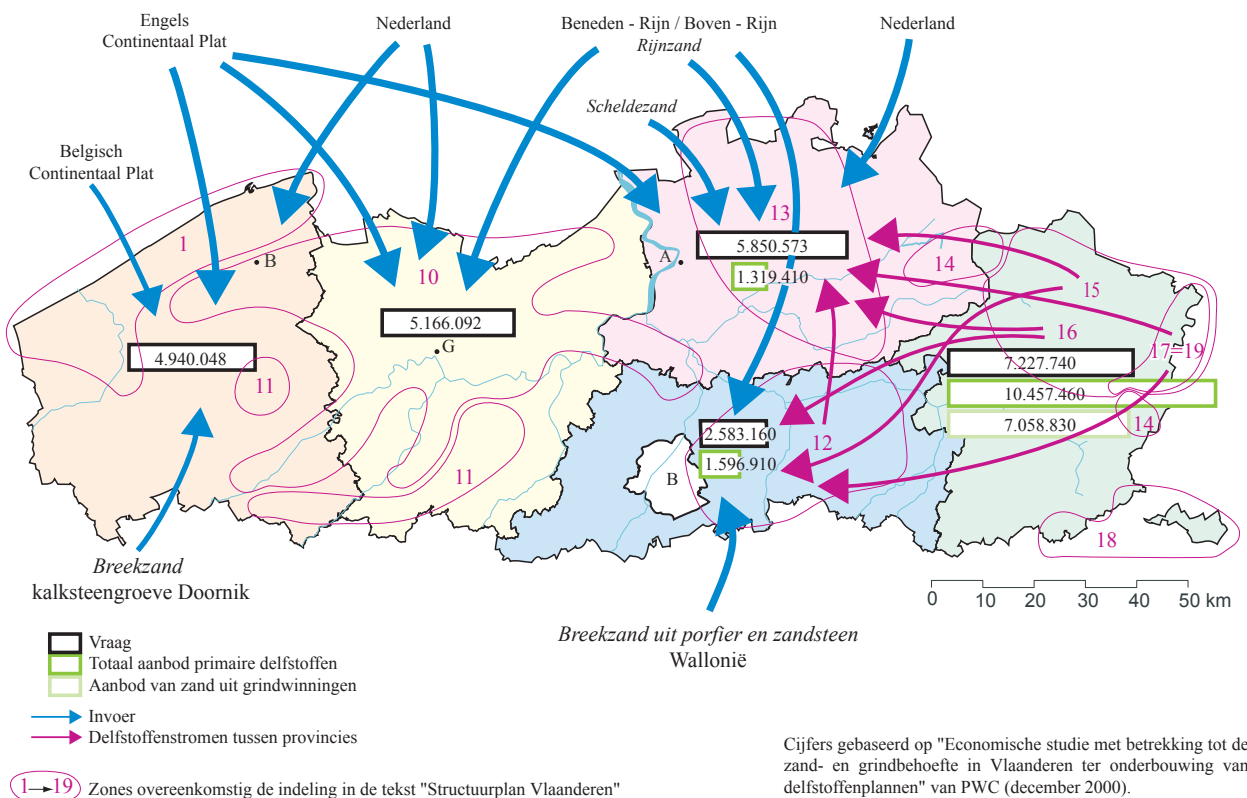


Fig. 36: Confrontatie behoefte en aanbod bouwzand per provincie (uitgedrukt in m³)

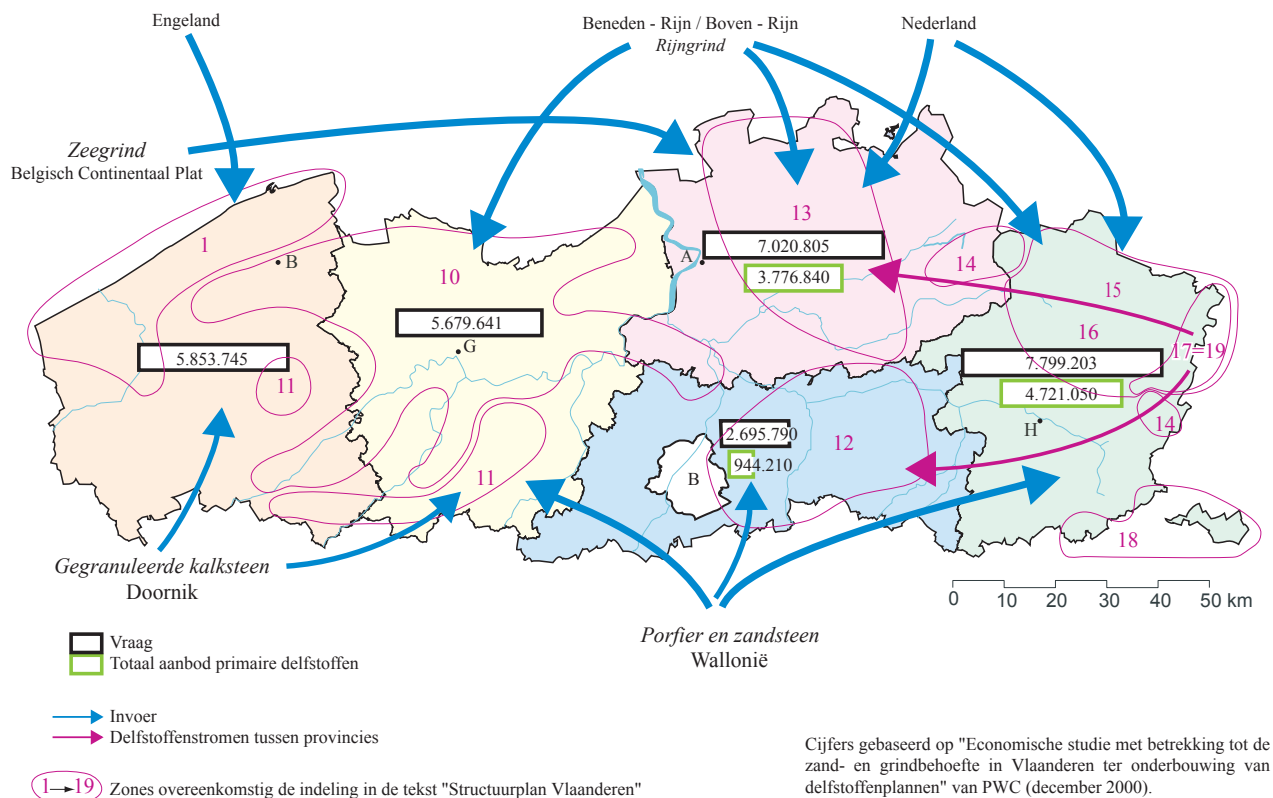


Fig. 37: Confrontatie behoefte en aanbod grove granulaten per provincie (uitgedrukt in m^3)

In de toekomst zullen er dus voor Vlaanderen voldoende ontginningsgebieden voor vulzand gecreëerd moeten worden zodat aan de behoefte kan worden voldaan. Aangezien de transportkosten een doorslaggevende factor vormen en aangezien de zanden geologisch in al de provincies aanwezig zijn, moet er ook rekening gehouden worden met de geografische spreiding van de ontginningen.

Bij een gelijkblijvend Vlaams aanbod van bouwzand kan Vlaanderen slechts in 51 % van de eigen behoefte aan bouwzand voorzien. Voor de rest is Vlaanderen afhankelijk van het buitenland.

Bij stopzetting van de grindwinning kan Vlaanderen slechts in 15 % van de eigen behoefte aan bouwzand voorzien. De economische impact bij een tekort aan bouwzand zal aanzienlijk zijn.

Bij een gelijkblijvend Vlaams aanbod van grind kan Vlaanderen slechts in 32 % van de eigen behoefte aan grove granulaten voorzien. Voor de rest is Vlaanderen afhankelijk van het buitenland.

Indien de grindwinning stopt zullen voor verschillende provincies bijkomend grove granulaten ingevoerd worden vanuit het buitenland om aan de behoefte te voldoen. Voor Vlaams-Brabant bedraagt dit 35 % van de behoefte, voor Antwerpen 54 % en voor Limburg 61 %.

6.1 INLEIDING

Alvorens over te gaan tot de beschrijving van alle mogelijke alternatieve materialen ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen, is het belangrijk om een aantal randvoorwaarden voor het gebruik van grondstoffen onder de aandacht te brengen.

- Zo speelt de milieuhygiënische kwaliteit van de materialen een belangrijke rol in de aanwendingsmogelijkheden. Zeker voor wat betreft het daadwerkelijk potentieel van alternatieven. Het milieubedreigende karakter van een bouwstof wordt bepaald door de uitloging van verontreinigende elementen uit het materiaal bij contact met grond-, hemel- of oppervlaktewater waardoor verspreiding optreedt.
- De bouwtechnische kwaliteiten kunnen beperkingen inhouden. Alternatieven dienen een gelijkwaardige kwaliteit te bieden.
- Ook economische factoren bepalen de inzet van grondstoffen. Zo zal de positie van de alternatieve materialen op de bouwstoffenmarkt mee bepaald worden door de marktaantrekkelijkheid ervan. Het gebruik van alternatieven kan staan of vallen met de kwaliteit, of zelfs eerder de perceptie ervan, bijvoorbeeld de eerder moeilijkere sociale aanvaarding van sommige materialen omwille van hun herkomst, zoals bodemassen van afvalverbranding. Een andere belangrijke kritische succesfactor is de kostprijs van de materialen. Ook dit element is belangrijk opdat er sprake zou kunnen zijn van volwaardige alternatieven. Wel dienen de directe en indirecte kosten in beschouwing genomen te worden bij het nemen van beleidsopties.
- De gezondheidsaspecten van grondstoffen mogen ook niet uit het oog verloren worden.

¹ WTCB in 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deelrapport II: Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen,' december 2002 en waar mogelijk geactualiseerd op basis van overleg met de OVAM.

6.2 SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN EN INDUSTRIËLE BIJPRODUCTEN

Van de alternatieven wordt nu reeds een gedeelte gebruikt als substituuat voor oppervlakedelfstoffen. Enkel het resterende gedeelte kan dan aanvullend aangeboden worden als mogelijk substituuat voor oppervlakedelfstoffen. Het bekende huidige hergebruik voor de secundaire grondstoffen en industriële bijproducten wordt aangegeven in de tabel 30.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Grove granulaten	Klei
Bouw- en slooppuin				
• Zeefzand		1.000.000		
• Betonpuin	531.600		2.128.400	
• Metselwerkpuin	335.000		1.686.800	
• Asfaltpuin			753.000	
Non-ferroslakken	147.414		130.000	
Staalslakken				
• LD-staalslakken			60.000	
• LD-grind			Op vraag van de afnemer	
• Roestvrije staalslakken	100.000		150.000	
• Koepeloven				
Gieterijzand				
• Gieterijzand	7500	17.500		
• Gietpotpuin		800		
Huisvuilverbranding				
• Bodemassen			50.000	
Elektriciteitscentrales				
• Bodemassen			71.000	
Leisteen			50.000	329.938
KSP-glas¹⁰	3900		9100	
Rioolkolkenzand		50.000		
Graniet- en marmerslib		10.000		
Straalgrit		20.000		
Totaal (Vlaanderen)	1.125.414	1.099.800	5.088.300	329.938

Tabel 30: Overzicht van het huidig hergebruik van alternatieven ter vervanging van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen

¹⁰ Gebruikscertificaten toegekend voor 13.000 ton.

6.3 CONCLUSIE PLANHORIZON VAN VIJF JAAR VOOR DE SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN EN INDUSTRIËLE BIJPRODUCTEN

De aanwending van secundaire grondstoffen en industriële bijproducten ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen bedraagt momenteel ongeveer 6,5 miljoen ton per jaar. Voor bouwzand bedraagt dit ongeveer 1 miljoen ton per jaar, voor vulzand eveneens ongeveer 1 miljoen ton per jaar en voor grind betreft dit 5 miljoen ton per jaar.

Algemeen kan gesteld worden dat afvalstromen die voor nuttige toepassing of secundaire grondstof in aanmerking komen conform het VLAREA, op een economisch haalbare manier, dat vaak ook reeds verwerkt zijn hebben. Het aanvullende substitutiepotentieel voor zand en grind is om deze reden dan ook eerder klein. Het is echter wel zo dat een aantal afvalstoffen momenteel in eerder laagwaardige toepassingen hergebruikt worden (bijvoorbeeld als ophoog- of aanvulmateriaal), terwijl ze in principe ook geschikt zijn voor meer hoogwaardige toepassingen. Vanuit het duurzaamheidsprincipe, en vanuit het idee van rationeel gebruik, moet het gebruik van materialen van hoogwaardiger kwaliteit dan noodzakelijk voor de toepassing steeds vermeden worden.

Omtrent het aanbod van deze secundaire grondstoffen en industriële bijproducten is geen zekerheid. Een verzekerde bevoorrading is echter een essentiële voorwaarde voor aanwending van deze materialen als alternatief voor primaire oppervlakedelfstoffen. Met deze onzekerheid is in onderstaande scenario-analyse geen rekening gehouden.

Uit de studie van 2002 bleek vooral dat er bijkomende potentiële waren bij de stromen bouw- en sloopafval en LD-slakken. In het geval van bouw- en sloopafval zijn deze potentiële reeds ingerekend als huidige inzet. Wat betreft de LD-slakken zal door een aangepast productieproces LD-grind geproduceerd worden en op deze manier de verwachte substitutiepotentiële omtrent de LD-slakken vervangen worden door de productie van LD-grind. Dit LD-grind is een product dat zal geproduceerd worden op vraag van de afnemer. Het is te verwachten dat de afzet van dit product ook buiten Vlaanderen kan plaats vinden. Dit maakt dat een inschatting van de inzet van hoeveelheden in Vlaanderen op dit ogenblik moeilijk te becijferen is.

De volgende vijf jaar kan men voor het aanbod aan secundaire grondstoffen en industriële bijproducten de volgende cijfers hanteren.

	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Klei en leem	Grove granulaten
(cijfers zijn uitgedrukt in kton voor de volgende 5 jaar)	5627	5499		1650	25.442

Tabel 31: Aanbod aan secundaire grondstoffen en industriële bijproducten in Vlaanderen planhorizon vijf jaar

In actie 14 van hoofdstuk 9 van het plan wordt aangegeven dat er nood is aan een actualisatie van de gegevens omtrent de inzet van alternatieven.

6.4 BAGGERSPECIE

Het principieel goedgekeurde ontwerp van uitvoeringsplan bagger- en ruimingsspecie heeft onder meer als doel de historische achterstand inzake het baggeren van de bevaarbare waterlopen en het ruimen van de onbevaarbare waterlopen weg te werken. Het plan behandelt de preventie- en de behandelingsmogelijkheden en de eindbestemming van bagger- en ruimingsspecie.

Concreet geeft het plan acties en maatregelen aan die door de verschillende betrokkenen (beleidsmakers en uitvoerders) moeten genomen worden om de doelstellingen te bereiken binnen de planperiode (2006-2015). De kern van de zaak is te komen tot de uitbouw van een actief waterbodembeleid, een efficiënt voorkomingsbeleid en een milieuvriendelijk curatief beleid. De nadruk ligt op structurele, gefaseerde oplossingen waarbij preventieve maatregelen samengaan met de opbouw van de capaciteit voor behandeling en eindbestemming.

Het behandelen van baggerspecie is nuttig omwille van twee redenen:

- Het te storten volume wordt verkleind, waardoor de behoefte aan stortplaatsen/stortplaatscapaciteit vermindert.
- De mogelijkheden om baggerspecie als secundaire grondstof te gebruiken, worden verruimd, waardoor deze specie mogelijk, afhankelijk van de noodzakelijke graad van behandeling en de bouwtechnische kwaliteiten, een volwaardig alternatief kan vormen voor primaire delfstoffen.

In actie 10 van hoofdstuk 9 van het plan wordt aangegeven welke stappen ondernomen worden om de inzet van bagger- en ruimingsspecie ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen te becijferen en aan te geven wat de mogelijke opportuniteiten zijn. Deze studie wordt uitgevoerd door de VITO.

6.5 BOUWMATERIALEN UIT INFRASTRUCTUURWERKZAAMHEDEN EN GRONDVERZET

Naar aanleiding van bouwkundige activiteiten kunnen bepaalde hoeveelheden zand, klei en leem vrijkomen. Die worden in de milieuwetgeving beschouwd als uitgegraven bodem, namelijk meer bepaald in het Bodemsaneringsdecreet en zijn uitvoeringsbesluit VLAREBO.

De ontginningssector en de delfstofverwerkende industrie hebben reeds enige tijd aandacht voor bouwmaterialen die ontstaan uit infrastructuurwerkzaamheden en grondverzet om die in te zetten voor de eigen productie. Via (lokale) contacten met aannemers en transporteurs worden de geschikte en waardevolle bouwmaterialen uit infrastructuurwerkzaamheden en grondverzet ingezet om op die manier de eigen reserves uit de ontginningsgebieden minder snel te moeten aanspreken.

Een mogelijk potentieel als alternatief voor primaire oppervlakedelfstoffen betreft uitgegraven bodem. De regelgeving rond uitgegraven bodem (hoofdstuk X van het VLAREBO) is in werking getreden op 1 januari 2004. De informatie die sindsdien voorhanden is, via de OVAM en de bodembeheerorganisaties, opent een aantal perspectieven naar inzicht in deze stromen.

Volgende informatie kan reeds geschetst worden (op basis van gegevens van de technische verslagen van de bodembeheerorganisaties). Van het volume van 62 mio m³ kan:

- 75 % vrij gebruikt worden voor gebruik als bodem;
- 15 % specifiek aangewend worden na bijkomend studiewerk;
- 5 % van dit volume gereinigd worden.

Informatie over de toepassingen is beschikbaar voor 12 % (op basis van het bodembeherrapport) van de vermelde 62 mio m³:

- 87 % wordt ingezet als bodem;
- 13 % wordt ingezet als bouwstof.

De gegevens die door de bodembeheerorganisaties worden verzameld bevatten echter geen gegevens naar bouwtechnisch gebruik.

In het kader van de studie van Resource Analysis van 2006 'Analyse van de vraag naar oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen' heeft men voor een aantal sectoren het vulzand gebruikt uit opgravingen ter plaatse kunnen becijferen. Dit betreft een 5.166 kton op jaarbasis, dus 25.830 kton voor de planhorizon van vijf jaar. Dit cijfer behelst enkel het vulzand gebruikt uit uitgravingen ter plaatse voor die welbepaalde sectoren en schetst bijgevolg niet het volledig beeld van de inzet van de stroom uitgegraven bodem.

In actie 18 van hoofdstuk 9 van het plan wordt aangegeven welke stappen ondernomen worden om een zicht te krijgen op de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen.

Met dit gegeven kan rekening gehouden worden bij de eerste vijfjaarlijkse evaluatie van dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan.

6.6 GEBRUIK VAN ANDERE CONSTRUCTIEMATERIALEN

De informatie over het gebruik van andere constructiematerialen (aarde, stoaarde, leem, hout) beperkt zich hoofdzakelijk tot een beschrijving van de mogelijkheden. Het gebruik van deze alternatieven is marginaal.

In actie 23 van hoofdstuk 9 van het plan wordt aangegeven welke actie ondernomen zal worden omtrent het opvolgen van het gebruik van andere constructiematerialen. De resultaten van het onderzoeksproject over de duurzaamheid van houtbouwssystemen en de groeiverwachtingen van deze markt worden in actie 2 van hoofdstuk 9 van het plan besproken.

6.7 ACTIEPLAN ALTERNATIEVEN

In wat volgt wordt een beschrijving gegeven van de acties om het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlaktedelfstoffen te stimuleren. Voor de volledige omschrijving van de acties, de planning en de kostenraming wordt verwezen naar hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

Actie	
3	Verfijning VLAREBO
12	Gezondheidsaspecten
14	Actualisering gegevens inzet alternatieven
13	Stimuleren puingranulaten
17	Onderzoek bodemassen
4	Bevorderen leisteen als alternatief
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materialengebruik en afvalbeheer in de bouw
10	Hoogwaardig hergebruik stimuleren
18	Studie uitgegraven bodem
19	Opvolgen gebruik van andere constructiematerialen
23	Onderzoek duurzaamheid en groeiverwachtingen houtbouw
20	Maximale inzet alternatieven
21	Maximaal benutten van opportuniteiten

Tabel 32: Actieplan alternatieven

7.1 KLEI EN LEEM

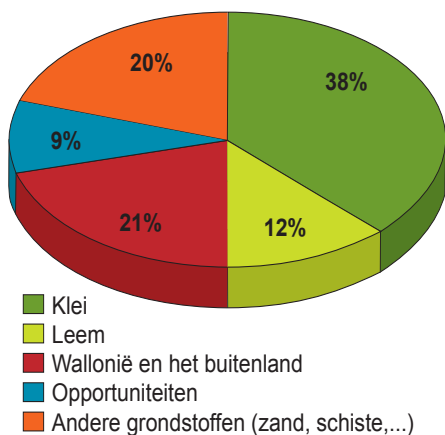


Fig. 38: Procentuele verhouding van de grondstoffen in de keramische sector in Vlaanderen. (bron: Belgische Baksteenfederatie, 2005)

De belangrijkste grondstoffen voor de kleiverwerkende nijverheid zijn klei en leem. De sector maakt hoofdzakelijk gebruik van Vlaamse oppervlaktedelfstoffen. Daarnaast wordt er in de kleiverwerkende nijverheid ook zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van opportuniteiten, zoals het vrijkomen van leem (en soms ook klei) uit infrastructuurwerken en grondverzet (uitgegraven bodem).

De invoer van 21 % betreft invoer van Westerwaldklei uit Duitsland, maar ook voor een groot deel de invoer van vooral leem uit opportuniteiten uit het buitenland. Zo kan er bijvoorbeeld, gelet op de ligging van de leemverwerkende steenbakkerijen in zuidelijk Limburg nabij de Nederlandse grens, een zekere leemimport voordoen als zich mogelijkheden aanbieden bij grensoverschrijdende afgravingen voor bouw- of infrastructuurwerken. De leemimport in Vlaanderen is dus louter occasioneel en kan van jaar tot jaar sterk verschillen. Export van klei en leem gebeurt vooral door onrechtstreekse uitvoer van gebakken producten zoals bakstenen en dakpannen.

7.2 VULZAND

De totale kostprijs is de dominante factor die bepaalt waar men vulzand aankoopt. Die wordt voor een groot deel bepaald door de prijs van het transport. De theoretisch maximale transportafstand voor vulzand bedraagt een straal van ca 30 km. Er is dus minder sprake van import en export van vulzanden. Na vergelijking van de importcijfers van zand uit het instituut van de Nationale Rekeningen en de gegevens van import van bouwzand zoals hier verder beschreven, kan men besluiten dat er een deel vulzand uit Nederland ingevoerd wordt. In de praktijk wordt ook vastgesteld dat via tussenhandelaren een grotere afstand dan 30 km tussen bron en finale bestemming mogelijk is.

7.3 BOUWZAND

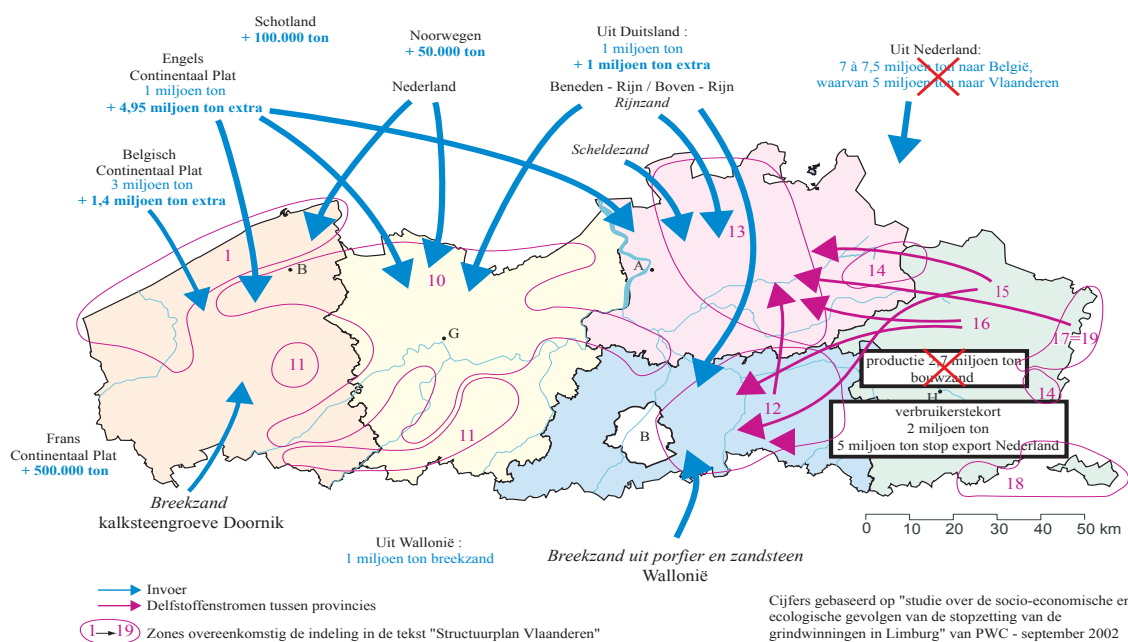


Fig. 41: Toekomstscenario bouwzand: veranderende beleidscontext buurlanden

De momenteel decretaal voorziene stopzetting van de grindwinning zal grote gevolgen hebben voor het aanbod aan bouwzand. Op economisch vlak zullen er aanzienlijke prijsverschuivingen plaatsvinden. Bij een tekort aan bouwzand zal er meer bouwzand ingevoerd moeten worden. Hierdoor zal er bouwzand van steeds verder moeten aangevoerd worden wat tevens milieueffecten met zich meebrengt.

De stopzetting van de grindwinning zal economische, sociale en ecologische gevolgen hebben en brengt Vlaanderen bovendien in een situatie van grote afhankelijkheid van bouwzand uit het buitenland.

Gezien de onzekere buitenlandse context is het aan te bevelen om Vlaanderen niet volledig afhankelijk te maken van het buitenland voor de voorziening van bouwzand.

7.4 GROVE GRANULATEN

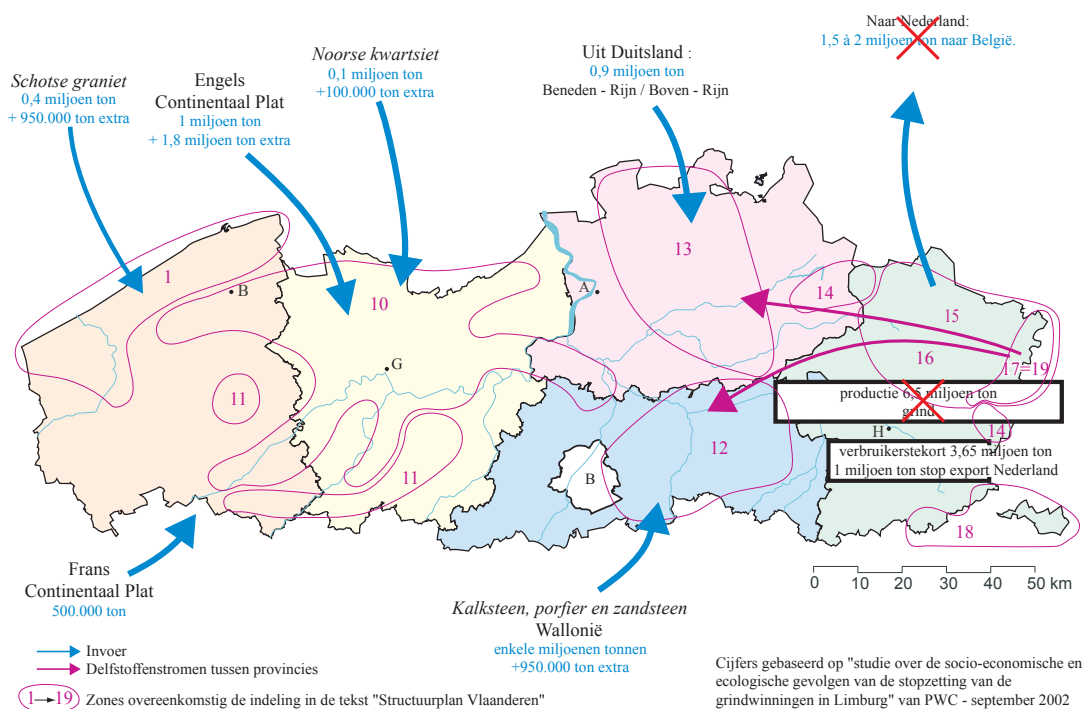


Fig. 44: Toekomstscenario grove granulaten: veranderende beleidscontext buurlanden

Vlaanderen zal zeer sterk afhankelijk worden van winningen op het Continentaal Plat en Wallonië. De benodigde hoeveelheden uit zee zullen vele malen hoger zijn dan de hoeveelheden die nu reeds naar Vlaanderen uitgevoerd worden.

7.5 CONCLUSIE

De import- en exportstromen van de oppervlakedelfstoffen zijn het belangrijkst en omvangrijkst voor de oppervlakedelfstoffen bouwzand en granulaten. Voor vulzand bestaan deze stromen ook, maar zijn ze minder significant wegens de kostprijsbepalende factor transport.

De beleidsopties in de ons omringende landen zijn belangrijk voor de bevoorrading van oppervlakedelfstoffen voor de Vlaamse markt. Er moet bij die import van oppervlakedelfstoffen ook rekening gehouden worden met de duurzaamheidsprincipes (bijvoorbeeld energieverbruik en emissies bij import). In dit licht is er behoefte aan een objectieve afweging van de verschillende duurzaamheidscriteria die in acht moeten worden genomen. Hiervoor wordt verwezen naar actie 19 van hoofdstuk 9 van het plan betreffende duurzame bevoorrading die een eerste stap kan zijn in die richting.

8 CONCLUSIES

8.1 INLEIDING

Op basis van de gegevens en analyses uit voorgaande hoofdstukken worden de totale behoefte en het totale aanbod besproken. Met nadruk wordt erop gewezen dat het om een raming gaat. Om prognoses voor de komende vijf jaar te maken, is men genoodzaakt bepaalde veronderstellingen te doen. In het punt 4.1 van het plan wordt aangegeven dat de cijfers met de nodige omzichtigheid behandeld moeten worden gelet op de knelpunten die bij het verzamelen van informatie omtrent deze gegevens zijn opgedoken.

De **totale behoefte** aan grondstoffen werd in wat voorafging gedefinieerd als de som van:

- de vraag naar de primaire oppervlaktedelfstoffen (gebaseerd op de gegevens van hoofdstuk 4 van het plan)
- de reële inzet van alternatieven, (gebaseerd op de gegevens van hoofdstuk 6 van het plan)

Of anders geformuleerd: de totale behoefte aan primaire oppervlaktedelfstoffen betreft de totale grondstoffenbehoefte verminderd met de reële inzet aan alternatieven.

Voor wat betreft de cijfermatige invulling van de totale behoefte kan volgende stand van zaken opgelijst worden:

- reële inzet alternatieven voor de volgende vijf jaar (zie hoofdstuk 6):

(in kton)	Klei en leem	Vulzand	Bouwzand	Grof granulaat	Kwartzand
Reële inzet alternatieven	3490	106.706	7906	25.442	

Tabel 38: Reële inzet alternatieven planhorizon vijf jaar.

- de behoefte aan primaire oppervlaktedelfstoffen werd berekend voor de volgende vijf jaar op basis van gegevens van studies van 2000 en 2006 (zie hoofdstuk 4):

Bij het bepalen van deze behoeftecijfers is gebleken dat niet altijd duidelijk kan gesteld worden of er al dan niet alternatieven ingerekend zijn. Omwille hiervan en het feit dat deze cijfers met de nodige omzichtigheid moeten behandeld worden (door het grote aantal inschattingen en veronderstellingen), blijkt dat er nood is aan de opzet van een monitoringssysteem om de totale grondstoffenbehoefte te kunnen bepalen. Dit wordt verder omschreven in actie 25 van hoofdstuk 9 van het plan.

(in kton)	Klei en leem	Vulzand	Bouwzand	Grof granulaat	Kwartszand
Behoefte primaire oppervlakedelfstoffen (gegevens studie 2000 van PWC) ²	32.380 ³	49.360	44.670	55.193	19.665
Behoefte primaire oppervlakedelfstoffen (gegevens studie 2006 van Resource Analysis) ⁴	32.380	34.859	55.442	68.664	18.965

Tabel 39: Behoefte aan grondstoffen in Vlaanderen, planhorizon vijf jaar gebaseerd op respectievelijke behoefteramingen in 2000 en in 2006

Het **totale aanbod** bestaat uit primaire oppervlakedelfstoffen, alternatieven en import.

Hiervoor wordt eveneens een berekening gemaakt voor de volgende vijf jaar.

Het aanbod primaire oppervlakedelfstoffen voor de volgende vijf jaar is een extrapolatie van de gemiddelde ontgonnen tonnages van de afgelopen vijf jaar (zie tabel 7 van hoofdstuk 3 van het plan).

Het aanbod van de alternatieven voor de volgende vijf jaar is gebaseerd op de meest actuele cijfers omtrent de reële inzet van deze alternatieven (zie hoofdstuk 6 van het plan).

De gegevens van de kunstgranulaten worden hier indicatief weergegeven. Argex als alternatief voor grof granulaat is niet aangewezen omwille van verschillende redenen (gemaakt van een primaire delfstof, ook andere toepassingen dan die van granulaten, aanmaak is energie-intensief,...).

De importgegevens van bouwzand en grove granulaten zijn gebaseerd op 'Studie over de socio-economische gevolgen van de stopzetting van de grindwinningen in Limburg' van PWC (september 2002). Bij deze gegevens horen volgende opmerkingen:

- De gebruikte gegevens zijn grotendeels gebaseerd op interviews. Het zijn schattingen en de gegevens zijn niet altijd getoetst aan officiële statistieken;
- Verder is het moeilijk om het onderscheid tussen bouwzand en vulzand te maken. Het importcijfer omvat grotendeels 0-2-zand van Nederland. De export uit Vlaanderen betreft uitsluitend 0-4 zand. Er mag verwacht worden dat er ook een groot deel vulzand vervat zit in de importcijfers van Nederland. Het onderscheid tussen bouw- en vulzand is immers niet altijd eenduidig, vooral niet wanneer vulzanden deels opgewaardeerd worden door afzeving van bepaalde fracties die in bijvoorbeeld betontoepassingen ingeschakeld kunnen worden;
- Men heeft er geen zicht op of alles wat in Vlaanderen geïmporteerd wordt ook daadwerkelijk in Vlaanderen verbruikt wordt.

De import van bouwzand bedraagt ca. 11 miljoen ton en de uitvoer 0,75 miljoen ton per jaar. Bij stopzetting van de grindwinning zal er een verbruikerstekort van 2,8 miljoen ton bouwzand ontstaan dat dus extra geïmporteerd zal moeten worden. De invoer zal dan moeten toenemen tot ongeveer 13,8 miljoen ton. Dit zijn jaarlijkse gegevens die in onderstaande tabel geëxtrapoleerd worden voor de volgende vijf jaar.

Voor grove granulaten geldt dezelfde redenering: invoer 3,5 miljoen ton en uitvoer 2,85 miljoen ton per jaar. Hier moet opgemerkt worden dat er geen gegevens bekend zijn over de aanzienlijke hoeveelheden (enkele miljoenen tonnen) gebroken rots die vanuit Wallonië geïmporteerd worden. Na stopzetting van de grindwinning moet er een extra tekort van 4,65 miljoen ton geïmporteerd worden. De totale import na stopzetting van de grindwinning bedraagt dan ongeveer 7 miljoen ton. Er moet rekening mee gehouden worden dat Nederland 1 miljoen ton minder zal exporteren naar Vlaanderen. Ook deze gegevens worden geëxtrapoleerd voor de volgende vijf jaar in onderstaande tabel.

² PWC in 'Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstofplannen', december 2000.

³ De inzet van leesteen als alternatief werd hier in mindering gebracht.

⁴ Resource Analysis in 'Analyse van de vraag naar oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen', december 2006.

(in kton)	klei en leem	vul-zand	bouwzand	grove granulaten	kwarts-zand
Aanbod primaire oppervlakedelfstoffen	11.228	8.289	7428 ⁵	?	18.964
Aanbod alternatieven					
• Secundaire grondstoffen en andere	1650	31.331	5627	25.442	
• Uitgegraven bodem ⁶	890	75.000	2110		
• Baggerspecie ⁷ en ruimingsspecie ⁸	950	375	150 tot 188		
• Infrastructuurspecie	Geen info over welke hoeveelheden naar welke toepassing zijn gegaan				
• Kunstgranulaten (indicatief)				2310	
Import		?	55.000	35.750 ⁹	
• Gelijkblijvende beleidscontext buurlanden	De mogelijkheid tot stijging van de import uit omliggende landen is geen zekerheid	Nederland Duitsland (+ 90%) Wallonië (+70%) BCP (+10 %) ECP (+90 %)		Nederland Duitsland (+127 %) Wallonië ECP (+115 %) Schotland (+ 125 %) Noorwegen	
• Veranderende beleidscontext buurlanden		FCP (+ 100%) BCP (+46 %) ECP (+495 %) Schotland Noorwegen		Wallonië ECP (+180 %) FCP Schotland (+237 %) Noorwegen(+100 %)	

Tabel 40: Totale aanbod aan primaire oppervlakedelfstoffen, alternatieven en import in Vlaanderen, planhorizon vijf jaar

In verband met de exportgegevens is men er in de scenario-analyses van uitgegaan dat de oppervlakedelfstoffen, bij een veranderende beleidscontext in de buurlanden, van steeds verder (Noorwegen, Schotland) zullen moeten worden geïmporteerd. Er is geen zekerheid over een stijgende import uit deze landen. Een bijkomende analyse is nodig om de milieu-impact zoals o.a. energieverbruik en luchtverontreiniging te kunnen inschatten bij deze importverschuivingen. Dit aspect zal bestudeerd worden in het kader van actie 19 van hoofdstuk 9 van het plan.

De randvoorwaarden voor een stijging van de import (van verdubbeling tot soms verviervoudiging) uit bepaalde landen moet nader onderzocht en gevolgd worden. De mogelijkheden tot zandontginning op het Belgisch Continentaal Plat, de zandontginningen op het Frans Continentaal Plat waar de dialoog met de visserij aangegaan moet worden, import uit Duitsland waar de maatschappelijke druk steeds groter wordt,... zijn beperkende randvoorwaarden die maken dat de import zoals die hierboven beschreven wordt, geen evidentie is.

⁵ Aanbod bouwzand uit delfstoffenzones 12, 15 en 16.

⁶ Deze gegevens worden bepaald in actie 18 'Studie uitgegraven bodem' van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

⁷ De resultaten van het AMORAS-project moeten zeker worden meegenomen in de vijfjaarlijkse evaluatie van dit plan (zie punt 5.3).

⁸ Deze gegevens worden bepaald in actie 10 'Hoogwaardig hergebruik stimuleren' van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

⁹ Bij deze importgegevens is de import van Wallonië niet ingerekend omdat hierover geen gegevens beschikbaar zijn.

	klei en leem ¹⁰	vulzand ¹¹	bouwzand	grof granulaat	kwartszand
Totaal aanbod	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Aanbod primaire oppervlakteelstoffen	70 %	x %	11 %	x %	94 %
Aanbod alternatieven	9 %	x %	9 %	44 %	6 %
Import	21 %	0 %	80 %	56 %	0 %

Tabel 41: Procentuele verdeling van het aanbod over primaire oppervlakteelstoffen, alternatieven en import, planhorizon vijf jaar.

8.2 CONCLUSIE PER OPPERVLAKTEELSTOF

8.2.1 Klei en Leem

De keramische sector is voor zijn hoofdgrondstof niet afhankelijk van het buitenland.

De import betreft vooral Westerwaldklei en leem uit opportuniteten uit het buitenland.

Voor de klei- en leemsector wordt een beroep gedaan op oppervlakteelstoffen afkomstig uit opportuniteten (uitgegraven bodem). Die hoeveelheden kunnen tot op heden nog niet volledig of exact gekwantificeerd worden. Er kan wel een inschatting gemaakt worden van het geheel van alternatieven in de kleimengeling op basis van de productiecijfers van de keramische sector.

Aangezien de investeringen in deze sector kapitaalsintensief zijn, wordt de behoefte berekend op basis van de productiecapaciteit.

8.2.2 Vulzand

Na analyse van behoefte en aanbod van vulzand komt men tot de conclusie dat het aandeel primaire zanden uit groeven de vraag niet dekt, met een tekort als gevolg wanneer de bijkomende ontginningsgebieden of alternatieven niet tijdig ter beschikking zijn.

Er is zeer vermoedelijk een stroom vulzand die uit Nederland komt.

Het substitutiepotentieel met de grootste marge om de eco-efficiëntie nog te verhogen, zit voornamelijk in baggerspecie en uitgegraven bodem. De nodige aandacht wordt besteed aan het ontwikkelen van deze potenties (zie hoofdstuk 6 'Actieplan alternatieve materialen').

Er moeten voldoende gebieden zijn voor de ontginning van vulzand, die daarenboven ook voldoende geografisch verspreid zijn, vooral omdat voor deze oppervlakteelstof het transport de prijsbepalende factor is.

8.2.3 Bouwzand

Bij stopzetting van de grindwinning zal er minder dan de helft van het huidig aanbod aan Vlaams zand op de markt aangeboden worden.

Opvallend is de zeer grote afhankelijkheid van het buitenland. Er worden aanzienlijke hoeveelheden bouwzand geïmporteerd vanuit Nederland. In Nederland wordt de vastlegging door de overheid voor de benodigde hoeveelheden grind en zand voor een bepaalde periode afgeschaft. De markt in Nederland zal op korte termijn alternatieven moeten ontwikkelen, die weliswaar niet dadelijk beschikbaar zullen zijn en waardoor Nederland waarschijnlijk zand zal moeten importeren.

Het aandeel ontgonnen bouwzand in Vlaanderen bedraagt na de stopzetting van de grindwinning slechts 11 % (zie tabel 40). Met het oog op het verzekeren van de bevoorrading is het wenselijk de buitenlandse afhankelijkheid niet te laten toenemen en het aandeel primair bouwzand uit Vlaanderen op zijn minst te bestendigen door extra ontginningsgebieden voor bouwzand te voorzien.

¹⁰ Gegevens Belgische Baksteenfederatie, 2005.

¹¹ De procentuele verdeling aanbod primaire oppervlakteelstoffen, aanbod alternatieven zal blijken na de studies omtrent inzet van baggerspecie en ruimingsspecie, en uitgegraven bodem als vulzand.

8.2.4 Grove granulaten

Na stopzetting van de grindwinning zal het tekort aan grove granulaten en bouwzand aanzienlijk zijn.

Als men het scenario van maximale benutting van alternatieven in rekening brengt, zullen er nog steeds grote tekorten op de markt zijn en zullen grove granulaten van steeds verder aangevoerd moeten worden.

De grotere invoer zal een prijsstijging veroorzaken.

De vraag wordt gesteld of het afwentelen van het probleem op voorraden in het buitenland evenals de langere transportafstanden voor import van grove granulaten een duurzame oplossing is. Dit aspect wordt bestudeerd in actie 19 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. Er zal een overleg worden opgestart met alle Limburgse betrokkenen en er zal worden nagegaan of er een draagvlak is voor verdere grindwinning na afronding van het Grinddecreet en onder welke randvoorwaarden.

8.2.5 Kwartszand

Voor kwartszand zijn de behoefte en de vraag in evenwicht.

Als er voor de volgende vijf jaar voldoende ontginningsgebieden zijn om jaarlijks in bovenvermelde tonnage te voorzien, kunnen de behoeften ingevuld worden.

8.3 CONCLUSIE

Het delfstoffenbeleid streeft naar een maximale wederzijdse versterking van de economische, de sociale en de milieucomponenten. De economische componenten houden onder meer in dat, rekening houdend met de beschikbaarheid en de inzetbaarheid van de alternatieve materialen, het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven mogelijk gemaakt moet worden.

Voor de meeste oppervlakedelfstoffen, behalve voor kwartszand, kan men besluiten dat de vraag groter is dan het aanbod dat uit Vlaanderen komt.

De extra inzet van de alternatieven kan de behoeften niet volledig tegemoetkomen.

Het groeipotentieel voor de alternatieven verschilt van delfstof tot delfstof en is voor sommige oppervlakedelfstoffen beperkt.

Aangezien de beleidscontext in de buurlanden verandert voor wat betreft de export, is er geen zekerheid over een stijgende import uit deze landen en zal er van steeds verder geïmporteerd moeten worden. Om de buitenlandse afhankelijkheid in te perken, zullen bijgevolg voldoende ontginningsgebieden opgenomen moeten worden in de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen.

9.1 RUIMTEBESLAG BUITENGEBIEDEN

Ontginningen worden samen met natuur, landbouw, bos, nederzettingen en infrastructuur volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen gedefinieerd als open-ruimte-functies. Ze bevinden zich vanwege de geologische randvoorwaarden en de mogelijkheid om die te ontginnen in het buitengebied. In de afbakeningsprocessen van dit buitengebied moet dan ook rekening gehouden worden met de behoeften van de ontginningsgebieden als een van de open-ruimte-functies en activiteiten.

9.2 NATUURLIJKE SAMENSTELLING ONDERGROND

Aangezien primaire delfstoffen normaliter afkomstig zijn van geologische lagen in hun natuurlijke staat, hebben deze delfstoffen in principe een goede milieuhygiënische kwaliteit.

Uit groeves afkomstige delfstoffen vallen niet onder de reglementering inzake bodemsanering (VLAREBO). Als delfstoffen afkomstig zijn van een vergunde inrichting in ontginningsgebied, is dat bodemstaal te beschouwen als een grondstof aangezien de winning van de delfstof de hoofddoelstelling is. Aangezien het geen afvalstoffen zijn, vallen ze evenmin onder de bepalingen van de uitvoeringsbesluiten op het Afvalstof-fendecreet (VLAREA).

Delfstoffen uit een vergunde groeve zijn dus niet onderhevig aan enige milieuhygiënische norm. Toch werd een toetsingskader voorzien in het Oppervlakedelfstoffendecreet en het uitvoeringsbesluit (VLAREOP) dat toelaat om de natuurlijke samenstelling van oppervlakedelfstoffen te bepalen. Naast primaire delfstoffen, worden op de grondstoffenmarkt zeer veel uitgegraven bodem en secundaire grondstoffen aangeboden. Deze laatste categorieën vallen wel onder de van kracht zijnde milieuwetgeving. Hun conformiteit met de daarin vooropgestelde normen voor gebruik als bodem kan door de uitreiking van een bodembeheerrapport of een gebruikscertificaat gegarandeerd worden.

Het uitreiken van een certificaat van groeveherkomst, zoals bepaald in het VLAREOP, is een nieuw instrument. De meerwaarde van het certificaat uit zich in het extra nut voor de gebruikers van delfstoffen, die hiermee over informatie beschikken aangaande de natuurlijke samenstelling ervan. Zij kunnen hiermee rekening houden bij de verdere verwerking of eindbestemming, onder meer om de mogelijke milieu-impact ervan te verminderen.

9.3 KUNNEN BOUWZAND- EN GRINDWINNING IN DE TOEKOMST NOG SAMEN GAAN?

Bij de bespreking van het aanbod aan bouwzand is in het algemeen oppervlakedelfstoffenplan meerdere malen aangegeven dat tot op heden de grindwinningen in deze een grote rol van betekenis spelen. In het totale aanbod van bouwzand uit Vlaamse bodem is er immers meer dan 60 % afkomstig van de grindwinningen.

Deze wisselwerking heeft als rechtstreeks gevolg dat de concrete uitwerking van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan voor bouwzand niet kan uitgewerkt worden zonder de grindproblematiek er bij te betrekken en zonder deze uitvoerig te bespreken.

Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. Dit wijzigingsdecreet haalt de einddatum voor de grindwinning uit het Grinddecreet maar tegelijkertijd wordt bevestigd dat de grindwinning in het kader van het Grinddecreet beperkt blijft tot de toegekende tonnages. Omtrent de verdere toekomst van de grindwinning zal een overleg worden opgestart met alle Limburgse betrokkenen en zal worden nagegaan of er een draagvlak is voor verdere grindwinning na afronding van het Grinddecreet en onder welke voorwaarden.

Mocht het beleid, na de realisatie van de quotumtonnen, onder bepaalde voorwaarden grindwinning toelaten, heeft dat zijn rechtstreekse weerslag op de beslissingen over de grootte van de te voorziene ontginningsgebieden waar enkel bouwzand voorkomt. Immers, de grindwinningen zullen een extra bron voor bouwzand zijn waardoor de anders noodzakelijke uitbreidingen van ontginningsgebieden voor bouwzand kunnen ingeperkt worden.

9.4 ACTIES

9.4.1 Evaluatie actieplan duurzaam ontginnen 2003-2006

Hieronder worden de acties beschreven die reeds in dit kader uitgevoerd werden tijdens de periode 2003-2006.

Acties		Budgetten	Begrotingsjaar
1	Valorisatiemogelijkheden van de Vlaamse fijne zanden in beton	9.680	2003
2	Onderzoek duurzaamheid en groeiverwachtingen houtbouw	61.623	
TOTAAL		71.303	
3	Verfijning VLAREBO	7.436	2004
4	Bevorderen leisteen als alternatief	geen ¹	
TOTAAL		7.436	
5	Volgen import- en exportstromen	(opgenomen in actie 7)	2005
6	Inventarisering gezamenlijke winning	geen	
7	Actualisering behoefte	97.103	
TOTAAL		97.103	
8	Boekhouding oppervlaktedelfstoffen	(opgenomen in actie 7)	2006
9	Ruimtelijke gegevens ontginningen	geen	
10	Hoogwaardig hergebruik stimuleren	geen ¹	
11	Kwaliteitsvolle heraanleg van ontginningen in functie van landbouw	60.000	
TOTAAL		60.000	
12	Gezondheidsaspecten	geen	continue opvolging
13	Stimuleren puingranulaten		
14	Selectieve afgraving		
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materialengebruik en afvalbeheer in de bouw		
16	Internationaal overleg opvolgen		

Tabel 42: Acties en uitvoering van het duurzaam ontginningsbeleid (2003-2006)

¹ Deze studies worden uitgevoerd in het kader van het raamcontract met de VITO.

9.4.2 Actieplan duurzaam ontginnen 2007-2011

Acties		Budgetten	Begrotingsjaar
17	Opvolgen onderzoek bodemassen		2007
18	Studie uitgegraven bodem	54.000	
19	Duurzame bevoorrading: import of gebruik lokale oppervlakedelfstoffen	45.000	
TOTAAL		99.000	
20	Maximale inzet alternatieven	40.000	2008
21	Maximaal benutten van opportuniteiten	40.000	
22	Overleg opstarten Vlaamse natuursteensoorten		
TOTAAL		80.000	
23	Nieuwe constructiemethoden (industrieel flexibel demontabel bouwen)	80.000	2009
24	Ontwikkelen van indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen	40.000	
TOTAAL		120.000	
25	Opzet van een monitoringssysteem ter bepaling van de behoeften	100.000	2010
TOTAAL		100.000	
26	Opmaak databank ontginningssector	100.000	2011
TOTAAL		100.000	
12	Gezondheidsaspecten	geen	continue opvolging
13	Stimuleren puingranulaten		
14	Selectieve afgraving		
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materialengebruik en afvalbeheer in de bouw		
16	Internationaal overleg opvolgen		
TOTAAL		499.000.	

Tabel 43: Acties en uitvoering van het duurzaam ontginningsbeleid (2007-2011)

10.1 SOCIO-ECONOMISCHE IMPACT

De evolutie van de werkgelegenheid is een barometer om de sociaal-economische impact in te schatten.

Ingeval van een stopzetting van de grindwinning kan verwacht worden dat er schaarste zal optreden waardoor de prijzen sterker zullen stijgen.

Voor klei en leem betreft het ongeveer 34 vestigingen. Deze sector telt ongeveer 1650 rechtstreekse jobs.

Het toepassen van de best beschikbare techniek door de bedrijven van de kleiverwerkende sector (omwille van emissies van SO_x, HF HCl, en VOS) betekent voor de bedrijven een extra investering om rookgasreinigingsapparatuur te installeren. Onder meer om die reden neemt het aantal steenbakkerijen jaarlijks af.

De concentratietendens en schaalvergroting leiden niet tot een kleinere behoefte aan delfstoffen, maar wel tot een inperking van de werkgelegenheid.

Het aantal vestigingen van zandontginners bedraagt ongeveer 37. In het plan wordt er gepleit om in functie van de behoeften voldoende gebieden te voorzien voor de ontginning van zand. Als gevolg van deze beleids optie mag dan verwacht worden dat er geen spectaculaire daling van de tewerkstelling zal gebeuren.

10.2 MILIEU-ASPECTEN

Er zijn tot op heden geen kwantitatieve gegevens beschikbaar over de effecten van het plan op het milieu.

Er kan wel een opsomming gemaakt worden van de doelstellingen waartoe de acties van het plan dienen en de hiermee samengaande positieve milieu-aspecten.

Door het zuinig en doelmatig gebruik van oppervlakedelfstoffen wordt de aanwending van voorraden begrensd en door hoogwaardig te hergebruiken kan de efficiëntieprestatie van de voorraden verhoogd worden wat het duurzaam voorraadbeheer ten goede komt.

Door de optimale ontginning te gaan bevorderen en hierdoor bijvoorbeeld de nevenproducten maximaal te valoriseren kunnen bepaalde voorraden eveneens begrensd worden.

Het actieplan duurzaam ontginnen beoogt eveneens een verbeterde inzet aan alternatieven, wat een tweeledig positief milieu-effect te weeg brengt: vermindering van de afvalstroom en een zuinig gebruik van oppervlakedelfstoffen.

In het kader van het Oppervlakedelfstoffendecreet wordt de realisatie van de eindafwerking afgedwongen door middel van het stellen van een financiële zekerheid voor ontginningen.

De belangrijkste milieu-effecten van ontginningsactiviteiten zijn stofemissies en geluidshinder. Het vrijkomen van afval, bodemverontreiniging en het energiegebruik zijn van secundair belang. Ontginningen kunnen daarnaast een invloed hebben op de grondwaterstand en de grondwaterstroming.

In hoofdstuk 11 van het plan wordt een beschrijving gegeven, op basis van de informatie die beschikbaar is, van verschillende milieu-impacten. Eerst wordt de ontginning van eindige delfstoffen, het ruimtebeslag, de impact op de natuur en het energieverbruik besproken en vervolgens worden de opvangfuncties lucht (stof- en andere emissies), water, afval, bodem, hinder (geluidshinder en verkeershinder) en landschap besproken.

Om het gebruik van de voorraden in kaart te brengen en een algemene inschatting te kunnen maken van de milieu-impact, zowel voor de bron- als de opvangfuncties, op Vlaams niveau, beoogt actie 24 van hoofdstuk 9 van het plan, het ontwikkelen van milieu-indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen. Punt 2.6.2. van het plan bevat de MIRA-T informatie van 2005 rond het gebruik van grondstoffen. Actie 19 van hoofdstuk 9 van het plan, heeft als doel een antwoord te formuleren op het vraagstuk rond duurzame bevoorrading: import of gebruik van lokale oppervlakedelfstoffen.

10.3 IMPACT OP DE LANDBOUW

Op basis van de landbouwgebruikspcelen kan gesteld worden dat een groot deel van de ontginningsgebieden gebieden betreffen die in landbouwgebruik zijn.

Tijdens de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen wordt er, voor de gebieden die in landbouwgebruik zijn, een landbouwgevoeligheidsanalyse opgemaakt. Op deze manier wordt de impact op de landbouw in rekening gebracht. Bovendien wordt bij het opstellen van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen in uitvoering van bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen, een duidelijke en afdwingbare fasering en zonering van de ontginningsmogelijkheden ingebouwd.

Ontginnen is een tijdelijke activiteit. Daarom is het belangrijk de nodige aandacht te besteden aan de nabestemming van de ontginningsgebieden en de realisatie hiervan. Het instrument van de financiële zekerheid moet bijdragen tot de realisatie van de eindafwerking. Verder is het ook belangrijk om reeds in de planingsfase duidelijkheid te krijgen over de technische haalbaarheid van de nabestemming landbouw. Daartoe wordt er een studie ‘Opmaak van een planningsinstrument (richtlijnenboek, gebiedsspecifieke evaluatie) om de haalbaarheid van een kwaliteitsvolle heraanleg in functie van landbouw te toetsen’ uitgevoerd.

10.3.1 Op het niveau van de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen

Het landbouweconomisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen. Het is aangewezen dit op het niveau van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen te doen omdat het onderzoek zich op perceelsniveau situeert. De landbouwkundige perceelskenmerken worden besproken, de juridische situatie en het beleidskader voor de landbouw in het betreffende gebied en de betrokken landbouwbedrijven worden beschreven. Op basis van deze gegevens zal een landbouwgevoeligheidsanalyse opgemaakt worden.

10.3.2 Op het niveau van de nabestemming

In het uitvoeringsbesluit van het Oppervlakedelfstoffendecreet wordt tevens een regeling uitgewerkt voor het stellen van een financiële zekerheid om zo de voorziene eindafwerking van ontginningen te bekomen. Deze eindafwerking is in principe een bestemming die voorafgaat aan de nabestemming van het ontginningsgebied. De ontginning wordt verplicht een eindafwerking te realiseren via de beheers- en inrichtingsplannen van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen en via de vergunningsvoorwaarden en de voorwaarden inzake optimale ontginning die opgelegd worden, o.a. het niveau van de bodem van de put, de vorm en de hellingen van de taluds,....

INHOUDSTAFEL

1. HET DECRETALE KADER VOOR HET ALGEMEEN OPPERVLAKTE- DELFSTOFFENPLAN	7
1.1 Situering van het algemeen oppervlaktedelfstoffenplan.....	7
1.2 Inhoud van het algemeen oppervlaktedelfstoffenplan.....	8
1.3 Opbouw van het algemeen oppervlaktedelfstoffenplan.....	11
1.4 Geldigheidsduur	12
2. HET DUURZAME ONTGINNINGSBELEID: BELEIDSKADER EN DOELSTELLINGEN	13
2.1 Duurzame ontwikkeling in het algemeen	13
2.1.1 Mondiaal vlak	13
2.1.2 Europese strategie Duurzame Ontwikkeling	13
2.1.3 Duurzame Ontwikkeling op Federaal niveau	14
2.1.4 Duurzame Ontwikkeling op Vlaams niveau	14
2.2 Beleidskader voor het duurzame ontginningsbeleid	16
2.2.1 Mondiaal niveau	16
2.2.2 Europees niveau.....	16
2.2.3 Federaal niveau	18
2.2.4 Vlaams niveau.....	18
2.3 Interactie met andere beleidsdomeinen.....	22
2.3.1 MER-regelgeving.....	22
2.3.2 Ruimtelijke ordening	22
2.3.3 Grondverzet	23
2.3.4 Afvalstoffenwetgeving	23
2.3.5 Milieuverantwoord materiaalengebruik en afvalbeheer in de bouw	23
2.3.6 Uitvoeringsplan Bagger- en ruimingsspecie.....	24
2.3.7 Water- en natuurbeleid	24
2.3.8 Landschappelijke en archeologische waarde.....	24
2.4 Algemeen begrippenkader inzake duurzame ontginning	26
2.4.1 Het concept voorraadbeheer	26
2.4.2 Eco-efficiëntie	27
2.4.3 Factor vier: de milieudruk halveren en de welvaart verdubbelen	27
2.4.4 Het afwentelingseffect	27
2.4.5 Hoogwaardig gebruik of hergebruik	28
2.4.6 Design for recycling (dfr), design for disassembly en bouwdelenmarkt	28
2.5 Doelstellingen van het oppervlaktedelfstoffenbeleid	29
2.5.1 Inleiding.....	29
2.5.2 Basisdoelstelling: op een duurzame wijze voorzien in de grondstoffenbehoeften.....	30
2.5.3 Ontginnen op maatschappelijk verantwoorde wijze.....	31
2.5.4 Zuinig en doelmatig gebruik van oppervlaktedelfstoffen.....	31
2.5.5 De optimale ontginning binnen de ontginningsgebieden afdwingbaar maken	31
2.5.6 Het gebruik van alternatieve materialen bevorderen	32
2.5.7 De opmaak van bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen opleggen.....	33
2.5.8 Het afdwingen van de realisatie van de eindafwerking via financiële zekerheden	33
2.5.9 De milieuhygiënische kwaliteit van de delfstoffen garanderen	34
2.5.10 Uitvoering van het Oppervlaktedelfstoffendecreet	34

2.6 Indicatoren voor het duurzame ontginningsbeleid	35
2.6.1 Indicatoren van duurzame ontginningen in Noordwest-Europa	35
2.6.1.1 Zuinig gebruik van primaire oppervlakteelstoffen	35
2.6.1.2 Secundaire grondstoffen	36
2.6.1.3 Hernieuwbare materialen	38
2.6.1.4 Mariene ontginningen	38
2.6.2 Indicatoren voor het gebruik van grondstoffen.....	39
2.6.2.1 Eco-efficiëntie in Vlaanderen	39
2.6.2.1.1 <i>Eigen grondstoffenverbruik (31 % fossiele brandstoffen, 21 % mineralen en 21 % biomassa) losgekoppeld van economische groei, stijgende grondstoffenbehoefte voor de export</i>	<i>39</i>
2.6.2.1.2 <i>Uitstoot losgekoppeld van de economische groei.....</i>	<i>40</i>
2.6.2.1.3 <i>Nog geen efficiënter gebruik van grondstoffen</i>	<i>40</i>
2.6.2.1.4 <i>Meer import van grondstoffen... meer export van milieudruk ?</i>	<i>41</i>
2.6.2.1.5 <i>(Waarschijnlijk) meer milieudruk door ontginningen van geïmporteerde grondstoffen dan door eigen ontginningen</i>	<i>43</i>
3. AANWEZIGHEID VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN	47
3.1 Inleiding.....	47
3.2 De verschillende oppervlakteelstoffentypes	47
3.2.1 Grind	47
3.2.2 Zand	48
3.2.3 Klei en leem	51
3.2.4 Kwartszand	55
3.2.5 Natuursteen	55
3.2.5.1 Inleiding	55
3.2.5.2 Overzicht van natuurstenen in Vlaanderen	56
3.2.5.2.1 <i>Ledesteen</i>	<i>56</i>
3.2.5.2.2 <i>Gobertangesteent.....</i>	<i>57</i>
3.2.5.2.3 <i>Brusseliaanse steent.....</i>	<i>57</i>
3.2.5.2.4 <i>Diestiaanse ijzerzandsteen</i>	<i>57</i>
3.2.5.2.5 <i>Maastrichtersteen</i>	<i>58</i>
3.2.5.2.6 <i>Silex</i>	<i>58</i>
3.2.5.2.7 <i>Ieperiaanse kalksteen</i>	<i>58</i>
3.2.5.2.8 <i>Lincent tufsteen.....</i>	<i>58</i>
3.2.5.3 Conclusie.....	59
3.2.6 Samenvattend overzicht ontginningen Vlaanderen	59
3.2.6.1 Oppervlakte	59
3.2.6.2 Een indicatief aangeven van de gevolgen van de voorlopige analyses per samenhangend oppervlakteelstoffengebied voor het ruimtebeslag in Vlaanderen. 60	
3.3 Socio-economische aspecten van de verbruikerssectoren.....	64
3.3.1 Europese context	64
3.3.2 Algemene economische beschouwingen.....	65
3.3.2.1 De transportafstand van ontginningsgebied naar verwerking	65
3.3.2.2 De transportafstand tot de markt van de afgewerkte producten.....	66
3.3.2.3 Schaalvergroting	66
3.3.2.4 Automatisering, modernisering en aanwending van nieuwe technologieën	66
3.3.2.5 Internationalisering	66
3.3.3 De keramische sector.....	66
3.3.3.1 Tewerkstelling	67
3.3.3.2 Productievolume en relatie met de woningbouw	67
3.3.3.3 Export.....	67
3.3.4 De glaszandindustrie	68
3.3.5 Bouw- en vulzand	68

3.4 Onderlinge verbanden tussen de verschillende oppervlakte-delfstoffenzones	69
3.4.1 Onderlinge verbanden	69
3.4.1.1 Afzetgebied voor vulzand en bouwzand	69
3.4.1.2 Afzetgebied voor klei en leem.....	69
3.4.1.3 Afzetgebied voor kwartszand.....	73
3.4.2 Optimaal ontginnen binnen een ontginningsgebied.....	73
4. BEHOEFTERAMING PRIMAIRE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN ..	75
4.1 Inleiding.....	75
4.2 Klei en leem	76
4.3 Bouw- en vulzanden en grove granulaten	76
4.4 Kwartszand	79
4.5 Toekomsttrends.....	79
4.5.1 Trends bouwinvesteringen.....	79
4.5.2 Trends op Belgisch niveau	79
4.5.2.1 Investerings in woningen	79
4.5.2.2 Overheidsinvesteringen.....	80
4.5.2.3 Woningbouw	80
4.5.2.4 Niet-woningbouw	81
4.6 Conclusie	82
5. CONFRONTATIE VRAAG EN AANBOD PRIMAIRE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN.....	83
5.1 Inleiding.....	83
5.2 Klei en leem.....	83
5.3 Vulzand	84
5.4 Bouwzand.....	85
5.5 Grove granulaten	86
5.6 Kwartszand	87
5.7 Conclusie	87
6. ACTIEPLAN ALTERNATIEVE MATERIALEN.....	89
6.1 Inleiding	89
6.1.1 Milieuhygiënische kwaliteit	89
6.1.1.1 Afvalstoffen.....	89
6.1.1.2 Uitgegraven bodem	90
6.1.2 Bouwtechnische kwaliteit	91
6.1.3 Economische factoren: Marktaantrekkelijkheid van secundaire grondstoffen en industriële bijproducten	91
6.1.3.1 Vulzand	91
6.1.3.2 Bouwzand.....	92
6.1.3.3 Grind	92
6.1.4 Gezondheidsaspecten	93
6.2 Secundaire grondstoffen en industriële bijproducten.....	94
6.2.1 Bouw- en slooppuin	94
6.2.2 Non-ferroslakken.....	96
6.2.3 Linz-Donawitz- staalslakken (LD-staalslakken)	97
6.2.4 Roestvaste staalslakken	98
6.2.5 Koepelovenslakken.....	99
6.2.6 Gieterijzand	99
6.2.7 Gietspuin en ovenpuin	99

6.2.8 Bodemassen van verbrandingsinstallaties	100
6.2.9 Bodemassen en vliegassen van kolengestookte elektrische centrales	101
6.2.10 Zwarte en rode leiste	101
6.2.10.1 Grondstof voor de keramische industrie	101
6.2.10.2 Andere toepassingen van zwarte en rode leiste	102
6.2.11 KSP-Glas	102
6.2.12 Andere secundaire grondstoffen en industriële bijproducten	103
6.2.12.1 Behandeld zand van rioolkolken en zandvangers	103
6.2.12.2 Granietslib en marmerslib	103
6.2.12.3 Straalgrit	103
6.2.13 Overzicht van het huidige hergebruik	104
6.2.14 Toekomsttrends	105
6.2.14.1 Grove granulaten	105
6.2.14.2 Bouwzand	105
6.2.14.3 Vulzand	105
6.2.14.4 Klei en leem	105
6.2.14.5 Kwartszand	106
6.2.15 Conclusie planhorizon van vijf jaar voor de secundaire grondstoffen en industriële bijproducten	106
6.3 Baggerspecie	106
6.3.1 Behandeling van baggerspecie	107
6.3.1.1 Hergebruik van niet-verontreinigde specie als bodem	107
6.3.1.2 Hergebruik als bouwstof	107
6.4 Kunstgranulaten	108
6.4.1 Beschrijving	108
6.4.2 Conclusie planhorizon van vijf jaar voor de kunstgranulaten	109
6.5 Bouwmaterialen uit infrastructuurwerkzaamheden en grondverzet	110
6.5.1 Beschrijving	110
6.5.2 Conclusie planhorizon van vijf jaar voor uitgegraven bodem	110
6.6 Gebruik van andere constructiematerialen	111
6.6.1 Minerale materialen in alternatieve toepassingen	111
6.6.1.1 Aarde	111
6.6.1.2 Stroaarde	112
6.6.1.3 Leem	112
6.6.1.4 Conclusie	113
6.6.2 Hernieuwbare materialen in structurele bouwtoepassingen: hout ¹³	113
6.6.3 Conclusie	114
6.7 Actieplan alternatieven	114
7. IMPORT- EN EXPORTRAMINGEN	115
7.1 Europese context: Analyse Noordwest-Europa	116
7.1.1 Primaire oppervlaktedelfstoffen	116
7.1.2 Alternatieve materialen	116
7.1.4 Conclusie	117
7.2 Import en export van oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen	117
7.2.1 Klei en leem	117
7.2.2 Vulzand	118
7.2.3 Bouwzand	118
7.2.3.1 Toekomstscenario's	119
7.2.3.1.1 Gelijkblijvende beleidscontext buurlanden	121
7.2.3.1.2 Wijzigende beleidscontext buurlanden	121
7.2.3.2 Conclusie	121

7.2.4 Grove granulaten.....	122
7.2.4.1 Toekomstscenario's	123
7.2.4.1.1 Gelijkblijvende beleidscontext buurlanden.....	125
7.2.4.1.2 Wijzigende beleidscontext buurlanden	126
7.2.4.2 Conclusie.....	127
7.3 Conclusie	127
8. CONCLUSIES.....	129
8.1 Inleiding.....	129
8.2 Conclusie per oppervlakedelfstof	133
8.2.1 Klei en Leem	133
8.2.2 Vulzand	133
8.2.3 Bouwzand	133
8.2.4 Grove granulaten.....	133
8.2.5 Kwartszand	134
8.3 Conclusie	134
9. KNELPUNTEN EN ACTIES.....	135
9.1 Knelpunten.....	135
9.1.1 Ruimtebeslag buitengebieden.....	135
9.1.2 Natuurlijke samenstelling ondergrond.....	136
9.1.3 Kunnen bouwzand- en grindwinning in de toekomst nog samen gaan?	137
9.1.4 Problematiek van grondwater-, oppervlaktewater- en afvalwaterheffingen bij ontginningsactiviteiten	137
9.1.4.1 Het gebruik van water in de sector.....	137
9.1.4.2 Heffingen op het gebruik van water	138
9.1.4.2.1 Heffing winning grondwater.....	138
9.1.4.2.2 Heffing captatie oppervlaktewater.....	138
9.1.4.2.3 Heffing lozing afvalwater.....	139
9.1.4.3 Besluit	140
9.1.5 Financiering van het archeologisch traject	140
9.2 Acties.....	142
9.2.1 Evaluatie actieplan duurzaam ontginnen 2003-2006	142
9.2.2 Actieplan duurzaam ontginnen 2007-2011	146

10. IMPACT.....	149
10.1 Financiële impact.....	149
10.2 Socio-economische impact	150
10.3 Milieu-aspecten.....	150
10.3.1 Inleiding.....	150
10.3.1.1 Ontginning van eindige delfstoffen.....	151
10.3.1.2 Ruimtebeslag.....	152
10.3.1.3 Impact op natuur	155
10.3.1.4 Energie	156
10.3.2 Opvangfuncties	156
10.3.2.1 Lucht	156
10.3.2.1.1 Stofemissies.....	156
10.3.2.1.2 Andere stofemissies.....	157
10.3.2.2 Water	157
10.3.2.3 Afval.....	159
10.3.2.4 Bodem	160
10.3.2.5 Hinder.....	160
10.3.2.5.1 Geluidshinder	160
10.3.2.5.2 Verkeershinder	162
10.3.2.6 Landschap	162
10.4 Impact op de landbouw.....	162
10.4.1 Op het niveau van de opmaak van de bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen	162
10.4.2 Op het niveau van de nabestemming.....	163
LIJST MET FIGUREN	165
LIJST MET TABELLEN	167

1. HET DECRETALE KADER VOOR HET ALGEMEEN OPPERVLAKTEDELSTOFFENPLAN

1.1 SITUERING VAN HET ALGEMEEN OPPERVLAKTEDELSTOFFENPLAN

Op 4 april 2003 bekrachtigde de Vlaamse Regering het Oppervlakte-delfstoffendecreet. De basisdoelstelling van het beleid inzake het beheer van de oppervlakte-delfstoffen wordt er als volgt in omschreven: “op een duurzame manier voorzien in de oppervlakte-delfstoffenbehoefte ten behoeve van de huidige en toekomstige generaties.”

Die basisdoelstelling wordt nader geconcretiseerd door:

- 1° het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten;
- 2° het verzekeren van de ontwikkelingsperspectieven voor de sector, met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid, met het oog op socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden op lange termijn om te voldoen aan de maatschappelijke behoeften;
- 3° het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakte-delfstoffen;
- 4° het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik;
- 5° het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlakte-delfstoffen en het maximale hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan primaire oppervlakte-delfstoffen ingeperkt wordt;
- 6° bij het ontginnen rekening houden met het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu.

De oppervlakte-delfstoffenplanning geeft uitvoering aan de doelstellingen van dit decreet.

De bijzondere oppervlakte-delfstoffenplannen handelen over één welbepaalde oppervlakte-delfstof per samenhangend oppervlakte-delfstoffengebied.

Naast die bijzondere oppervlakte-delfstofplannen is het noodzakelijk om in een algemeen plan te voorzien op het niveau van Vlaanderen. Het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan behandelt alle aspecten die de bijzondere plannen overschrijden en noodzakelijk zijn in het licht van de doelstellingen van het decreet. Het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan bevat onder meer een actieplan om volwaardige alternatieven aan te moedigen.

De oppervlakte-delfstoffenplannen zijn gebaseerd op ontwikkelingsperspectieven voor een termijn van minimaal 25 jaar en bevatten acties voor de komende vijf jaar. Op die manier vormen ze een basis voor de sectorale voorstellen inzake ruimtelijke ordening (gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen) en voor de opmaak van andere specifieke beleidsplannen. Ze worden vijfjaarlijks geëvalueerd op basis van bovenvernoemde doelstellingen.

Het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan reikt een aantal begrippen en indicatoren aan rond een duurzaam ontginningsbeleid. Verder analyseert het algemeen plan de behoefte voor de volgende vijf jaar aan oppervlakte-delfstoffen op basis van economische studies, marktverkennde onderzoeken en overleg. Knelpunten en acties die uit deze analyse naar voor komen en die nodig zijn om invulling te geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen (zie hierboven) worden uitvoerig beschreven. Ten slotte wordt er ook nagegaan wat de impact is van het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan voor het milieu, en wat de sociale economische gevolgen en financiële implicaties van een duurzaam ontginningsbeleid zijn.

1.2 INHOUD VAN HET ALGEMEEN OPPERVAKTEDELSTOFFENPLAN

In artikel 8 van het decreet wordt de inhoud van een algemeen plan als volgt vastgelegd:

Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan omvat minimaal:

1° een beschrijvend gedeelte met:

- a) samenvattende gegevens, kaarten en tabellen voor het hele Vlaamse Gewest, die de delfstoffenbehoeftebepalingen gemotiveerd en onderbouwd weergeven, zowel langs de vraag- als langs de aanbodzijde;
- b) de onderlinge verbanden tussen de verschillende oppervlakedelfstoffeengebieden;
- c) algemene gegevens over in- en uitvoer van oppervlakedelfstoffen, het gebruik van alternatieven en de mate waarin ze invulling geven aan de totale oppervlakedelfstoffenbehoefte;
- d) een beschrijving van de oppervlakedelfstoffenstromen met algemene verwachtingen en trends voor de volgende 5 jaar;

2° een gedeelte dat de maatregelen en acties beschrijft die op het niveau van het Vlaamse Gewest zullen worden genomen om de doelstellingen, vermeld in artikel 3, te realiseren. Dit gedeelte bevat in het bijzonder een actieplan ter aanmoediging van volwaardige alternatieven en het maximaal hergebruik van afvalstoffen.

De totstandkoming van de oppervlakedelfstoffenplannen, het verloop van de periodieke evaluatie en de inhoud van de oppervlakedelfstoffenplannen worden verder beschreven in het Besluit van de Vlaamse regering houdende de regels tot uitvoering van het Oppervlakedelfstoffendecreet dat goedgekeurd werd op 26 maart 2004 (VLAREOP).

De Vlaamse Regering keurde de wijzigingen aan het uitvoeringsbesluit van 26 maart 2004 bij het Oppervlakedelfstoffendecreet (VLAREOP) goed op 16 juni 2006. Deze aanpassingen zullen onnodige kosten en onvolkomenheden wegwerken en moeten bijdragen tot een verlichting van de planlast. Om de planlast terug te dringen, wordt de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen vereenvoudigd en beter afgestemd op de ruimtelijke uitvoeringsplannen waarvoor de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen een basis zijn. Zo een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan wordt voortaan slechts eenmaal door de Vlaamse Regering vastgesteld, dit echter nog steeds na consultatie van het publiek. Tegelijkertijd met de vaststelling van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan zal de Vlaamse Regering aan de Vlaamse minister van Ruimtelijke Ordening de opdracht geven een ruimtelijk uitvoeringsplan te laten opstellen om bindende kracht te geven aan de ontginningsgebieden zoals voorgesteld in het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan. Ook over de ruimtelijke uitvoeringsplannen kunnen de bevolking en de gemeenten en provincies advies geven.

De gecoördineerde artikelen van het besluit die betrekking hebben op de oppervlakedelfstoffenplannen luiden als volgt:

“Titel II. De oppervlakedelfstoffenplannen

Hoofdstuk I. De totstandkoming van de oppervlakedelfstoffenplannen

Afdeling 1. Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan

Art. 2. § 1. De afdeling vraagt de informatie, die nuttig kan zijn voor de opmaak van het algemeen oppervlakedelfstoffenplan, aan de in artikel 5 van het decreet bedoelde administraties, instellingen en organisaties, op binnen een door haar gestelde redelijke termijn.

§ 2. De minister stelt na vooroverleg met de ontginningssector en de organisaties en instellingen die onder zijn bevoegdheid ressorteren en daar waar mogelijk rekening houdend met de inhoud zoals bedoeld in artikel 6, het voorontwerp van het algemeen oppervlakedelfstoffenplan op en maakt het voor advies over aan de Vlaamse ministers respectievelijk bevoegd voor het economisch beleid, het leefmilieu, openbare werken, het landbouwbeleid, de ruimtelijke ordening en het onroerend erfgoed.

Voor zover de in § 1 bedoelde informatie niet of onvolledig ter beschikking werd gesteld, kan de adviesaanvraag eveneens de verplichting inhouden deze informatie vooralsnog te verschaffen.

De in het eerste lid bedoelde Vlaamse ministers bepalen zelf welke administraties, instellingen en organisaties, behorende tot hun bevoegdheidsdomein, een advies dienen uit te brengen. Zij staan in voor een, vanuit hun bevoegdheidsdomein, gecoördineerd advies.

De gecoördineerde adviezen, inclusief de opgevraagde informatie, worden binnen zestig kalenderdagen na de datum van ontvangst van het voorontwerp aan de minister toegezonden.

Wanneer een advies niet werd verleend binnen deze termijn, wordt het als gunstig beschouwd ten aanzien van het voorlopige ontwerp.

§ 3. *De minister legt het voorontwerp met de uitgebrachte adviezen voor aan de Vlaamse Regering met het oog op de principiële vaststelling van het algemeen oppervlakedelfstoffenplan.*

§ 4. *Over het principieel vastgestelde voorontwerp wordt een raadpleging van de bevolking georganiseerd. De raadpleging wordt aangekondigd uiterlijk één week vóór het begin ervan in het Belgisch Staatsblad.*

Gedurende de termijn van de raadpleging ligt het principieel vastgestelde voorontwerp ter inzage in het gemeentehuis van elke gemeente. De afdeling stuurt hiertoe minstens één exemplaar van het principieel vastgestelde voorontwerp naar iedere gemeente.

Het principieel vastgestelde voorontwerp wordt ook toegankelijk gemaakt via internet.

De opmerkingen op het principieel vastgestelde voorontwerp dienen ten laatste 50 kalenderdagen na de datum van het begin van de raadpleging op de afdeling toe te komen, hetzij via de post, hetzij langs elektronische weg. Het adres wordt vermeld in de aankondiging van de raadpleging. De opmerkingen moeten een duidelijke vermelding bevatten van de auteur en zijn adres en een verwijzing naar de specifieke titel of passage uit het principieel vastgestelde voorontwerp waarop ze betrekking hebben.

§ 5. *Na de raadpleging van de bevolking en nadat het advies van de SERV en de MINA-raad werd ingewonnen, legt de Vlaamse Regering het definitief algemeen oppervlakedelfstoffenplan vast.*

§ 6. *Het definitief algemeen oppervlakedelfstoffenplan wordt in het Belgisch Staatsblad bekendgemaakt.*

Afdeling 2. De bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen

Art. 3. § 1. *Op vraag van de minister duiden de Vlaamse ministers bevoegd voor het Economisch Beleid, de Ruimtelijke Ordening, het Leefmilieu, Openbare Werken, het landbouwbeleid en het onroerend erfgoed aan met welke administraties, instellingen en organisaties een vooroverleg over de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen moet worden gevoerd.*

De minister organiseert het vooroverleg met de ontginningssector en de in uitvoering van het eerste lid aangeduide administraties, instellingen en organisaties.

§ 2. *De afdeling legt, rekening houdend met de bevindingen van het vooroverleg en de inhoud zoals bedoeld in artikel 6, een voorontwerp van bijzonder oppervlakedelfstoffenplan voor aan de ambtelijke stuurgroep.*

§ 3. *De ambtelijke stuurgroep wordt minimaal samengesteld uit leden van de Vlaamse administraties waaronder de sectoren natuurlijke rijkdommen, economie, ruimtelijke ordening, leefmilieu, openbare werken, landbouw en het onroerend erfgoed ressorteren.*

De in § 1 bedoelde Vlaamse ministers wijzen deze ambtenaren aan.

Indien voor een bevoegdheidsdomein geen ambtenaar wordt aangewezen, vergadert de stuurgroep rechtsgeldig met de andere leden. Het voorzitterschap van de stuurgroep wordt waargenomen door de ambtenaar, aangewezen door de Vlaamse minister, bevoegd voor de natuurlijke rijkdommen. De stuurgroep stelt een huishoudelijk reglement op.

§ 4. *De ambtelijke stuurgroep brengt advies uit over het volgens § 2 ingediende voorontwerp waarbij bijzondere aandacht besteed wordt aan het afbakeningsproces van locatievoorstellen. De ambtelijke stuurgroep brengt hiertoe binnen een termijn van 120 kalenderdagen advies uit over ieder locatievoorstel. Wanneer een locatievoorstel een negatieve beoordeling krijgt worden door de afdeling compenserende locatievoorstellen ingediend. De ambtelijke stuurgroep is verplicht om in haar advies deze bijkomende locatievoorstellen te evalueren.*

§ 4bis. Na verwerking van het advies van de ambtelijke stuurgroep wordt het voorontwerp toegankelijk gemaakt via het internet en wordt het door de afdeling gedurende 30 kalenderdagen ter inzage gelegd. In het Belgisch Staatsblad en in ten minste drie dagbladen die in het gehele Vlaamse Gewest worden verspreid, wordt bekendgemaakt waar en wanneer de terinzagelegging wordt georganiseerd.

Eventuele opmerkingen op het voorontwerp dienen ten laatste 50 kalenderdagen na het begin van de terinzagelegging op de afdeling toe te komen, hetzij via de post, hetzij langs elektronische weg. De opmerkingen moeten een duidelijke vermelding bevatten van de auteur en zijn adres en een verwijzing naar de specifieke titel of passage uit het voorontwerp waarop ze betrekking hebben.

De afdeling coördineert en verwerkt de opmerkingen, en stelt vervolgens een ontwerp van bijzonder oppervlakedelfstoffenplan op.

§ 5. De minister legt het aldus bekomen ontwerp van bijzonder oppervlakedelfstoffenplan, inclusief het advies van de ambtelijke stuurgroep en de wijze waarop de opmerkingen naar aanleiding van de terinzagelegging verwerkt zijn, voor aan de Vlaamse Regering met het oog op de definitieve vaststelling ervan.

Afdeling 3. Opmaak van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen

Art. 4. Samen met de definitieve vaststelling van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan neemt de Vlaamse Regering ter uitvoering van artikel 4, eerste lid, en artikel 7, § 1, eerste lid, van het decreet, de nodige maatregelen om over te gaan tot de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor het in het definitief vastgestelde bijzonder oppervlakedelfstoffenplan behandeld samenhangend oppervlakedelfstof-fengebied.

Hoofdstuk II Periodieke evaluatie van de oppervlakedelfstoffenplannen

Art. 5. § 1. De minister evalueert vijfjaarlijks de oppervlakedelfstoffenplannen. Deze evaluatie kan aanleiding geven tot een actualisatie van de oppervlakedelfstoffenplannen.

Een oppervlakedelfstoffenplan blijft van kracht tot het door een geactualiseerd plan wordt vervangen.

§ 2. De regels voor de opmaak van de oppervlakedelfstoffenplannen zijn eveneens van toepassing op de actualisatie ervan.

Hoofdstuk III. De inhoud van de oppervlakedelfstoffenplannen

Art. 6. § 1. Onverminderd de bepalingen van de artikelen 7 en 8 van het decreet bevatten de oppervlakedelfstoffenplannen de volgende onderdelen:

1. Een beschrijving van de doelstellingen en krachtlijnen en het verband met andere relevante plannen en programma's;
2. Een overzicht van de motieven voor het plan;
3. Een schets van de beschikbare alternatieven voor de doelstellingen, de locaties en de wijze van uitvoering;
4. Een vergelijking tussen de goedgekeurde voorstellen en de beschikbare alternatieven die redelijkerwijze onderzocht kunnen worden, alsmede de motivatie voor de selectie van de te onderzoeken alternatieven;
5. Een verwijzing naar de wettelijke, decretale en reglementaire voorschriften en formeel goedgekeurde doelstellingen op internationaal, nationaal of regionaal niveau die vanuit het oogpunt van het milieubeleid relevant zijn bij de uitvoering van het plan of voor de onderzochte alternatieven en een onderzoek naar de mate waarin het plan of de alternatieven daarmee verenigbaar zijn;
6. Een vergelijking tussen de bestaande milieu-impact en de te verwachten directe en indirecte impact op het milieu bij de uitvoering van het plan, inclusief de secundaire, cumulatieve en synergetische effecten op korte, middellange en lange termijn.
7. Een beschrijving van de mogelijke maatregelen om gebeurlijk negatieve milieueffecten te vermijden, te beperken, te verhelpen of te compenseren;
8. Een opgave van de moeilijkheden, technische leemten of ontbrekende kennis die bij de totstandkoming

van het plan tot uiting kwamen;

9. Een algemene beschrijving van de mogelijke voorzieningen die kunnen worden getroffen voor een behoorlijke monitoring en evaluatie van de milieu-effecten;

10. Een niet-technische samenvatting van de verstrekte informatie.

§ 2. Het plan moet de in § 1 genoemde informatie slechts vermelden voorzover:

1. deze relevant is in het licht van de inhoud en het detailleringsniveau van het plan;

2. de bestaande kennis en de bestaande effectanalyse- en beoordelingsmethodes redelijkerwijze toelaten om deze informatie te verzamelen en te verwerken.”

Het detailleringsniveau van de bijzondere oppervlakte-delfstoffenplannen is groter dan van het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan omwille van de behandeling van concrete locatievoorstellen voor een concreet samenhangend oppervlakte-delfstoffengebied. Daarom zullen de effecten van een ontginning op het vlak van landschapsaantasting, versnippering, biotoopverlies, grondwater,... pas concreet behandeld worden in de bijzondere oppervlakte-delfstoffenplannen.

1.3 OPBOUW VAN HET ALGEMEEN OPPERVLAKTEDELSTOFFENPLAN

Het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan bestaat uit tien delen.

Hoofdstuk 1: Het decretale kader voor het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan

In dit hoofdstuk wordt het decretale kader voor de opmaak van het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan geschetst.

Hoofdstuk 2: Het duurzame ontginningsbeleid: beleidskader en doelstellingen

Het algemeen beleid en de recente ontwikkelingen omtrent duurzame ontwikkeling worden geschetst. De specifieke beleidsopties inzake duurzame ontwikkeling van natuurlijke rijkdommen worden daarna opgesomd van mondiaal tot op Vlaams niveau.

Een begrippenkader rond duurzame ontwikkeling en oppervlakte-delfstoffen en de doelstellingen van het Vlaams oppervlakte-delfstoffenbeleid worden uiteengezet.

Een aantal indicatoren voor een duurzaam ontginningsbeleid worden besproken.

Hoofdstuk 3: Aanwezigheid van oppervlakte-delfstoffen

De verschillende oppervlakte-delfstoffen van Vlaanderen worden besproken (kenmerken, voorkomen, eigenschappen). Verder wordt er een samenvattend overzicht gegeven van de oppervlaktes van de ontginningen en de ontgonnen tonnages oppervlakte-delfstoffen in Vlaanderen. De socio-economische aspecten van de verbruikerssectoren zowel op Europees als Vlaams niveau worden geschetst. De bewegingen van de afzetgebieden van de oppervlakte-delfstoffen evenals het principe van optimaal ontginnen binnen een ontginningsgebied worden besproken.

Hoofdstuk 4: Behoefteraming oppervlakte-delfstoffen

Het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan heeft een planhorizon van vijf jaar. In dit hoofdstuk worden de behoeften naar de oppervlakte-delfstoffen in Vlaanderen geraamd. De te verwachten trends voor de volgende vijf jaar (hoofdzakelijk in de bouwsector) worden toegelicht om te besluiten met een behoefteraming van de oppervlakte-delfstoffen, voor de volgende vijf jaar, die in Vlaanderen ontgonnen worden.

Hoofdstuk 5: Confrontatie vraag en aanbod primaire oppervlakte-delfstoffen

Voor iedere primaire oppervlakte-delfstof wordt de vraag naar primaire oppervlakte-delfstoffen geconfronteerd met het aanbod.

Hoofdstuk 6: Actieplan alternatieve materialen

Een uitvoerige beschrijving van de alternatieve materialen samen met de inschatting van de evolutie van het gebruik en mogelijke groeipotentieën van deze materialen voor de volgende vijf jaar worden ingeschat. In

uitvoering van artikel 8 van het Oppervlakedelfstoffendecreet wordt eveneens een actieplan voorgesteld ter aanmoediging van volwaardige alternatieven en het maximaal hergebruik van afvalstoffen.

Hoofdstuk 7: Import- en exportramingen

In dit hoofdstuk worden de import- en exportramingen per oppervlakedelfstof besproken.

Hoofdstuk 8: Conclusies voor de oppervlakedelfstoffenplanning

De behoefteraming, het aanbod, het gebruik van alternatieven (secundaire grondstoffen en industriële bijproducten, baggerspecie, kunstgranulaten, bouwmaterialen uit infrastructuurwerken en grondverzet, gebruik van andere constructiematerialen), import- en exportramingen en de trends voor de volgende vijf jaar worden voor iedere oppervlakedelfstof samengevat en besproken.

Hoofdstuk 9: Knelpunten en acties

Er wordt een overzicht gegeven van de knelpunten en de daarmee samenhangende acties die uit de analyse gebleken zijn. Het actieplan dat volwaardige alternatieven en het maximale hergebruik van afvalstoffen aanmoedigt, zit eveneens in dit hoofdstuk vervat.

Hoofdstuk 10: Impact

De impact van dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan op het milieu, op de landbouw en op sociaal-economisch vlak en de financiële implicaties van dit plan worden besproken. Hiermee wordt invulling gegeven aan het integratiespoor van de milieueffectrapportage conform artikel 4 van het Oppervlakedelfstoffendecreet.

1.4 GELDIGHEIDSDUUR

Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan wordt vijfjaarlijks geëvalueerd. Die evaluatie kan aanleiding geven tot een actualisatie van het algemeen oppervlakedelfstoffenplan. Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan blijft van kracht tot het door een geactualiseerd plan wordt vervangen.

2. HET DUURZAME ONTGINNINGSBELEID: beleidskader en doelstellingen

2.1 DUURZAME ONTWIKKELING IN HET ALGEMEEN¹

2.1.1 MONDIAAL VLAK

Het beleid inzake het beheer van de oppervlaktedelfstoffen heeft als doelstelling om voor de huidige en toekomstige generaties, op een duurzame wijze te voorzien in de behoefte aan oppervlaktedelfstoffen.

De juridische basis om de economische, ecologische en sociale componenten met elkaar te verzoenen is gelegd in het Oppervlaktedelfstoffendecreet. Dat decreet werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 4 april 2003.

De notie duurzame ontwikkeling kwam voor het eerst in de belangstelling door het rapport van de World Commission on Environment and Development (de zogenaamde ‘Commissie Brundtland’). Het rapport werd in opdracht van de Verenigde Naties opgesteld en verscheen in 1987 onder de naam ‘Our Common Future’. Het formuleerde een langetermijnvisie voor de economische ontwikkelingen op wereldschaal en koos op grond van een aantal analyses resoluut voor duurzame ontwikkeling.

Op de Conferentie van de Verenigde Naties over Milieu en Ontwikkeling (UNCED) in 1992 in Rio de Janeiro (ook bekend als de Earth Summit of de Rio-top) werd Agenda 21 goedgekeurd. Agenda 21 schetst een kader voor een op duurzaamheid gericht milieu- en ontwikkelingsbeleid voor het komende decennium en tot ver in de 21^{ste} eeuw. Hier brak het begrip duurzame ontwikkeling echt wereldwijd door als fundament voor het milieubeleid van de ondertekenende landen, waaronder België. Toegespitst op milieu heeft duurzame ontwikkeling vooral te maken met voorzorg, preventief handelen, voorkeur voor brongerichte bestrijding van milieuaantastingen, het standstill-beginsel en het principe dat de vervuiler betaalt.

In 2002 vond in Johannesburg de Wereldtop over Duurzame Ontwikkeling of de World Summit on Sustainable Development (WSSD) plaats. Die bijeenkomst wordt ook wel Rio+10 genoemd. De opzet van de Wereldtop bestond erin om tien jaar na de ‘Aardetop’ van Rio, instrumenten aan te reiken en concrete acties op te starten om mondiale afspraken inzake duurzame ontwikkeling sneller en beter te implementeren. De Top beoogde hiervoor drie grote eindproducten: een Politieke Verklaring, een Plan voor Implementatie en de opstart van een reeks vrijwillige samenwerkingsverbanden. In de moeizame voorbereidende fasen van de Top kristalliseerden de discussies zich voornamelijk rond het Plan voor Implementatie. De thema’s die hierin aan bod komen, zijn zeer uiteenlopend en omvatten onder meer discussies over armoede, wetenschap en onderwijs, cultuur, arbeid, gezondheid, gender, ontbossing, zuiver water, wereldhandel, globalisering, goed bestuur, financiering van ontwikkeling. De secretaris-generaal van de VN, Koffi Anan, schoof in zijn ‘WEHAB-voorstel’ vijf domeinen naar voor waarin hij concrete acties noodzakelijk en haalbaar acht. Het gaat om water, energie, gezondheid, landbouw en biodiversiteit (WEHAB).

2.1.2 EUROPESE STRATEGIE DUURZAME ONTWIKKELING

Duurzame ontwikkeling is verankerd in het Verdrag van de EU als een overkoepelende doelstelling van de Unie. In 2001 namen de regeringsleiders in Göteborg een strategie voor duurzame ontwikkeling aan, die zich toespitste op een aantal onduurzame trends die een ernstige bedreiging vormen voor ons huidig en toekomstig welzijn. Verder werd in deze strategie een nieuwe benadering van beleidsvorming en bestuur ontwikkeld. In het voorjaar van 2006 werd deze strategie van Göteborg herzien.

De hernieuwde Europese strategie voor duurzame ontwikkeling zet de beleidslijnen uit voor de Europese Unie. Ze voorziet concrete maatregelen en acties op het gebied van klimaatverandering en schone energie, duurzaam transport, duurzame productie en consumptie, beheer van natuurlijke hulpbronnen, volksgezondheid, sociale inclusie, demografie en migratie, en mondiale uitdagingen inzake armoede en duurzame ont-

¹ In ‘milieubeleidsplan 2003-2007’.

wikkeling. Er wordt ingegaan op de rol van educatie, onderzoek en ontwikkeling en economische instrumenten, en de manier waarop het proces naar duurzame ontwikkeling moet verlopen.

In de Europese strategie voor duurzame ontwikkeling wordt ook ingegaan op het verband met de strategie van Lissabon, de Europese strategie voor groei en werkgelegenheid: “Europa dient tegen 2010 de meest competitieve en dynamische kenniseconomie van de wereld te zijn die in staat is tot duurzame economische groei met meer en betere banen en een hechtere sociale samenhang”.

2.1.3 DUURZAME ONTWIKKELING OP FEDERAAL NIVEAU

De intensifiëring van het denken rond duurzame ontwikkeling op federaal vlak houdt ook kansen in voor Vlaanderen. Die intensifiëring blijkt onder meer uit de aanstelling van een staatssecretaris voor duurzame ontwikkeling in 1999. De wet van 5 mei 1997 creëert een kader waarbinnen tijdens de volgende jaren op federaal niveau een beleid inzake duurzame ontwikkeling concreet vorm moet krijgen. Ter uitvoering van die wet keurde het parlement het eerste federale plan inzake duurzame ontwikkeling goed in juli 2000. Het geeft op verschillende plaatsen aan dat samenwerking met de regio's noodzakelijk is om tot een coherent beleid te komen.

Belangrijke beleidsdomeinen waarvoor het federale plan voor duurzame ontwikkeling aandacht heeft, zijn de wijziging van consumptiepatronen en productiewijzen, gezondheid en milieu, het mariene milieu, biodiversiteit en klimaatwijziging. Tevens bevat het acties voor een duurzame ontwikkeling van de landbouw, het energiebeleid en de mobiliteit.

Het derde federale rapport inzake duurzame ontwikkeling verscheen eind 2005 en het vierde federale rapport inzake duurzame ontwikkeling zal in 2007 verschijnen. Het tweede federale plan inzake duurzame ontwikkeling 2004 - 2008 is momenteel, net als het eerste federale plan inzake duurzame ontwikkeling (2000 - 2004) in uitvoering. Het derde federale plan inzake duurzame ontwikkeling (2008 - 2012) is in voorbereiding.

Het federale regeerakkoord van juli 2003 ondersteunde de opmaak van het tweede federale plan duurzame ontwikkeling voor de volgende vier jaar waarin de Europese duurzaamheidsstrategie en de slotverklaring van de Wereldtop in Johannesburg zal worden vertaald. Het tweede federale plan duurzame ontwikkeling, vastgelegd door de federale regering op 24 september 2004, stelt de thema's van de Europese strategie voor duurzame ontwikkeling centraal, en werkt met acties om de doelstellingen binnen deze thema's te realiseren. Het tweede federale plan heeft zich logischerwijze beperkt tot federale bevoegdheden, en kan dus niet beschouwd worden als een nationale strategie. Deze nationale strategie dient nochtans, als gevolg van de internationaal aangegane engagementen in Johannesburg, opgesteld te worden en uitvoerbaar te zijn tegen 2005.

Einde 2005 keurden de ministers van duurzame ontwikkeling van de federale overheid, de gemeenschappen en gewesten een gemeenschappelijke kadertekst, als eerste luik van de nationale strategie voor duurzame ontwikkeling van België, goed. Met betrekking tot deze nationale strategie duurzame ontwikkeling (NSDO) zetten de overheden de eerste stappen om werk te maken van de uitvoering van de gemeenschappelijke kadertekst. In het voorjaar 2006 belastte de intergouvernementele werkgroep (IGWG) van de Interministeriële Commissie Duurzame Ontwikkeling ad hoc een ambtelijke subwerkgroep met de voorbereiding van de beschrijving en de analyse van de actuele situatie in België.

2.1.4 DUURZAME ONTWIKKELING OP VLAAMS NIVEAU

De Vlaamse Regering heeft zich in het verleden op verschillende ogenblikken uitdrukkelijk geëngageerd om haar beleid in een context van duurzame ontwikkeling te plaatsen. In het kader van het project Kleurrijk Vlaanderen bevestigde zij op 16 maart 2001 dat ze bijzonder belang hecht aan duurzame ontwikkeling als leidende doelstelling en beginsel van het beleid. Op 22 november 2001 leidde dit tot het zogenaamde Pact van Vilvoorde waarin zowel de Vlaamse Regering als de sociaal-economische partners en de milieubeweging 21 doelstellingen tegen 2010 onderschreven. In de inleiding stelt dit Pact dat het Vlaams beleid uitgaat van duurzame ontwikkeling en internationale openheid. Dit betekent dus niet alleen evenwicht tussen economische, sociale en ecologische doeleinden maar ook het besef dat Vlaanderen zich steeds meer moet inbedden in grotere gehelen, in eerste instantie in Europa. Voor het voorliggende plan is vooral doelstelling 17

van belang: “In 2010 heeft Vlaanderen een verregaande ontkoppeling gerealiseerd tussen de economische groei enerzijds en milieu-impact, materiaalenergiegebruik anderzijds. Vlaanderen verbetert in substantiële mate zijn positie tegenover de top van de buurlanden.”

Het regeerakkoord van 2004 hecht veel belang aan Duurzame Ontwikkeling in al zijn facetten. De uitwerking van een Vlaamse Strategie voor Duurzame Ontwikkeling was een beleidsprioriteit voor de nieuwe regering. Binnen de Vlaamse overheid zet elke minister zich in voor de uitwerking en uitvoering van duurzame ontwikkeling in de beleidsdomeinen waarvoor hij/zij verantwoordelijk is. Sinds 2004 is de minister-president bevoegd voor de coördinatie van het beleid voor duurzame ontwikkeling. In juli 2006 werd een eerste fase van de Vlaamse strategie voor duurzame ontwikkeling aangenomen. Die vormt het kader van het Vlaamse beleid voor duurzame ontwikkeling. De Vlaamse overheid werkt zowel aan thematische doelstellingen voor bijvoorbeeld klimaat en armoede, als aan het verbeteren van de beleidsvorming en -processen, zowel binnen Vlaanderen als daarbuiten.

In de Vlaamse strategie voor duurzame ontwikkeling wordt een aantal projecten naar voor geschoven waar- aan op korte termijn zal worden gewerkt. Deze projecten kunnen niet gerealiseerd worden binnen één be- leidsdomein, maar vereisen de inzet van meerdere domeinen. In de volgende fase van de Vlaamse strategie worden concrete maatregelen en acties vastgelegd, met een tijdsspanne van vier à vijf jaar, om de projecten te realiseren. Hiervoor wordt in 2006 begonnen met de opstart van werkgroepen met alle betrokken spelers voor elk van de projecten. De thema's zijn:

- duurzamer bouwen en wonen;
- maatschappelijk verantwoord ondernemen;
- educatie voor duurzame ontwikkeling;
- duurzame landbouw;
- milieu en gezondheid;
- duurzame mobiliteit;
- duurzaam omspringen met water;
- duurzame productie- en consumptiepatronen;
- wetenschappelijk onderzoek en innovatiebeleid;
- duurzame ruimtelijke ontwikkeling;
- gender;
- wereldwijde strijd tegen HIV/Aids.

In de beleidsnota van de huidige Vlaamse Regering is één van de langetermijndoelstellingen, Vlaanderen voorbereiden op transitie. “Deze nood aan innovatieve sprongen komt ook naar voor uit afwegingen tus- sen de draagkracht van de beschikbare milieugebruiksruimte op onze planeet in verhouding tot de bevol- kingsevolutie en bestaande of nagestreefde productie- en consumptiepatronen. Omdat hiervoor op langere termijn diepgaande hervormingen of transitie nodig kunnen zijn, gaat het niet meer om het optimaliseren van onze socio-economische systemen, maar om een systeeminnovatie op zich. Van belang hierbij voor het Vlaamse Gewest is dat stapsgewijs, ook op basis van bestaande internationale expertise en intern in Vlaan- deren op te bouwen capaciteit, legislatuuroverschrijdende lange termijn doelen geïdentificeerd worden, als oriëntatiepunten voor het beleid op korte en halflange termijn.” “De uitvoerbaarheid van het concept transi- tiemanagement in een Vlaamse context zal onderzocht worden in een studie met als proefterrein duurzaam bouwen en wonen.”

In het Milieubeleidsplan 2003-2007 worden zowel systeeminnovatie als transitiemanagement uitgebreid behandeld en naar voor geschoven als belangrijke pistes om een duurzame ontwikkeling te bewerkstellin- gen. In het Milieujaarprogramma 2004 werd onder project 1 ‘Beleid gericht op voorraden’ het transitiema- nagement verder uitgewerkt en naar voren geschoven als prioritair aandachtspunt. De inhoud van project 1 behelst 1) systeeminnovatie: opvolging Milieu-innovatieplatformstudie i.v.m. impact van instrumenten op

innovatiebeleid, 2) toekomstverkenningen en 3) transitie management waarbij twee cases worden uitgewerkt, enerzijds afval- naar materialenbeleid en anderzijds duurzaam bouwen en wonen.

Met betrekking tot de keuze van een case werd het project duurzaam bouwen en wonen naar voor geschoven als het meest relevante thema. Het sluit perfect aan bij een beslissing van de Vlaamse Regering van 13 februari 2001 om een onderzoeksproject rond duurzaam bouwen en wonen op te zetten. “Duurzaam wonen zal worden gestimuleerd... We maken bijkomende stimuli via premies afhankelijk van duurzaam bouwen... Daarbij hebben we aandacht voor energieprestatienormen, duurzame bouwmaterialen en waterbesparende infrastructuur.” Het is ook een case waar nog geen geïntegreerd horizontaal beleid is, kortom een ware uitdaging om het instrument transitie management te toetsen.

2.2 BELEIDSKADER VOOR HET DUURZAME ONTGINNINGSBELEID

2.2.1 MONDIAAL NIVEAU

Het uitgebreide hoofdstuk IV van het Uitvoeringsplan 2002 (WSSD Johannesburg) handelt over de ‘bescherming en het beheer van de natuurlijke hulpbronnen als basis voor duurzame economische en sociale ontwikkeling’. De belangrijkste thema’s die er aan bod komen, zijn de waterproblematiek in haar vele facetten van verontreiniging, verdroging (woestijnvorming), het verantwoord beheer van rivieren, zeeën en oceanen, met daaraan gekoppeld het beheer van visbestanden en de doelstelling van een representatief netwerk van beschermde mariene gebieden tegen 2012 en gedeeltelijk daarmee verwant de problematiek van natuurrampen. Verder worden atmosferische pollutie en klimaatverandering, bescherming van biodiversiteit, duurzaam bosbeheer en het beheer van ecosystemen in bergstreken, landbouw en toerisme behandeld. In mindere mate komt de niet-hernieuwbare problematiek met betrekking tot verantwoorde en duurzame extractie van mineralen en brandstoffen ter sprake.

2.2.2 EUROPEES NIVEAU

Voor de Europese strategie inzake duurzame ontwikkeling, opgesteld tijdens de Top van Göteborg, wordt voorzien in drie prioriteiten inzake natuurlijke hulpbronnen. De strategie benadrukt daarbij de aandacht voor ‘hulpbronnen die voor lange termijn een zeer zorgwekkende ontwikkeling vertonen (afvalproductie, biodiversiteit en visbestanden)’². Uitgedrukt in doelstellingen wil ze ten eerste een ontkoppeling van de economische groei en het gebruik van hulpbronnen en de vorming van afval.³ Ten tweede spoort ze aan om habitats en natuurlijke systemen te beschermen en te herstellen en het verlies aan biodiversiteit te stoppen tegen 2010. En ten slotte wil de Europese strategie het visserijbeheer verbeteren om de achteruitgang van het visbestand om te keren en een duurzame visserij en een gezond marien ecosysteem – zowel in de EU als in de hele wereld – te verzekeren.⁴

Niet alle mondiale deelthema’s met betrekking tot het thema natuurlijke hulpbronnen die besproken worden in het Uitvoeringsplan van Johannesburg (zie hierboven), zijn in de Europese strategie – die vooral binnen de Europese Unie van belang is – uitvoerig besproken. De Europese Raad achtte het evenwel van belang dat de Unie zich in haar beleid niet zou isoleren van de rest van de wereld en heeft daarom als aanvulling op de Top van Göteborg ook een strategie voor de externe dimensie uitgewerkt.⁵ Op die manier vormt het mondiale hoofdstuk IV van het *Implementationplan* ‘bescherming en het beheer van de natuurlijke hulpbronnen als basis voor duurzame economische en sociale ontwikkeling’ een overkoepeling van zowel de interne als de externe Europese strategie.

Nog belangrijk te vermelden in de Europese context is het 6^{de} Milieuactieprogramma. Het voorziet in een thematische strategie en in een voorstel tot richtlijnen voor het beheer van natuurlijke hulpbronnen.

² Europese Commissie, ‘Strategie van de Europese Unie voor duurzame ontwikkeling’, 2002, p. 72.

³ In het zesde EU-milieuactieprogramma wordt deze doelstelling kwantitatief heel precies omschreven voor afvalstoffen: de eindhoeveelheid met 20 % verminderen tegen 2010 en met 50 % tegen 2050.
<http://europa.eu.int/scadplus/printversion/nl/lvb/128027.htm> (op 29/04/2003)

⁴ Europese Commissie, ‘Strategie van de Europese Unie voor duurzame ontwikkeling’, 2002, p. 38.

⁵ In ‘Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee of the Regions: Towards a social partnership for sustainable development’, 2002.

De Europese Commissie is bezig met de uitwerking van een strategie voor een duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Doel van deze strategie is te komen tot een samenhangend Europees beleidskader inzake een duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen dat als richtsnoer zal dienen voor toekomstige Europese richtlijnen en verordeningen. De hulpbronnenstrategie zal proberen komen tot:

- een betere kennisvergaring over de levenscyclus van hulpbronnen vanaf hun winning tot de afvalfase en de optredende milieu-impact;
- een mechanisme voor de evaluatie van beleidsbeslissingen in diverse beleidsdomeinen die buiten het traditionele milieubeleid vallen maar die wel een belangrijke impact kunnen hebben op het duurzame gebruik van hulpbronnen;
- een betere integratie van beleidsbeslissingen in de diverse domeinen.

De thematische strategie bestrijkt een zeer breed beleidsdomein. Ze heeft immers als onderwerp de milieu-impact op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, die zijn gedefinieerd in de meest ruime zin:

- minerale grondstoffen;
- biomassa (voor gebruik als energiebron, als grondstof of als voedsel);
- lucht, water en bodem;
- niet hernieuwbare energiebronnen;
- hernieuwbare energiebronnen zoals wind, geothermische, getijden- en zonne-energie;
- ruimte.

De strategie wordt ontwikkeld door de Europese Commissie via een open inspraakprocedure waarbij belanghebbenden uit publieke en private sectoren worden betrokken, evenals de communautaire instellingen (Raad, Parlement).

In 2002, 2003 en 2004 vond een uitgebreide consultatieprocedure van stakeholders (industrie, NGO's, publieke overheden) plaats. In het kader daarvan werden een adviesforum en twee werkgroepen opgericht: 'Supply of Resources' en 'Use of Resources'. De werkzaamheden van de werkgroepen werden in het najaar van 2004 afgesloten.

Tussen 6 december 2004 en 30 januari 2005 hield de Commissie een internetconsultatie over welke acties moeten worden ondernomen in het kader van de thematische strategie. Volgende onderwerpen werden aangekaart:

- hoe het best informatie verzamelen en verstrekken rond het gebruik van natuurlijke hulpbronnen om beleidsmaatregelen uit te werken of te evalueren;
- welke instrumenten te gebruiken om te sensibiliseren rond het thema duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- voorstel van de commissie omtrent de oprichting van een internationaal panel over ontkoppeling;
- voorstel van de commissie voor opmaak van nationale actieplannen door de lidstaten met betrekking tot het duurzaam gebruik van hulpbronnen.

In juli 2006 zijn binnen de Raadswerkgroep Leefmilieu de besprekingen over de strategie gestart onder het voorzitterschap van Finland. Eind oktober 2006 zijn deze raadsconclusies aangenomen. Deze raadsconclusies geven aan welke elementen in de strategie voor de Raad belangrijk zijn en bevatten aanbevelingen voor de Commissie voor toekomstig werk op dit terrein.

Een aantal lidstaten hebben eveneens initiatieven genomen voor de organisatie van Europese conferenties met betrekking tot delfstoffenplanning. Zo ging er een congres door in Nederland in 1997, in Engeland in 1999 en een derde in Duitsland in 2002. Afgevaardigden van overheden, industrie en belangengroepen van zowat alle naties binnen heel Europa namen aan deze fora deel.

Tijdens de conferentie in Duitsland, die plaats had te Krefeld van 8 tot 10 oktober 2002 ging bijzondere aandacht naar duurzame ontwikkeling in de minerale grondstoffenindustrie en -bevoorrading. De belangrijkste besluiten van deze conferentie kunnen als volgt samengevat worden:

1. de landen binnen Europa kennen een groeiend besef van hun gemeenschappelijke problemen om een evenwicht te zoeken tussen de maatschappelijke en economische noodzaak van grondstoffenbevoorrading enerzijds en de bescherming van het milieu anderzijds;
2. de Europese bevolking beseft onvoldoende het belang van minerale grondstoffen voor hun welvaart, voor de gemeenschap en voor de nationale economie;
3. er is een stijgende oproep naar de beleidsmakers voor meer transparantie en voor meer actieve openbaarheid bij de totstandkoming van de regelgeving;
4. verschillen tussen de Europese landen op het vlak van definities, duurzaamheidsbeleid, kennis, regelgeving en ontginningsbeleid in het algemeen staan haaks op de doelstellingen concurrentiebarrières weg te werken en te werken aan geharmoniseerde milieustandaards volgens het principe van best beschikbare technieken;
5. Europese landen worden meer afhankelijk van elkaar inzake de bevoorrading en het gebruik van mineralen dit in tegenstelling tot het duurzaamheidsprincipe om een evenwicht te zoeken tussen het gebruik van plaatselijke grondstoffen en de milieuvoordelen van ingevoerde mineralen;
6. essentiële vereisten van duurzaamheid betekenen dat voor de bevoorrading op lange termijn en de impact ervan op toekomstige generaties gezocht wordt naar een grotere inzet van alternatieven en gerecycleerde materialen en een zuiniger en meer doelmatig gebruik van mineralen.

Op 3 juni 2003 werd door de Europese Commissie de ontwerp-richtlijn mijnafval openbaar gemaakt. De bedoeling is vooral de verontreiniging van de bodem en het grondwater te voorkomen. Enkel bedrijven die strikt de milieu- en veiligheidsregels toepassen, krijgen een vergunning. Ze moeten ook financiële garanties voorleggen en worden financieel aansprakelijk gesteld bij milieuvervuiling. Op 17 januari 2006 is de richtlijn aangenomen door de Raad en het Parlement en ze moet omgezet worden door de lidstaten voor 1 mei 2008.

2.2.3 FEDERAAL NIVEAU

Op Belgisch niveau behandelde het eerste Federaal Plan Duurzame Ontwikkeling de thematiek rond natuurlijke hulpbronnen in de hoofdstukken 'Acties landbouw - mariene milieu - biodiversiteit', 'Wijziging van consumptie en productiepatronen' en 'Acties energie - vervoer - ozon en klimaatwijziging'. Tijdens de looptijd van dit eerste plan (2000-2004) had de overdracht van diverse federale bevoegdheden naar de gemeenschappen en de gewesten plaats, in het bijzonder de bevoegdheden landbouw en zeevisserij in 2002. De federale overheid is een speler op het terrein. De bevoegdheden van het federale niveau inzake natuurlijke hulpbronnen zijn beperkt tot de Belgische maritieme zones, spoorwegbermen en militaire terreinen. Het zal van essentieel belang zijn met de gewesten gecoördineerde acties te ondernemen. Verder beschikt de federale overheid over belangrijke bevoegdheden op het vlak van energie, fiscaliteit en productbeleid (normen, etikettering, labels...) die het beleid inzake natuurlijke hulpbronnen kunnen sturen.

2.2.4 VLAAMS NIVEAU

Het Oppervlakedelfstoffendecreet geeft invulling aan duurzaamheid, samen met een pakket van milieuregelgeving die de toepassingen van alternatieven regelt.

Op 25 april 2007 keurde het Vlaams Parlement een resolutie betreffende de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen goed. Hierin vraagt het Vlaams Parlement aan de Vlaamse Regering om bijzondere aandacht te hebben voor een aantal punten i.v.m. de oppervlakedelfstoffenplanning:

- 1° maximaal aandacht te besteden aan de actieve openbaarheid bij het openbaar onderzoek met betrekking tot de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen. Daartoe moeten de betrokken gemeenten bij de start van de inspraakprocedure voor de oppervlakedelfstoffenplannen expliciet op de hoogte worden gebracht van het ontwerp van het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan en moet het plan ter beschikking

gesteld worden van de gemeenten, zodat die een zo volledig mogelijk bezwaarschrift kunnen indienen en alle betrokkenen kunnen informeren;

- 2° in samenspraak met de sector, alternatieven (substituten en opportuniteiten) voor de ontginning van oppervlaktedelfstoffen te onderzoeken, het gebruik ervan te stimuleren en erop toe te zien dat de bedrijven die alternatieven ook maximaal inzetten;
- 3° er uitdrukkelijk op toe te zien dat er geen ontginningsgebieden worden aangeduid of aangesneden met de export van de ruwe grondstof als doelstelling, en er bijgevolg op toe te zien dat de grondstoffen lokaal verwerkt worden, waardoor de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid gerealiseerd wordt in Vlaanderen en het transport geminimaliseerd wordt;
- 4° erop toe te zien dat in het kader van de bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen alle bezwaarschriften degelijk onderzocht worden en gemotiveerd aangenomen of geweigerd worden. Met het oog op een klantvriendelijke overheid, mogen de bezwaren die betrekking hebben op voorwaarden die aan bod komen in de ruimtelijke uitvoeringsplannen of in de vergunningenprocedure, niet verloren gaan. Ze moeten worden doorgegeven aan de administratie Ruimtelijke Ordening om ze mee de basis te laten vormen voor het opstellen van de ruimtelijke uitvoeringsplannen;
- 5° dat de nabestemming die wordt voorgesteld in het bijzonder oppervlaktedelfstoffenplan, opgenomen wordt in het ruimtelijk uitvoeringsplan, en erop toe te zien dat die nabestemming op korte termijn na de ontginning ook effectief ingevuld wordt;
- 6° dat de project-landbouweffectrapportage (project-LER) voor de realisatie van het ruimtelijk uitvoeringsplan wordt uitgevoerd, zodat er geen gebieden onnodig lang bevroren worden voor ontginning en waardoor bepaalde voorwaarden opgenomen kunnen worden in de bijzondere voorschriften van het ruimtelijk uitvoeringsplan.

De Vlaamse minister van Leefmilieu, mevrouw Hilde Crevits, antwoordde op deze resolutie in haar beleidsbrief Leefmilieu 2007-2008 als volgt:

- 1° De administratie heeft op 22 januari 2007 de opdracht gekregen om bij alle bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen die nog in openbaar onderzoek moeten gaan, steeds op voorhand de betrokken gemeenten aan te schrijven en de gemeenten een exemplaar van het plan in kwestie te bezorgen. De gemeente kan dan als geïnformeerde instantie alle stappen ondernemen die het nuttig acht om de lokale belangen ter sprake te brengen. In het najaar van 2007 zal opnieuw een bijzonder oppervlaktedelfstoffenplan in openbaar onderzoek gaan en zal voor de eerste maal deze afspraak worden toegepast.
- 2° Het Vlaamse oppervlaktedelfstoffenbeleid is er in grote mate al op gericht om de inzet van substituten en opportuniteiten te maximaliseren. Zo wordt in het Algemeen Oppervlaktedelfstoffenplan, dat momenteel in voorbereiding is, een Actieplan Alternatieve Materialen opgenomen dat als doel heeft om zoveel mogelijk alternatieven in te zetten ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Er moet echter rekening gehouden worden met het feit dat substituten en opportuniteiten niet onbeperkt beschikbaar zijn.

Substituten zijn materialen die ingezet worden ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen, maar niet (rechtstreeks) ontgonnen worden. In principe zouden dit nieuw ontwikkelde en geproduceerde materialen kunnen zijn, maar meestal zijn substituten afkomstig van een proces met een ander doel dan het produceren van deze substituumaterialen. In sommige gevallen gaat het om nevenproducten, maar meestal betreft het afvalstoffen van een productieproces waarvoor men nog een nuttig gebruik zoekt, zodat vermeden wordt dat deze stoffen als afval dienen verwerkt te worden, wat ook een prijs heeft.

Uit de cijfers van de OVAM en erkende keuringsinstanties blijkt echter dat afvalstromen die op een economisch haalbare wijze voor nuttige toepassing of secundaire grondstof in aanmerking komen conform VLAREA, al grotendeels effectief worden ingezet op die manier. Het eventueel bijkomende substitutiepotentieel mag dus niet overschat worden. Bovendien is een toename van de inzet ervan vaak enkel mogelijk, indien er een toename is van het initiële productieproces, waarvan de substituten de neven- en/of restproducten vormen.

Bovendien is het substitutiepotentieel van delfstof tot delfstof verschillend en is niet voor elke delfstof of

voor elke toepassing waarin de delfstof gebruikt wordt een substituuat voor handen of in voldoende mate beschikbaar. Zo werd in 1993 in het Grinddecreet ingeschreven dat de grindwinning op 31 december 2005 zou moeten ophouden omdat men er toen vanuit ging dat men tegen 2005 voldoende substituten zou gevonden hebben. Daartoe werd in het Grinddecreet in de specifieke structuur van het onderzoekscomité voorzien met als exclusieve opdracht het onderzoek naar grindsubstituten. Nu, meer dan 13 jaar later, moet vastgesteld worden dat dit niet de resultaten heeft opgeleverd die men bij aanvang voor ogen had en dat al die inspanningen slechts geleid hebben tot een klein percentage van de grind die vervangen kan worden door substituten.

Tot slot wordt vaak te vlug gedacht dat een substituuat voor handen is. Er kan echter pas sprake zijn van volwaardige substituten ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen indien deze over dezelfde kwaliteiten beschikken. Zo speelt de milieuhygiënische kwaliteit van de substituten een belangrijke rol in de aanwendingsmogelijkheden. Het milieubedreigende karakter van een substituuat wordt bijvoorbeeld mee bepaald door de uitloging van verontreinigende elementen uit het materiaal bij contact met grond-, hemel- of oppervlaktewater waardoor verspreiding optreedt. Verder kunnen de bouwtechnische kwaliteiten van substituten beperkingen inhouden. Ook economische factoren bepalen de inzet van substituten. Zo zal de positie van deze materialen op de bouwstoffenmarkt mee bepaald worden door de marktaantrekkelijkheid ervan. Het gebruik van substituten kan staan of vallen met de kwaliteit, of zelfs eerder de perceptie ervan, bijvoorbeeld de eerder moeilijkere sociale aanvaarding van sommige materialen omwille van hun herkomst, zoals bodemassen van afvalverbranding. En ook de gezondheidsaspecten van substituten mogen niet uit het oog verloren worden.

Als opportuniteiten worden beschouwd delfstoffen die vrijkomen bij graafwerken buiten ontginningsgebieden. Ook het groeipotentieel van opportuniteiten mag niet overschat worden. In de praktijk worden de opportuniteiten al in grote mate benut door de marktwerking. Enerzijds bieden aannemers die door werken delfstoffen ter beschikking hebben, deze aan op de markt, anderzijds zoeken ontginners actief naar opportuniteiten omdat ze met het oog op een planmatige lange termijn bedrijfsvoering zuinig omspringen met de primaire oppervlakedelfstoffen die ze ter beschikking hebben in hun ontginningsgebieden.

Bijkomend probleem met opportuniteiten is dat het aanbod heel erg wisselend is omdat men afhankelijk is van bouw- en infrastructuurwerken. In periodes dat er geen (grote) werken zijn, is het aanbod sowieso laag, terwijl omgekeerd ook grote hoeveelheden die op korte termijn beschikbaar komen, vaak problemen stellen voor de verwerkende sector om die te kunnen inpassen bij gebrek aan opslag- en verwerkingscapaciteit. Overigens is voor veel delfstoffen de opslagtermijn sowieso beperkt in de tijd omdat deze delfstoffen na verloop van tijd hun kwaliteiten verliezen.

Het Vlaams oppervlakedelfstoffenbeleid moedigt het gebruik van substituten en opportuniteiten aan, maar men moet ook onder ogen durven zien dat deze alternatieven slechts zeer gedeeltelijk kunnen voldoen aan de totale oppervlakedelfstoffenbehoefte.

- 3° De uitvoer van delfstoffen of afgewerkte producten kan niet verboden of beperkt worden omdat het EG-recht kwantitatieve uitvoerbeperkingen en alle maatregelen van gelijke werking verbiedt tussen de lidstaten. Het Vlaams oppervlakedelfstoffenbeleid streeft er wel naar om de verwerking lokaal te laten gebeuren, zodat de tewerkstelling en de toegevoegde waarde in Vlaanderen worden gerealiseerd. Dit betekent wel dat het beleid de verwerkende bedrijven, gelet op de kapitaalsintensieve investeringen, voldoende toekomstperspectieven moet bieden, onder andere door een bevoorradingszekerheid te garanderen, opdat deze bedrijven bereid zouden blijven om in Vlaanderen te investeren.
- 4° Bij de vaststelling van het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan 'Klei van de Kempen' is gebleken dat de administratie de adviezen en bezwaren zeer grondig en nauwkeurig heeft verwerkt. Er is geen reden om er aan te twijfelen dat de administratie niet dezelfde nauwgezetheid en zorg aan de dag zal leggen bij de verwerking van de bezwaren bij de andere bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen. Vanuit het oppervlakedelfstoffenbeleid is er geen probleem om de bezwaren die in het kader van het openbaar onderzoek van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan naar boven komen maar betrekking hebben op een latere fase van het oppervlakedelfstoffenplanningsproces, over te maken aan de administratie Ruimtelijke Ordening. Dit betekent echter niet dat deze bezwaren geldig zijn voor de twee openbaar-

heidsprocedures, bijzonder plan en ruimtelijk uitvoeringsplan, die in de oppervlakedelfstoffenplanning voorzien zijn. Elke betrokkene zal tijdens elke fase van dit proces de rol moeten spelen die hij toebe-deeld heeft gekregen volgens de regelgeving. Zo zal een burger die bezwaren heeft tegen het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan opnieuw zijn bezwaren moeten kenbaar maken tijdens de periode van het openbaar onderzoek over het ruimtelijk uitvoeringsplan indien hij hierover opmerkingen heeft.

- 5° De nabestemming van voorgestelde ontginningsgebieden ligt mee voor tijdens het openbaar onderzoek van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan en wordt ook vastgelegd bij de definitieve vaststelling van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan. Ook in het ruimtelijke uitvoeringsplan wordt de nabestemming aangegeven. Er dient echter wel een duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen de nabestemming en de eindafwerking. De ontginning moet een bepaalde, opgelegde eindafwerking realiseren, waarbij rekening wordt gehouden met de vastgelegde nabestemming. Indien de ontginning de eindafwerking niet realiseert dan krijgt hij zijn financiële zekerheden niet terug. Het is echter noch de taak van de ontginning, noch de taak van de overheid om de nabestemming te realiseren. Na de eindafwerking zal een ontginning vaak ook de eigendom overdragen aan derden. De administratie zal er op toezien dat de eindafwerking wordt gerealiseerd, maar vervolgens is het aan anderen om de nabestemming te realiseren. Het is niet omdat een gebied als nabestemming bijvoorbeeld landbouw heeft, dat de overheid de instrumenten in handen heeft om er voor te zorgen dat er op korte termijn effectief landbouwactiviteiten plaatsvinden. Wel moet er op worden toegezien dat er in tussentijd op deze gronden niets gebeurt dat in strijd is met bijvoorbeeld de (na)bestemming landbouw.
- 6° Niet alleen het uitvoeren van een project-LER kan er toe bijdragen dat gebieden onnodig lang bevroren worden. Het Oppervlakedelfstoffendecreet voorziet sowieso in een vijfjaarlijkse evaluatie van de oppervlakedelfstoffenplannen. In het kader van deze evaluatie kunnen gebieden die om een of andere reden niet meer voor ontginning in aanmerking komen of die niet meer nodig zijn voor de delfstoffenbehoefte, steeds geschrapt worden en al dan niet gecompenseerd worden door andere gebieden. Het voordeel van dit in het kader van de vijfjaarlijkse evaluatie te doen is dat eventuele aanpassingen dan gebeuren in een allesomvattend afwegingskader.

2.3 INTERACTIE MET ANDERE BELEIDSDOMEINEN

2.3.1 MER-REGELGEVING

Sinds de Europese Raad van Cardiff (juni 1998) staat de integratie van leefmilieu in andere beleidsdomeinen regelmatig op de Europese agenda.

Proces van Cardiff: Integratie van leefmilieu in het beleid van de EU⁶

Op de top van Cardiff (juni 1998) onderschreef de Europese Raad het beginsel dat belangrijke beleidsvoorstellen van de Commissie vergezeld moeten gaan van een milieueffectenbeoordeling. Verder verzocht de Europese Raad alle Raden die bij deze kwestie betrokken zijn, hun eigen strategie te bepalen om uitvoering te geven aan de integratie van milieuoverwegingen en duurzame ontwikkeling op hun respectieve beleidsdomeinen. Ter uitvoering van deze beslissingen werd er gewerkt aan de selectie van indicatoren die een beeld geven van de integratie van de milieueisen in andere beleidsdomeinen. Er zijn twee soorten indicatoren: milieu-indicatoren en indicatoren voor integratie van milieuzorg in het sectorale beleid. De verschillende Raden zijn van start gegaan met de uitbouw van integratiestrategieën voor de domeinen landbouw, transport, energie, interne markt, ontwikkeling, industrie, algemene zaken, extern beleid, ECOFIN en visserij. Ze houden er echter elk een andere dynamiek op na, waardoor er grote verschillen bestaan in de voorgestelde strategieën tot integratie. Over het algemeen loopt het proces moeizaam. Op de top van Göteborg (2001) werd beslist dat de Raden de laatste hand moeten leggen aan de sectorale strategieën en ze verder moeten ontwikkelen om ze zo spoedig mogelijk te kunnen uitvoeren. Daarbij moet rekening gehouden worden met de relevante doelstellingen van het 6de Milieuactieplan en met de strategie voor duurzame ontwikkeling. De recente EU-richtlijn betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's kan wellicht een bruikbaar instrument zijn om milieueffecten van andere beleidsdomeinen vooraf in te schatten en dus in een vroeg stadium aspecten van externe integratie in praktijk te brengen en door te laten werken bij meer gedetailleerde, uitvoeringsgerichte plannen en programma's. Een aangepast MER-decreet van de Vlaamse Regering dat op deze richtlijn anticipeerde, werd al van kracht.

Het delfstoffenbeleid streeft met zijn oppervlakedelfstoffenplannen naar een beleidsdocument dat zo veel mogelijk is afgestemd op andere beleidsdomeinen. Dit betekent ook dat met deze plannen het integratiespoor gevolgd wordt, zoals bedoeld in het decreet tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende milieueffect- en veiligheidsrapportage. Dit decreet voorziet immers in de mogelijkheid dat de Vlaamse Regering plannen (artikel 4.2.1, §3) kan aanwijzen die niet onderworpen moeten worden aan de milieueffectrapportage als die plannen de essentiële kenmerken van de milieueffectrapportage hebben.

2.3.2 RUIMTELIJKE ORDENING

De bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen zijn de basis voor de opmaak van de Gewestelijke Ruimtelijke Uitvoeringsplannen voor ontginningen.

Het Oppervlakedelfstoffendecreet regelt een sectorale materie zodat de oppervlakedelfstoffenplannen niet de enige basis kunnen zijn. Ook plannen in andere beleidsdomeinen zoals milieu, ruimtelijke ordening, mobiliteit, ... zullen hun belang hebben bij de ruimtelijke afweging in het proces dat leidt tot Gewestelijke Ruimtelijke Uitvoeringsplannen.

Het is echter duidelijk dat bij de opmaak van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan een goede samenwerking tussen de administraties reeds in een vroege fase zal bijdragen tot een onderlinge inhoudelijke afstemming zodat van meet af aan ook de principes van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen ingebed worden. Er wordt een ambtelijke stuurgroep vanuit de beleidsdomeinen natuurlijke rijkdommen, leefmilieu, economie, ruimtelijke ordening, openbare werken, het onroerend erfgoed en landbouw samengesteld die belast wordt met het afbakeningsproces van de locatievoorstellen. Deze procedure wordt beschreven in artikel 3 van het besluit van de Vlaamse Regering houdende regels tot uitvoering van het Oppervlakedelfstoffendecreet.

⁶ In 'milieubeleidsplan 2003-2007'.

Zeer belangrijk is ook het gegeven dat de delfstoffenbehoefteplanning via de ruimtelijke uitvoeringsplannen een juridisch kader krijgt waarop ook het vergunningenbeleid kan steunen. Bij de definitieve vaststelling van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan wordt er opdracht gegeven om een ruimtelijk uitvoeringsplan op te maken, waarbij ook met andere functies rekening zal moeten gehouden worden en het zou dus kunnen dat het resultaat van het ruimtelijk uitvoeringsplan verschilt van het definitieve bijzonder oppervlakedelfstoffenplan.

2.3.3 GRONDVERZET

Buiten de ontginningsgebieden komt een hoeveelheid grond vrij die in aanmerking kan komen om als vervanging gebruikt te worden voor de primaire oppervlakedelfstoffen uit de ontginningsgebieden. De reglementering die van kracht is voor deze uitgegraven bodem, is vastgelegd in het VLAREBO.

VLAREBO is gewijzigd bij de besluiten van 12 oktober 2001 en 14 juni 2002 van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 5 maart 1996 houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering.

De eerste wijziging van 12 oktober 2001 moest in de eerste plaats een controlesysteem op grondverzet mogelijk maken om uitgegraven grond beter te controleren op mogelijke vervuiling en toekomstig gebruik. Het grote probleem met de initiële regelgeving was het ontbreken van enige controle op het vervoer en de bestemming van deze gronden. Hierdoor liepen zowel de bedrijven die de werkzaamheden uitvoerden als de ontvangers van de gronden een risico, omdat garanties over de kwaliteit van de aangeleverde gronden ontbraken. De aangepaste regelgeving voorziet onder meer in een systeem van tijdelijke opslagplaatsen. Dat zijn verzamelplaatsen van gronden waarvan later bepaald kan worden waar ze terecht komen.

Het besluit van 14 juni 2002 wijzigt de regels met betrekking tot het gebruik van uitgegraven bodem opnieuw. Het VLAREBO maakt een onderscheid tussen het gebruik van uitgegraven bodem 'als bodem' en 'in of als bouwstof'.

Op 11 oktober 2006 heeft het Vlaams Parlement het nieuwe bodemsaneringsdecreet goedgekeurd, waarin in hoofdstuk XIII een decretale basis wordt gegeven aan het grondverzet. De inwerkingtreding van dit nieuwe decreet zal bij besluit van de Vlaamse Regering worden bepaald.

2.3.4 AFVALSTOFFENWETGEVING

Het gebruik van afvalstoffen ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen wordt beschreven in het VLAREA. Voor de vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen voor de industrie en bouw, is vooral het toepassingsgebied 'het gebruik in of als bouwstof' belangrijk.

De VLAREA-voorwaarden voor gebruik als bouwstof waren in het verleden veel minder streng dan de VLAREBO-voorwaarden voor toepassing als bodem, vooral voor de lagere bestemmingstypes. Dat betekent een alternatieve mogelijkheid voor secundaire grondstoffen als de voorwaarden voor bodem niet gehaald werden.

In VLAREA zijn de voorwaarden voor gebruik als bodem echter verschillend van de VLAREBO-voorwaarden. In het aangepaste VLAREA wordt voor het gebruik als bodem naar het VLAREBO verwezen.

2.3.5 MILIEUVERANTWOORD MATERIALENGEBRUIK EN AFVALBEHEER IN DE BOUW

Dit sectorale uitvoeringsplan schenkt speciale aandacht aan het materialenbeleid in de bouwsector en zet hiervoor twee sporen uit. Enerzijds het ontwikkelen van materiaalgebonden milieuprestatie en het op gang brengen van innovaties en systeemveranderingen. Anderzijds brengt het plan, voor het bouw- en sloopafval, duidelijkheid over de nieuwe strategische en operationele doelstellingen in de komende periode 2006 - 2010, met vier sporen: scheiden, bewerken, afzet steenachtige fracties en afzet specifieke fracties. Dit beleidsdocument beschrijft op basis van het vorige uitvoeringsplan bouw- en sloopafval de belangrijkste resultaten en de resterende knelpunten en aandachtspunten van het beleid inzake bouw- en sloopafval.

De afstemming met dit plan is vooral in hoofdstuk 6 'Actieplan alternatieve materialen' aan de orde.

2.3.6 UITVOERINGSPLAN BAGGER- EN RUIMINGSSPECIE

Het uitvoeringsplan bagger- en ruimingsspecie heeft als één van de doelstellingen om de historische achterstand inzake bagger- en ruimingsspecie weg te werken om zo de nautische, hydraulische en ecologische doelstellingen te halen. Het plan behandelt de preventie- en verwerkingsmogelijkheden en de eindverwerking van bagger- en ruimingsspecie. De vrijkomende specie wordt maximaal ingezet voor nuttige toepassingen. De acties en maatregelen die door de betrokkenen genomen moeten worden om de doelstellingen en taakstellingen te behalen, worden in dit uitvoeringsplan beschreven.

Door verwerking van baggerspecie worden secundaire grondstoffen gevormd waardoor bespaard kan worden op de winning van primaire oppervlaktedelfstoffen. Voor de oppervlaktedelfstoffenplanning is het van belang dat deze hoeveelheden verrekend worden. Op 1 juni 2007 hechtte de Vlaamse Regering haar principiële goedkeuring aan het voorontwerp van sectoraal uitvoeringsplan bagger- en ruimingsspecie.

2.3.7 WATER- EN NATUURBELEID

In het kader van het decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18 juli 2003 worden in artikelen 4 tot 7 de algemene beginselen en doelstellingen bepaald. In artikel 8 van dit decreet staat dat elke overheid die over een plan moet beslissen, er zorg moet voor dragen dat geen schadelijk effect ontstaat of zo veel mogelijk wordt beperkt, en indien dit niet mogelijk is, dat het schadelijk effect wordt hersteld of gecompenseerd.

Bij eventuele aantasting van een speciale beschermingszone moet er een ‘passende beoordeling’ opgemaakt worden conform het artikel 36ter van het decreet betreffende het Natuurbehoud en het Natuurlijk Milieu. Een plan of programma’s die een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een passende beoordeling.

De concrete afweging van de ontginningsgebieden maakt deel uit van de opmaak van de bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen. Het beleidsdomein leefmilieu maakt deel uit van de ambtelijke stuurgroep die hierbij betrokken wordt.

2.3.8 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE WAARDE

Beschermde monumenten en stads- en dorpsgezichten

De bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten wordt geregeld via het decreet van 3 maart 1976.

In gans Vlaanderen zijn beschermde monumenten en stads- en dorpsgezichten te vinden waarvoor specifieke erfgoedwaarden gelden.

Naast het beschermd erfgoed is het ook belangrijk nog te kijken naar de erfgoedelementen die alhoewel niet-beschermd, toch beschreven staan in de ‘Inventaris Bouwen door de Eeuwen Heen’.

Landschappen en erfgoedlandschappen

Het landschapsdecreet van 16 april 1996 regelt de bescherming van landschappen en de instandhouding, het herstel en het beheer van de in het Vlaamse Gewest gelegen beschermde landschappen.

In gans Vlaanderen zijn een groot aantal beschermde landschappen aanwezig waarvoor specifieke erfgoedwaarden gelden.

Sinds 2004 werd een tweede spoor met betrekking tot landschapsbescherming ontwikkeld door de introductie van ankerplaatsen en erfgoedlandschappen. Samen met puntrelicten, lijnrelicten en relictzones worden de ankerplaatsen wetenschappelijk in kaart gebracht en beschreven in de Landschapsatlas.

Een ankerplaats is een gebied dat behoort tot de meest waardevolle landschappelijke plaatsen, dat een complex van gevarieerde erfgoedelementen is die een geheel of ensemble vormen, dat ideaal-typische kenmerken vertoont vanwege de gaafheid of representativiteit, of ruimtelijk een plaats inneemt die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving.

Een erfgoedlandschap wordt gedefinieerd als een ankerplaats of deel ervan die volgens de procedures van de ruimtelijke ordening aangeduid is in de ruimtelijke uitvoeringsplannen of de plannen van aanleg.

De procedure voor de bescherming van erfgoedlandschappen gebeurt kortom in een aantal stappen: eerst en vooral worden de in de Landschapsatlas beschreven ankerplaatsen voorlopig aangeduid. Op basis van de adviezen van de betrokken besturen en administraties wordt de ankerplaats nadien definitief aangeduid. Via een ruimtelijk uitvoeringsplan of ander plan van aanleg krijgen de visie en doelstellingen met betrekking tot de landschappelijke waarden een ruimtelijke vertaling. De landschappelijke waarden worden immers duidelijk gedefinieerd en kunnen als het ware worden opgenomen in het globale afwegingskader. Vanuit de integrale en geïntegreerde benadering die de landschapszorg voorstaat, wordt daarbij ook rekening gehouden met de relevante aspecten van bijvoorbeeld landbouw, natuur, bos,...

In gans Vlaanderen zijn verscheidene ankerplaatsen aanwezig.

Archeologische potentie

Het decreet betreffende de bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993 regelt de bescherming, het behoud, de instandhouding, het herstel, de zorgplicht en het beheer van het archeologisch patrimonium. Tevens worden de archeologische opgravingen georganiseerd en gereguleerd.

In Vlaanderen zijn er op heel wat plaatsen sporen uit het verleden bewaard gebleven. Op basis van prospectievondsten of eerdere gegevens uit opgravingen of literatuur zijn de gekende archeologische sites opgenomen in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Het overzicht uit de CAI is echter zeker niet volledig. In feite is het pas op het ogenblik dat het bodemarchief wordt vernield dat de archeologische potentie duidelijk wordt. De reële archeologische waarde kan dan ook pas op het terrein worden vastgesteld. In functie van de inschakeling van het archeologisch onderzoek in het globale ontginningstraject is het dan ook van belang er op te wijzen dat archeologisch onderzoek op verschillende tijdstippen binnen het ontginningstraject noodzakelijk is. Vooraleer de ontginning van start kan gaan, dient op basis van prospectief terreinonderzoek de archeologische potentie van elk gebied te worden vastgesteld. In functie van een globale afweging zou dat idealiter al moeten gebeuren in functie van de opmaak van elk bijzonder oppervlaktedelfstoffenplan. In ieder geval moet er rekening worden gehouden met een aanzienlijke kost voor archeologisch onderzoek. In bepaalde gebieden (bv. de leemstreek) bevinden er zich ook archeologische sporen onder het ontginningspakket.

Het decreet voorziet eveneens in een verplicht advies van de betrokken administratie voor alle stedenbouwkundige aanvragen in toepassing van het decreet op de Ruimtelijke Ordening. In het kader van deze procedure brengt de administratie dan ook een bindend advies uit dat voorwaarden kan opleggen voor het uitvoeren van de werken.

De Europese conventie van Malta⁷ heeft tot doel het archeologisch erfgoed als bron van het Europese gemeenschappelijk geheugen te beschermen. In artikel 5 van het verdrag “wordt verplicht te waarborgen dat milieueffectrapportages en de daaruit voortvloeiende beslissingen ten volle rekening houden met archeologische vindplaatsen en hun context”. In artikel 6.2 wordt bepaald “passende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij grote particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de totale kosten van eventuele noodzakelijke daarmee verband houdende archeologische verrichtingen worden gedekt door gelden afkomstig uit de overheids- of privé-sector, al naar gelang”. In hetzelfde artikel wordt gestipuleerd “in de begroting voor deze projecten een post op te nemen – op dezelfde wijze als voor onderzoeken naar de effecten, noodzakelijk voor het milieu en de ruimtelijke ordening – voor voorafgaande archeologische studies en onderzoeken, voor beknopte wetenschappelijke verslagen, alsmede voor de volledige publicatie en registratie van bevindingen”.

Het behoud van archeologisch erfgoed in situ staat centraal in het verdrag van Malta. Wanneer dit behoud in situ niet gegarandeerd kan worden, moet alles in het werk gesteld worden om het op een zo wetenschappelijk mogelijke manier ex situ te documenteren, bijvoorbeeld door het op te graven, te documenteren en

⁷ Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (La Valetta, 1992). De conventie werd goedgekeurd op 16 januari 1992 door de Raad van Europa en geratificeerd door de Vlaamse Regering op 12 oktober 2001. De belangrijkste bepalingen zijn nog niet in decreet- en regelgeving geïmplementeerd

te ontsluiten. Het decreet voorziet op basis van de algemene zorgplicht dat de betrokken ontginning in staat voor de archeologische kost.

Het is zaak om archeologie zo snel mogelijk binnen het ganse traject een plaats te geven. Archeologische begeleiding van grote bodemingrepen (en dus ook van een ontginning) doorloopt de volgende procedure:

- Terreininventarisatie op perceelsniveau, om de leemten in de kennis te ondervangen. Dit gebeurt door allerlei prospectiemethoden, met inbegrip van terreinverkenning met proefsleuven. De aanwezigheid van archeologisch erfgoed kan hierdoor worden vastgesteld en de zones die archeologische sites bevatten, kunnen hiermee afgebakend worden, om in een latere fase archeologisch opgegraven en onderzocht te worden;
- Opgraven van de afgebakende archeologische sites. Archeologische opgravingen kunnen, volgens een vooraf bepaald programma van eisen (aangepast aan de aard en omvang van het archeologisch erfgoed) eenvoudig ingepast worden in de fasering van de ontginningsactiviteiten. Na de opgravingen is de zone “archeologievrij” en kan de ontginning verdergezet worden;
- Wetenschappelijke verwerking van de opgravingsgegevens. Dit gebeurt doorgaans niet meer in de ontginningszone en resulteert in publicatie van de gegevens en verdere manieren van ontsluiting, opnieuw via een programma van eisen.

In tegenstelling tot wat bijvoorbeeld bij natuur gangbaar is, is het verlies aan intrinsieke erfgoedwaarden veel moeilijker te milderen, te herstellen noch te compenseren. Verlies aan intrinsieke erfgoedwaarden moet dan ook zoveel mogelijk vermeden worden. Alleen inzake het archeologisch erfgoed is soms een alternatief mogelijk via behoud ex situ. In dit geval moeten wel de nodige tijd, ruimte en financiële middelen worden voorzien om het archeologische traject zo optimaal mogelijk te kunnen realiseren.

2.4 ALGEMEEN BEGRIPPENKADER INZAKE DUURZAME ONTGINNING

2.4.1 HET CONCEPT VOORRAADBEHEER⁸

Een mogelijk concept om de aandacht voor de lange termijn te concretiseren, is het voorraadbeheer. Het vervullen van de (fysieke) behoeften van mensen gebeurt immers met behulp van de drie basisfuncties van de fysieke omgeving:

- bronfuncties: leveren eindige of hernieuwbare milieuvorraden van natuurlijke hulpbronnen;
- opvangfuncties: nemen afvalstoffen op die tot verontreinigingen leiden;
- kaderfuncties: bieden natuurlijke systemen of milieuvorraden aan die vooral ondersteunend en regulerend werken (zoals atmosfeer, bodem, ruimte, biodiversiteit en ecosystemen).

Verzekeren dat toekomstige generaties ook hun behoefte aan oppervlakedelfstoffen kunnen inlossen, impliceert dat die milieuvorraden ook op lange termijn in stand worden gehouden. Voorraadbeheer in het kader van duurzame ontwikkeling gaat in op elk van de drie taakstellingen van het duurzaamheidsconcept, namelijk:

- het waar nodig begrenzen van de huidige aanwending van voorraden om de volgende generaties in staat te stellen in hun behoeften te kunnen voorzien (het schaalaspect) (zie doelstellingen Oppervlakedelfstoffendecreet: opmaak oppervlakedelfstoffenplannen en hiermee samenhangend afbakeningsproces, zuinig en doelmatig gebruik, gebruik van alternatieve materialen bevorderen,...);
- bij de verdeling van deze voorraden de belangen van de huidige en toekomstige generaties in rekening brengen (bij de opmaak van de oppervlakedelfstoffenplannen wordt er een planhorizon van 25 jaar gehanteerd);
- efficiëntieprestaties bij de aanwending van de voorraden over een voldoende lange termijn nastreven en beoordelen.

⁸ MiNa-Raad in ontwerpstudiedocument ‘Langetermijnvisie in het milieubeleid’, 14 september 1999.

In die zin kan voorraadbeheer worden gezien als een beleidsconcept om de lange-termijnbenadering als algemene voorwaarde voor een duurzame ontwikkeling in concreet beleid te integreren.

2.4.2 ECO-EFFICIËNTIE

De verhouding tussen de gerealiseerde producten en diensten enerzijds en de ingezette middelen (bv. het natuurlijk kapitaal) anderzijds wordt gevat in de term efficiëntie. Vaak wordt de discussie beperkt tot de efficiënte inzet van kapitaal en arbeid. Het natuurlijk kapitaal (grondstoffen, energie) wordt vaak ondergeëvalueerd. Als we dat wel mee in rekening brengen, spreken we over eco-efficiëntie. Als we dezelfde dienst realiseren met de inzet van minder materiaal (grondstoffen en energie), dus als de eco-efficiëntie stijgt, ontstaat 'ontkoppeling'. Ontkoppeling betekent dat de emissies of het grondstofgebruik per eenheid productie dalen, maar in totaal kunnen ze natuurlijk toenemen. Efficiënter omspringen met de milieuvorraden moet uiteindelijk leiden tot een economie die verdere ontwikkeling toelaat, maar die tegelijk minder beslag legt op het leefmilieu. In de lijn met het Pact van Vilvoorde (zie doelstellingen 16 en 17) moet het duidelijk zijn dat ook het Vlaams oppervlaktedelfstoffenbeleid streeft naar een effectieve daling van de milieudruk.

2.4.3 FACTOR VIER: DE MILIEUDRUK HALVEREN EN DE WELVAART VERDUBBELLEN⁹

Een belangrijke exponent van het technologisch optimisme is de 'factor four'-visie van Von Weizsacker, Lovins en Lovins (1997). Eenvoudig gesteld gaan deze auteurs ervan uit dat de technologische mogelijkheden op dit ogenblik in staat zijn om de efficiëntie van productie en consumptie met een factor vier te verhogen. Die hogere efficiëntie kan deels worden aangewend om de milieudruk te verminderen (te halveren) en deels om de welvaart te verhogen (te verdubbelen). Een vraag die hierbij rijst, is of men op basis van die veronderstellingen mag aannemen dat technologische innovaties voldoende zijn om ook de equity-taakstelling van een duurzaamheidsbeleid te realiseren.

2.4.4 HET AFWENTELINGSEFFECT⁹

Het gebruik van een milieuvoorraad staat nooit alleen en vertoont steeds afwentelingseffecten op (onder meer via substitutie door) andere voorraden. Deeloplossingen voor problemen van voorraadbeheer versterken vaak dat afwentelingseffect. Zo legt de winning van erts uit steeds laagwaardigere ertslagen een toenemend beslag op de voorraad energie. Het uitbreiden van de omvang van hernieuwbare voorraden, zoals hout en biomassa, leidt tot een toenemend beslag op de voorraad ruimte en een afname van de biodiversiteit.

In de Nederlandse beleidsbenadering worden energie, biodiversiteit en ruimte als 'sleutelvoorraden' voor de beschikbaarheid van andere voorraden bestempeld omdat de genoemde afwentelingsprocessen (of substituties) doorgaans op deze voorraden gericht zijn¹⁰. Uiteraard zijn afwentelingseffecten vaak ook gericht op de opvangfuncties van het milieu (kwaliteitsvermindering van water, lucht en bodem), maar in veel gevallen zullen ook hier biodiversiteit, ruimte of energie finaal de tol betalen. Energie is essentieel voor het winnen en hergebruiken van minerale grondstoffen, maar daarnaast ook onmisbaar voor het verbeteren van de kwaliteit van de bodem, het water en de lucht. Ruimte is zowel kwantitatief als kwalitatief van belang voor de beschikbaarheid van andere voorraden. Biodiversiteit is essentieel voor het in stand houden van de zogenaamde kaderfunctie (afbraak, regeneratie, zuurstofproductie, klimaatregulering, in stand houden van ecosystemen), voor de (natuurlijke) groei van hernieuwbare biomassa-voorraden (hout, vis, voedsel) en uiteraard ook voor de intrinsieke natuurwaarde. In de regel kan worden gesteld dat altijd als er een voorraad (erts, drinkwater of bos) wordt aangewend, er tevens gebruik is van energie, ruimte of biodiversiteit. Dat indirecte beslag op sleutelvoorraden wordt vaak onvoldoende meegewogen. De delfstoffenplanning opteert er voor dit indirecte beslag waar mogelijk in rekening te brengen.

⁹ MiNa-Raad in ontwerpstudiedocument 'Langetermijnvisie in het milieubeleid', 14 september 1999.

¹⁰ Tweede kamer in 'Milieujaarprogramma 1997', p. 174-178, Nederland.

2.4.5 HOOGWAARDIG GEBRUIK OF HERGEBRUIK¹¹

Het beleid inzake het beheer van de oppervlaktedelfstoffen is gebaseerd op een toekomstgerichte visie op duurzame ontwikkeling die voorziet in:

- een optimale bevoorrading van primaire delfstoffen of volwaardige alternatieven met het oog op de economische en maatschappelijke ontwikkeling;
- in een zo efficiënt mogelijke aanwending van deze grondstoffen;
- de voortgangscontrole van nieuwe technologische ontwikkelingen, die de exploratie en exploitatie van de natuurlijke rijkdommen in goede banen kunnen leiden en die aanvaardbare alternatieven opleveren.

De veel gebruikte term ‘het bevorderen van hoogwaardig gebruik’ dekt vele ladingen. Hoogwaardigheid wordt door verschillende personen en groepen verschillend beoordeeld. Een econoom waardeert iets op de prijs of de toegevoegde waarde, zo mogelijk rekening houdend met maatschappelijke kosten. Een ingenieur waardeert op de sterkte of de levensduur, een milieudeskundige op de milieubelasting.

In het afvalstoffenbeleid werkt men met de ladder van Lansink waarbij men zou kunnen stellen dat een hogere sport op de verwerkingsladder (preventie, recyclen, verwerken) een hoogwaardigere verwerkingsmethode voor een afvalstof is. Voor het oppervlaktedelfstoffenbeleid zou de ladder evenwel gericht moeten zijn op de toepassing van oppervlaktedelfstoffen. Deze ladder heeft dan niet alleen betrekking op secundaire grondstoffen (een van de sporten in de ladder van Lansink), maar ook op primaire en hernieuwbare grondstoffen. Er is voor het oppervlaktedelfstoffenbeleid behoefte aan een dynamische ladder die werkt met de levenscyclusanalyse-gedachte om de optimale keuze te kunnen maken. Hoogwaardig gebruik of hergebruik houdt in dat alternatieve toepassingen van een primaire of secundaire grondstof een wezenlijke ontlasting betekenen voor primaire oppervlaktedelfstoffen. Bij de toepassing in de praktijk zal hoogwaardigheid met betrekking tot oppervlaktedelfstoffen en de alternatieven een afweging inhouden tussen kosten en milieubelasting. Bijvoorbeeld de bijmenging van fijner zand met grof zand om te gebruiken in de betonproductie kan men beschouwen als hoogwaardiger gebruik van fijn zand. Dit omdat op deze manier er een besparing zal optreden van de relatief schaarsere oppervlaktedelfstof bouwzand. Het is evenwel belangrijk om met deze beoordelingstechniek geen afwentelingseffecten te veroorzaken.

In hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt in het kader van het hoogwaardig hergebruik een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden en het potentieel voor bijmenging van fijn zand in beton (actie 1).

2.4.6 DESIGN FOR RECYCLING (DFR), DESIGN FOR DISASSEMBLY EN BOUWDELEN-MARKT¹²

Met design for recycling (DFR) wordt een wijze van ontwerpen aangegeven die het mogelijk maakt om vrijkomende materialen of bouwdelen zo hoogwaardig mogelijk te recyclen. Dat houdt in dat de gebruikte of te gebruiken componenten:

- in aantal en verscheidenheid beperkt moeten worden;
- herkenbaar moeten zijn;
- demonteerbaar moeten zijn;
- scheidbaar moeten zijn;
- recycleerbaar moeten zijn.

Design for disassembly (DFD) is een wijze van ontwerpen die gericht is op het mogelijk maken van demontage.

DFR en DFD zijn nauw verwant met het momenteel actuele industrieel, flexibel en demontabel (IFD) bouwen. IFD is een manier van ontwerpen, ontwikkelen en bouwen waarin via een geïntegreerde benadering industriële, flexibele en demontabele aspecten samen een rol spelen.

¹¹ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, ‘2^{de} Structuurschema oppervlaktedelfstoffen’, Nederland.

¹² Ministerie van Verkeer en Waterstaat, ‘2^{de} Structuurschema oppervlaktedelfstoffen’, Nederland.

Bij het ontwerpen van een gebouw richten bouwers en ontwerpers zich traditioneel sterk op de gebruikersfase. Aan levensduurverlenging, sloop van een gebouw en hergebruik van bouwdelen en elementen wordt bij het ontwerpen relatief weinig aandacht besteed.

Dit leidt ertoe dat:

- een gebouw moeilijk efficiënt te slopen is;
- er niet-herbruikbaar bouw- en sloopafval ontstaat;
- bouwdelen en -elementen niet hoogwaardig herbruikbaar zijn.

DFD en DFR zijn in dat licht inderdaad disciplines die verder ontwikkeld kunnen worden. Hiermee kan een stap worden gezet naar de limiet van 100 % hergebruik van bouw- en sloopafval. DFD leidt namelijk tot herbruikbare bouwdelen en -elementen, terwijl DFR tot beter recycleerbaar bouw- en sloopafval leidt.

Het ontstaan van de bouwdelenmarkt is niet denkbeeldig. Op dit moment bestaan er al markten voor gebruikte bouwdelen zoals:

- hout, onder andere meerpalen;
- dakpannen;
- klinkers.

Het ontwikkelen van de discipline design for disassembly (DFD) is van belang in relatie met de kwaliteit. Hoogwaardig hergebruik zonder breken is alleen goed mogelijk als daar bij het ontwerp al rekening mee is gehouden. Het ontstaan van de bouwdelenmarkt verdient een genuanceerde beschouwing. Daarbij moet onder meer aandacht besteed worden aan:

- een opslagplaats voor bouwdelen kost ruimte;
- de financieel-economische haalbaarheid van de benodigde distributiesystemen (opslag- en transportvoorzieningen);
- de kwaliteit van de bouwdelen en daaraan gerelateerde zaken als aansprakelijkheid en verzekerde garanties.

In hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt in dit kader een actie voorzien die een inventarisatie en evaluatie van deze methode(s) behelst in vergelijking met het gebruik aan primaire oppervlakte-delfstoffen (actie 23).

2.5 DOELSTELLINGEN VAN HET OPPERVLAKTEDELSTOFFENBELEID

2.5.1 INLEIDING

Het Oppervlakte-delfstoffendecreet laat toe:

- de delfstoffenbehoefteplanning te structureren;
- een duurzaam beheer van de oppervlakte-delfstoffenvoorraad te voeren;
- de afdwingbaarheid van een optimale ontginning binnen de ontginningsgebieden mogelijk te maken;
- het gebruik van delfstoffen uit uitgegraven bodem te bevorderen;
- een actieplan op te stellen ter aanmoediging van volwaardige alternatieven en het maximale hergebruik van afvalstoffen;
- de milieuhygiënische kwaliteit van de delfstoffen te garanderen;
- de realisatie van de eindafwerking, voorafgaand aan de nabestemming, af te dwingen.

Het Oppervlakte-delfstoffendecreet streeft een duurzame ontwikkeling bij de ontginning van oppervlakte-delfstoffen na.

2.5.2 BASISDOELSTELLING: OP EEN DUURZAME WIJZE VOORZIEN IN DE GRONDSTOFFENBEHOEFTE

Het beleid inzake het beheer van de oppervlakedelfstoffen heeft als basisdoelstelling om, ten behoeve van de huidige en toekomstige generaties, op een duurzame wijze te voorzien in de behoefte aan oppervlakedelfstoffen.

De basisdoelstelling wordt nader geconcretiseerd door:

- 1° het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten;
- 2° het verzekeren van de ontwikkelingsperspectieven voor de sector, met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid, met het oog op socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden op lange termijn om te voldoen aan de maatschappelijke behoeften;
- 3° het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen;
- 4° het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik;
- 5° het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlakedelfstoffen en het maximaal hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan primaire oppervlakedelfstoffen ingeperkt wordt;
- 6° het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu.

Om zicht te krijgen op de toekomstige grondstoffenbehoeften in Vlaanderen moeten op geregelde tijdstippen behoefte-ramingen worden opgesteld die getoetst worden aan beschikbare ontginningsgebieden en aan de perspectieven inzake de beschikbaarheid van alternatieve materialen.

De duurzaamheidsdoelstelling houdt een streven in naar een economisch, sociaal en milieukundig verantwoorde delfstoffenontginning. Dat betekent dat zorg zal worden gedragen voor de handhaving van de werkgelegenheid en voor voldoende socio-economisch aanvaardbare ontginningsmogelijkheden voor de lange termijn. Dat betekent ook dat deze ontginning op een milieukundig en ecologisch verantwoorde manier moet gebeuren, dat een zuinig en doelmatig gebruik van primaire oppervlakedelfstoffen wordt gerealiseerd en dat waar mogelijk secundaire grondstoffen of andere alternatieve materialen worden aangewend. In dat licht en in lijn met het Pact van Vilvoorde zal het voorliggende plan erop gericht zijn om de creativiteit en de innovatie in de betrokken sectoren te stimuleren.

Ondertussen moet duidelijk worden in welke mate de inspanningen met betrekking tot de inzet van delfstofvervangende stoffen vruchten hebben afgeworpen. Hun aandeel in de totale delfstoffenbehoefte zou een stijgende trend moeten vertonen.

Het streven naar synergie tussen de drie componenten betekent dat in het kader van de milieucomponent in de eerste plaats het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur, het natuurlijk milieu en landbouw in en nabij ontginningsgebieden aan de orde is.

In de tweede plaats houdt dit ook in dat het efficiënte gebruik van grondstoffen in het algemeen op Vlaams niveau toeneemt. Naarmate de verhouding tussen het Vlaamse bruto binnenlands product en de aanwending van grondstoffen verbetert, is er sprake van een stijgende eco-efficiëntie en van een ontkoppeling tussen economische groei en milieudruk (dematerialisatie of een grotere economische productiviteit per eenheid grondstof).

Op dit ogenblik is er sprake van een toenemende behoefte aan ruwe grondstoffen in Vlaanderen. De totale hoeveelheid afval en emissie bleef sinds 1995 constant en is bijgevolg ontkoppeld van de economische groei. Omwille van het feit dat de import van grondstoffen en producten in Vlaanderen sinds 1993 aanzienlijk toenam, rijst de vraag of er geen milieudruk geëxporteerd wordt. (MIRA-T) (zie punt 2.6.2).

Inmiddels biedt het Oppervlakedelfstoffendecreet het kader om te beginnen met efficiënte ontginning en aanwending van de primaire oppervlakedelfstoffen.

2.5.3 ONTGINNEN OP MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORDE WIJZE

De ontginning van oppervlaktedelfstoffen uit de Vlaamse bodem moet op een maatschappelijk verantwoorde wijze gebeuren.

Het beleid moet erop gericht zijn de nadelige gevolgen van ontginningen voor de ruimtelijke ordening, de waterhuishouding, de landbouw, de omwonenden en de ecosystemen en andere milieu-aspecten zoveel mogelijk tegen te gaan. De aantasting van sociale, landbouwkundige, landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden bij de eindafwerking van de ontginning en in de omgeving van de ontginning moet tot een minimum worden beperkt.

Voor de aanvang van een nieuwe ontginning moet nadrukkelijk rekening worden gehouden met de maatschappelijk meest aangewezen nabestemming om het terrein na de ontginning een zo groot mogelijke maatschappelijke meerwaarde te geven. Naast de valorisatie van de ondergrond moet de nabestemming ook zo maximaal mogelijk inspelen op maatschappelijke behoeften (natuur, recreatie, landbouw,...).

Het is de plicht van de ontginning een eindafwerking achter te laten die rekening houdt met de nabestemming zodat die daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. Het decreet voorziet daartoe in een financiële zekerheid.

2.5.4 ZUINIG EN DOELMATIG GEBRUIK VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN

In het kader van een duurzaam beheer moet een zuinig en doelmatig gebruik van oppervlaktedelfstoffen worden gerealiseerd.

De kwaliteit van de delfstof moet in verhouding staan tot de toepassing ervan. Hoogwaardige delfstoffen moeten zo veel mogelijk voor hoogwaardige toepassingen worden gebruikt.

Nieuwe technieken moeten worden ontwikkeld voor een optimale valorisatie en een optimaal beheer van de ondergrond. Veel van die technieken kunnen ook op de Vlaamse geologische situatie worden toegepast. Op langere termijn kunnen sommige nieuwe technologieën aanleiding geven tot economisch rendabele toepassingen. Nieuwe veredelings- en verwerkingstechnieken laten immers toe ook minder hoogwaardige delfstoffen te valoriseren. Vlaanderen moet dan durven investeren in het verwerven van kennis van de ondergrond en in het gebruik van moderne exploratie- en exploitatietechnieken. Dat kan door toegepast onderzoek te begeleiden en door demonstratieprojecten te ondersteunen.

Een zuinig gebruik wordt ook gerealiseerd door nieuwe ontginningsgebieden gefaseerd aan te snijden, in een planmatig bepaalde volgorde en met het oog op de maatschappelijke behoefte.

2.5.5 DE OPTIMALE ONTGINNING BINNEN DE ONTGINNINGSGEBIEDEN AFDWINGBAAR MAKEN

De versnipperde eigendomsstructuur heeft binnen de ontginningssector soms geleid tot situaties waarbij rationeel ontginnen bijna onmogelijk wordt. Los van de specifieke problematiek van de pachters volstaat het dat een of meer eigenaars van percelen die gelegen zijn binnen het ontginningsgebied, niet tot verkoop willen overgaan om de doelstellingen van de planmatige schikkingen van het gewestplan of van de toekomstige uitvoeringsplannen onwerkbaar te maken.

Het Oppervlaktedelfstoffendecreet biedt oplossingen voor een efficiëntere uitvoering van het ontginningsbeleid (ontginningsmachtiging, onteigening, aanpassing aan de pachtwetgeving).

Maximale ontginning kan een uitgraving betekenen die de nabestemming kan hypothekeren. Het landschap, de biodiversiteit en de grondwaterhuishouding kunnen sterk verstoord worden en de maatschappelijke aanvaardbaarheid van de ontginning in de streek kan belemmerd worden. Een maximale benutting van het ontginningsgebied is dan ook niet de beleidsdoelstelling.

Een optimale ontginning van een ontginningsgebied wil zeggen dat, rekening houdend met de draagkracht van het ontginningsgebied en zijn omgeving, een maximale hoeveelheid nuttige grondstof (al dan niet verschillende soorten afhankelijk van de geologische structuur) ontgonnen wordt. De draagkracht en de nabestemming bepalen de randvoorwaarden.

Een optimale ontginning is noodzakelijk om de ontginningsgebieden vanuit een economisch oogpunt zo efficiënt en doelmatig mogelijk te benutten en draagt in zijn totaliteit bij tot het beperken van het ruimtebeslag en van nadelige ecologische gevolgen.

Optimale ontginning kan ook inhouden dat nevenproducten optimaal worden gevaloriseerd, zoals grind bij de zandwinning of betonzand bij de glaszandwinning.

2.5.6 HET GEBRUIK VAN ALTERNATIEVE MATERIALEN BEVORDEREN

Het Oppervlakedelfstoffendecreet legt de opmaak van een actieplan voor het bevorderen van het gebruik van alternatieve materialen op. Dat actieplan wordt geïntegreerd in het algemeen oppervlakedelfstoffenplan.

De vraag naar en het gebruik van duurdere milieutechnisch meer verantwoorde en volwaardige alternatieven voor primaire oppervlakedelfstoffen zal moeten worden gestimuleerd via ondersteunende maatregelen waaronder financiële instrumenten.

‘Volwaardige’ alternatieven voor primaire oppervlakedelfstoffen kunnen zijn:

- oppervlakedelfstoffen buiten ontginningsgebieden;
- secundaire grondstoffen zoals bedoeld in het Afvalstoffendecreet;
- baggerspecie;
- kunstgranulaten;
- niet-mineralen;
- import.

‘Volwaardige alternatieven’ worden gezien in relatie met het hoogwaardige hergebruik, eco-efficiëntie en afwentelingseffecten.

De inschakeling van alternatieve materialen biedt voordelen op het vlak van een zuinig gebruik van primaire delfstoffen en een vermindering van de afvalstroom en een beperking van het ruimtebeslag voor ontginning.

Ieder ander mogelijk substituuat moet wel getoetst worden aan een aantal factoren die bepalend zijn voor de technologische waarde en de marktwaarde. Die toetsing moet het voorwerp uitmaken van studies waarbij ook alle voor- en nadelen (onder andere inzake milieueffecten) bestudeerd worden.

Ook de kostprijs voor recuperatie en eventuele verwerking van bijvoorbeeld kunstgranulaten of niet-mineralen is een gegeven waarmee, in tegenstelling tot bij delfstoffen, rekening gehouden moet worden.

Het rationele gebruik van delfstoffen, afkomstig van buiten ontginningsgebieden, moet in ieder geval verder worden bevorderd.

De weerslag van delfstoffen die vrijkomen buiten vergunde groeves en ontginningsgebieden op de markt van de primaire delfstoffen mag niet worden onderschat. Het is van groot belang dat ook die delfstoffen worden opgenomen in de oppervlakedelfstoffenplannen. Het decreet voorziet er daarom in dat alle instellingen en administraties, bevoegd voor grondstoffen die primaire oppervlakedelfstoffen kunnen vervangen, alle nuttige informatie kosteloos en op eenvoudig verzoek, aan de beoogde administratie bezorgen.

Vanuit het oogpunt ‘duurzaam gebruik van delfstoffen’ is het vanzelfsprekend dat delfstoffen, die van buiten de ontginningsgebieden afkomstig zijn, in zo groot mogelijke mate worden aangewend.

Het aanwenden van dergelijke delfstoffen kan worden gezien als het valoriseren van ‘verborgen stromen’, zoals uitgravingen bij infrastructuur- en baggerwerken.

De voordelen zijn:

- de aanwending ervan leidt automatisch tot een verminderd gebruik van primaire delfstoffen;
- een deel van de stroom aan restgronden vindt een nuttige aanwending.

Omdat deze strategie bovendien leidt tot een besparing op het voor ontginning benodigde ruimtebeslag is dit een maatschappelijk aanvaardbare en weinig bezwarende optie. Aanmoedigingscampagnes of -maatregelen zijn hier volledig verantwoord.

De milieuhygiënische kwaliteit van deze delfstoffen wordt geregeld in het VLAREBO.

Het is wenselijk om voor Vlaanderen een centrale bodemkwaliteit-databank in het leven te roepen. De bodembeheerorganisaties, bedoeld in VLAREBO, zullen die rol vervullen.

In hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt in dit kader een actie voorzien om de maximale inzet van alternatieven ter vervanging van primaire oppervlakte-delfstoffen te bevorderen (actie 20). Voor zover mogelijk in het kader van de vooropgezette timing en het vastgestelde budget van deze actie, zullen de technologische innovaties ter zake worden opgevolgd en op hun potentiële doorwerking naar het delfstoffenbeleid worden beoordeeld.

2.5.7 DE OPMAAK VAN BIJZONDERE OPPERVAKTEDELSTOFFENPLANNEN OP- LEGGEN

Analoog aan de afvalstoffenplannen legt het oppervlakte-delfstoffendecreet de uitwerking van bijzondere oppervlakte-delfstoffenplannen op.

Een bijzonder oppervlakte-delfstoffenplan heeft als doelstelling om per oppervlakte-delfstoffenzone, zoals opgenomen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en op basis van een realistische behoeftebeoordeling, te komen tot een masterplan dat op basis van economische, geologische, ruimtelijke, ecologische en milieutechnische afwegingen concrete voorstellen bevat voor gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen.

De oppervlakte-delfstoffenplannen moeten ook de essentiële kenmerken van een plan-MER bevatten. Hiermee wordt het zogenaamde integratiespoor gevolgd van het decreet met betrekking tot milieueffectrapportage voor plannen en programma's. Die essentiële kenmerken zijn onder meer:

- de studie van volwaardige alternatieven voor de voorgenomen actie;
- de kwaliteitsbeoordeling van de verzamelde informatie;
- de actieve openbaarheid van de rapportage.

Deze bijzondere oppervlakte-delfstoffenplannen zullen ontwikkelingsperspectieven voor minstens 25 jaar bevatten en zullen vijfjaarlijks worden opgemaakt. De plannen zullen gebaseerd zijn op behoeftestudies en andere relevante informatie die geleverd worden door de overheid en andere relevante studiediensten van de overheid, de betrokken sectoren en de situatie van de markt in de ons omliggende landen. Zo nodig kan de overheid ontginningssites groeperen, ontginningsritmes (snelheden) vaststellen, noodplannen uitwerken enzovoort.

De oppervlakte-delfstoffenplannen moeten tot stand komen na een brede reflectie met de sector en andere bevoegde diensten en instellingen en met de betrokken georganiseerde maatschappelijke actoren. Dat geldt in het bijzonder met het oog op de afstemming in een vroege fase op bestaande en toekomstige planfiguren binnen het ruimtelijk beleid, het milieubeleid, het mobiliteitsbeleid, het landbouwbeleid en het economisch beleid.

De oppervlakte-delfstoffenplannen bevatten de procedure van het ‘afbakeningsproces’ van ontginningsgebieden in de open ruimte om te voorzien in de oppervlakte-delfstoffenvoorraden.

2.5.8 HET AFDWINGEN VAN DE REALISATIE VAN DE EINDAFWERKING VIA FINAN- CIËLE ZEKERHEDEN

Hoewel de ontginning van oppervlakte-delfstoffen werd opgenomen in het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Vlaam II), kan de verwezenlijking van de eindafwerking tot op heden niet worden afgedwongen als de ontginning in gebreke blijft.

Het Oppervlakte-delfstoffendecreet bevat een regeling via financiële zekerheden om de realisatie van de eindafwerking te garanderen. De eindafwerking is de toestand waarin de ontginning de percelen na ontgin-

ning moet achterlaten, zowel op basis van de toepasselijke wetgeving als op basis van de van kracht zijnde plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen en de vergunningen, zodat de definitieve nabestemming gerealiseerd kan worden.

De eindafwerking is bijgevolg in principe een tussenbestemming die voorafgaat aan de nabestemming van het ontginningsgebied. De ontginning wordt op basis van het Oppervlakedelfstoffendecreet niet verantwoordelijk gesteld voor de realisatie van de nabestemming die bijvoorbeeld kan bestaan uit de aanleg van recreatievelden met bijbehorende infrastructuur, de aanleg van een jachthaven, het creëren van bepaalde biotopen met het oog op natuurontwikkelingsprojecten. Dat neemt niet weg dat in een aantal gevallen de eindafwerking overeenstemt met de realisatie van de nabestemming omdat er geen aanvullende extra maatregelen meer nodig zijn. De ontginning wordt wel verplicht om een toestand te realiseren die via de beheers- en inrichtingsplannen van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen, de vergunningsvoorwaarden en de voorwaarden inzake optimale ontginning, opgelegd wordt en die onder andere het niveau van de bodem van de ontginningsput en de vorm en de hellingen van de taluds zal bepalen.

De verplichtingen inzake de realisatie van de nabestemming blijven geregeld via de wet op de ruimtelijke ordening.

2.5.9 DE MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE DELFSTOFFEN GARANDEREN

Delfstoffen die afkomstig zijn uit groeves, vallen niet onder de reglementering inzake bodemsanering (VLAREBO). Als delfstoffen afkomstig zijn van een vergunde inrichting in een ontginningsgebied, is het uitgegraven materiaal te beschouwen als een grondstof aangezien de winning als delfstof de hoofddoelstelling is. Aangezien het geen afvalstoffen zijn, vallen ze evenmin onder de bepalingen en de uitvoeringsbepalingen van het Afvalstoffendecreet (VLAREA).

Delfstoffen uit een vergunde groeve zijn dus momenteel niet onderhevig aan een milieuhygiënische norm.

Op de grondstoffenmarkt voor gebruik als bodem worden naast primaire delfstoffen zeer veel delfstoffen van buiten de ontginningsgebieden en secundaire grondstoffen, afkomstig van afvalstoffen, aangeboden. Deze laatste categorieën vallen echter wel onder de van kracht zijnde milieuwetgeving. Hun conformiteit met de daarin opgenomen bepaalde vastgestelde normen voor gebruik als bodem kan in een bodembeheer-rapport of een gebruikscertificaat worden gegarandeerd.

Zowel voor het milieu als voor de ontginners van primaire delfstoffen houdt deze toestand een aantal risico's in:

- door het ontbreken van een juridisch kader rond de primaire delfstoffen bezit de ontginning geen enkele mogelijkheid om de conformiteit van zijn product met de milieuwetgeving te bewijzen;
- het ontbreken van wettig erkende documenten kan leiden tot afzetproblemen bij potentiële afnemers die, uit vrees voor financiële risico's rond bodemverontreiniging, harde garanties inzake de milieuhygiënische kwaliteit vragen;
- de mogelijkheid ontstaat dat delfstoffen uit uitgegraven bodem en secundaire grondstoffen met een niet-conforme milieuhygiënische kwaliteit door tijdelijke al of niet opzettelijke opslag in een groeve in de aanvoer van primaire delfstoffen terechtkomen. Dergelijke gang van zaken valt als een 'witwasoperatie' te beschrijven waardoor de ontginners in een slecht daglicht komen te staan en bovendien zelf aan zware financiële consequenties blootgesteld zijn.

Om deze redenen is in het Oppervlakedelfstoffendecreet een juridisch kader voor de milieuhygiënische kwaliteit van primaire delfstoffen opgenomen.

2.5.10 UITVOERING VAN HET OPPERVLAKTEDELSTOFFENDECREET

Een algemeen uitvoeringsbesluit geeft uitvoering aan de volgende bepalingen van het Oppervlakedelfstoffendecreet. Dit uitvoeringsbesluit werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 26 maart 2004 (VLA-REOP) en gewijzigd bij besluit van 16 juni 2006.

- inhoud en procedure van vaststelling van de oppervlakedelfstoffenplannen;

- de natuurlijke samenstelling van de oppervlakedelfstoffen (het certificaat van herkomst);
- het efficiënt en doelmatig benutten van de ontginningsgebieden;
- de financiële zekerheden met betrekking tot de eindafwerking.

2.6 INDICATOREN VOOR HET DUURZAME ONTGINNINGSBELEID

2.6.1 INDICATOREN VAN DUURZAME ONTGINNINGEN IN NOORDWEST-EUROPA¹³

Alle onderzochte landen in de studie ‘Construction raw materials policy and supply practices in Northwest Europe’ streven naar een minimalisering van het milieueffect van ontginningen. Strategieën om dat te bereiken, zijn onder meer een stimulering van recyclage en een zuinig materiaalgebruik. Enkele landen gaan in hun beleid ook in op de substitutie door hernieuwbare materialen ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen.

2.6.1.1 Zuinig gebruik van primaire oppervlakedelfstoffen

De gemiddelde consumptie van aggregaten in de bestudeerde landen (Nederland (NL), Schotland (SCT), België (B), Verenigd Koninkrijk (ENG/WLS), Noord-Rijn-Westfalen (NRW), Nedersaksen (NSA), Denemarken (DK) en Noorwegen (NO)) bedroeg in het jaar 2000 6 ton per inwoner. Verschillen zijn te verklaren door een andere macro-economische situatie. Er is namelijk een correlatie vastgesteld tussen het bruto nationaal product en het gebruik van mineralen per inwoner.

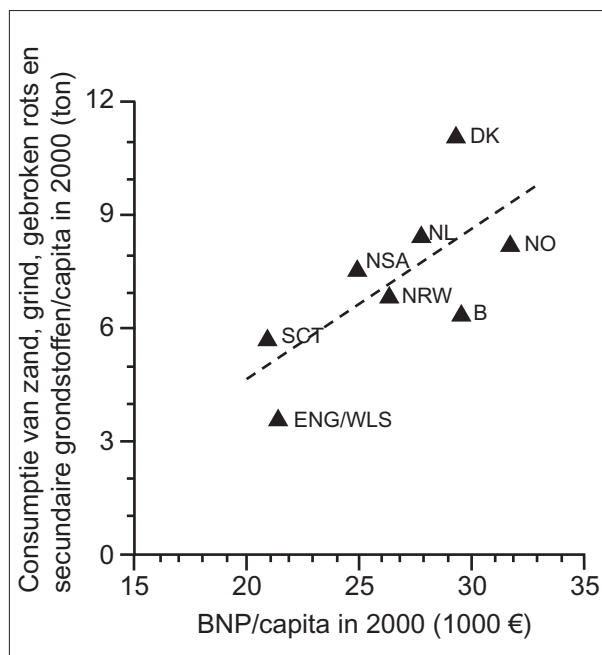


Fig. 1: Het verband tussen het bruto nationaal product (BNP) per capita en het verbruik van zand, grind en secundaire grondstoffen per capita.

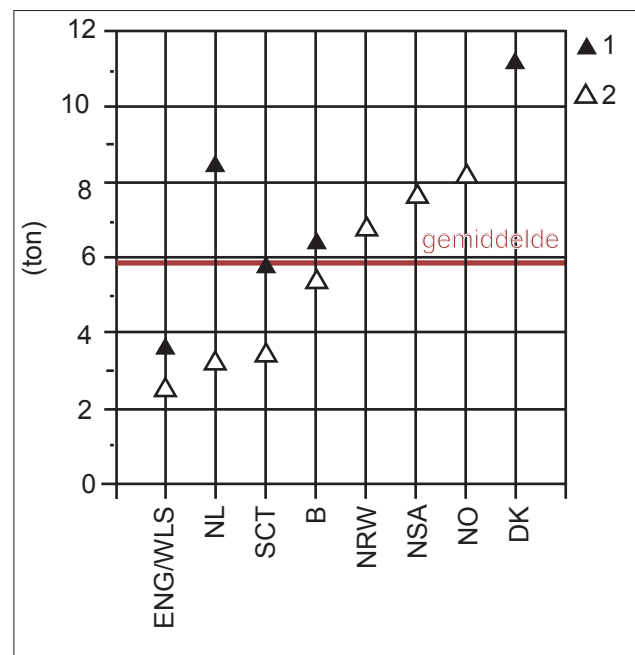


Fig. 2: Consumptie van zand, grind en secundaire grondstoffen per capita (1) exclusief opbouw materiaal (2). Opbouw materiaal is niet geregistreerd voor Duitsland en Noorwegen en ook niet apart weergegeven voor de Deense data.

¹³ Uit ‘Construction Raw Materials policy and supply practices in Noordwest-Europa’, M.J. Van Der Meulen, T.P.F. Koopmans, H.S. Pietersen, Studiedag Granulaten in de bouw, 3 april 2001 Antwerpen.

2.6.1.2 Secundaire grondstoffen

Bouw- en sloopafval, bodemslakken en vliegassen worden hoofdzakelijk gebruikt als substitutie voor zand, grind en gebroken rots. Onderstaande figuren geven het gebruik van deze secundaire grondstoffen op twee manieren weer. Het totale verbruik wordt weergegeven in miljoen ton voor het jaar 2000. In de volgende figuur wordt het percentage gerecycleerde of toegepaste secundaire grondstof ten opzichte van de totale hoeveelheid secundaire grondstof weergegeven.

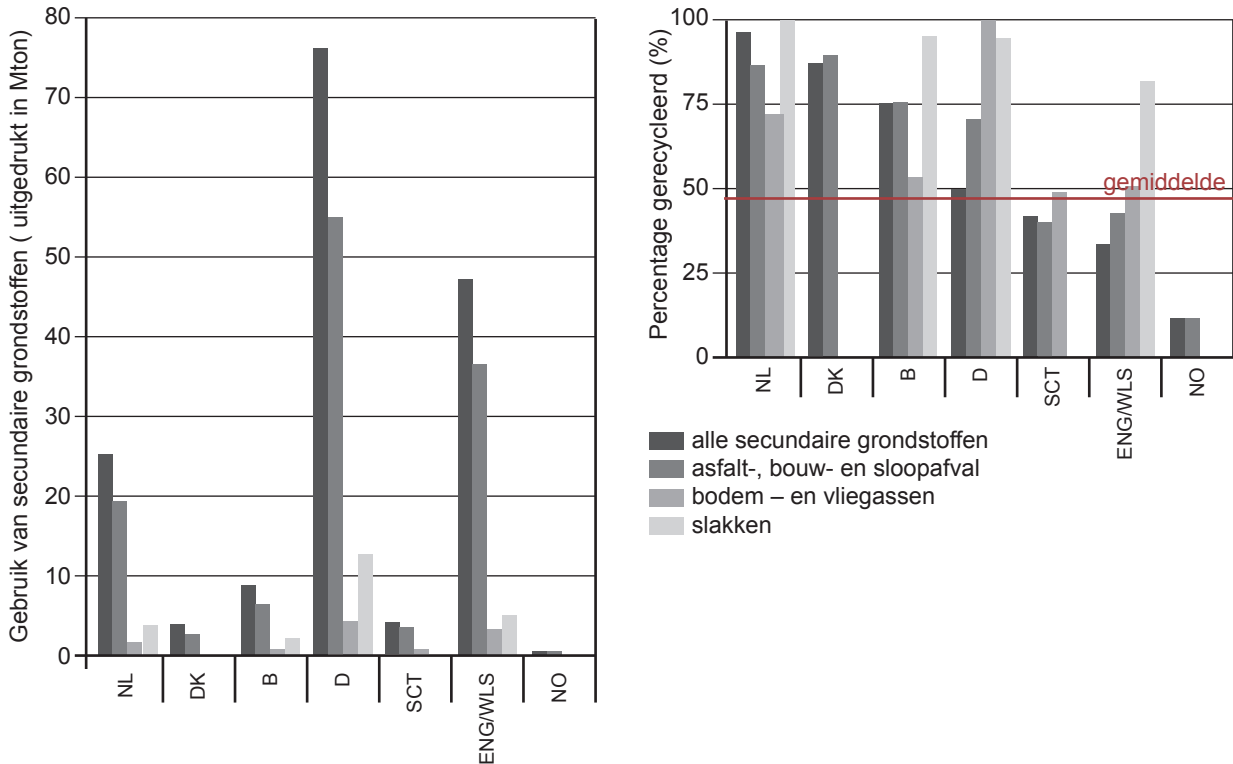


Fig. 3: Het gebruik van secundaire grondstoffen

Er bestaat een correlatie tussen het gebruik van secundaire grondstoffen en bevolkingsdichtheid.

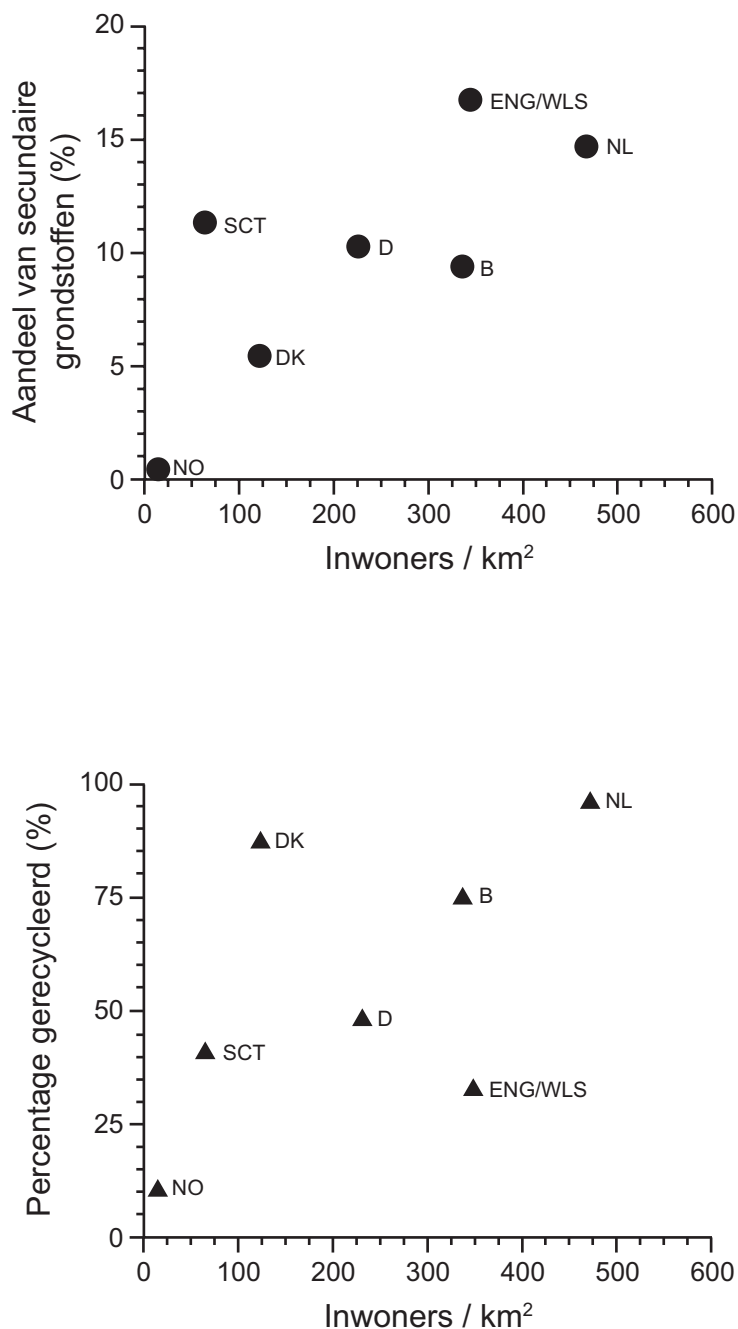


Fig. 4: Het gebruik van secundaire grondstoffen in de bestudeerde gebieden ten opzichte van de bevolkingsdichtheid. Het aandeel secundaire materialen voor de Duitse data is overschat aangezien data voor ophoogmateriaal ontbreken. Met het percentage gerecycleerd wordt het percentage bedoeld dat werkelijk gebruikt wordt als secundaire grondstof.

2.6.1.3 Hernieuwbare materialen

Onderstaande figuur toont het aandeel houten huizen en houtskeletbouwhuizen in de bestudeerde landen. Er is geen correlatie tussen het gebruik van secundaire grondstoffen en hernieuwbare materialen. De studie besluit hieruit dat het gebruik van hout en houtskelet eerder gestuurd wordt door traditie dan door het beleid.

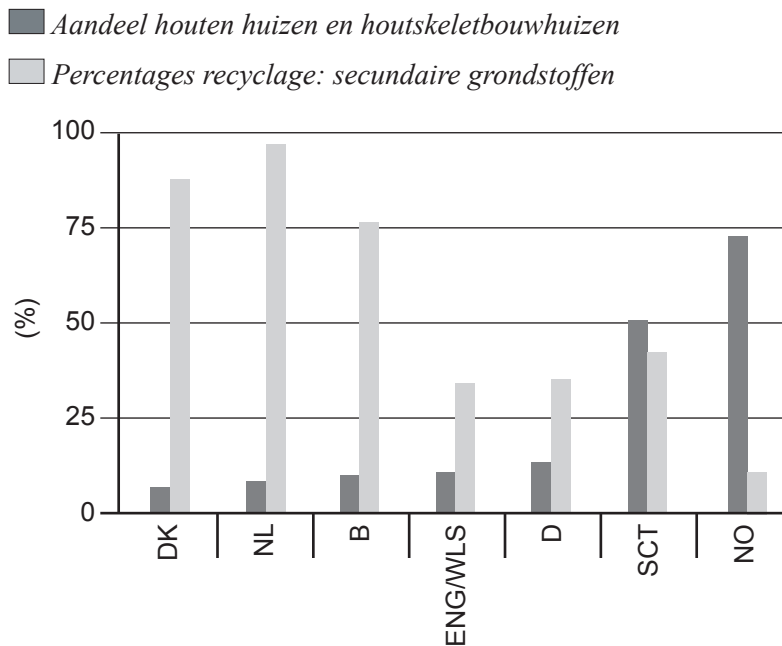


Fig. 5: Hernieuwbare materialen

2.6.1.4 Mariene ontginningen

In Nederland heeft het beleid actief aangestuurd op meer ontginningen op zee, vanwege de grote maatschappelijke weerstand tegen het ontginningsbeleid op het land. Tot op heden is het nog niet duidelijk of deze verandering gewenst is vanuit ecologisch oogpunt. In de andere landen is de beperkte beschikbaarheid van de mariene ontginningsgebieden de reden voor de lage percentages. Het grootste volume aan mariene delfstoffen wordt door Nederland ontgonnen.

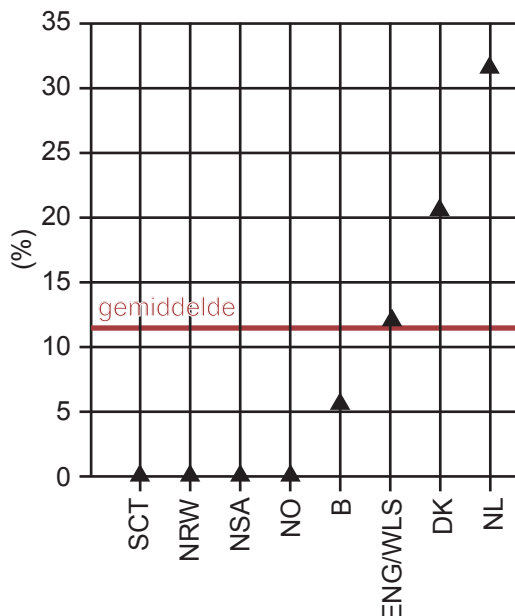


Fig. 6: Aandeel van de mariene ontginning ten opzichte van de totale hoeveelheid ontgonnen zand, grind, gebroken rots en secundaire grondstoffen in 2000.

2.6.2 INDICATOREN VOOR HET GEBRUIK VAN GRONDSTOFFEN

2.6.2.1 Eco-efficiëntie in Vlaanderen ¹⁴

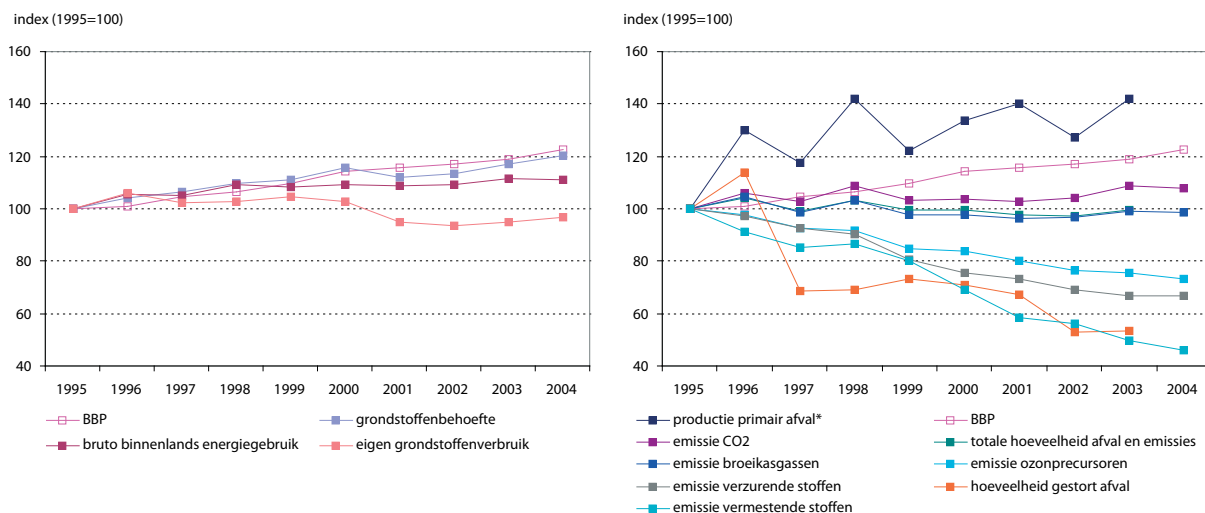
Het is niet eenvoudig om de eco-efficiëntie van Vlaanderen in beeld te brengen. Tot nu toe gaat de aandacht vooral naar de milieudruk in Vlaanderen, en kan dus enkel de eco-efficiëntie in Vlaanderen bepaald worden. De Vlaamse economie wordt echter sterk gevoed door import. De ontginning en productie van die geïmporteerde grondstoffen en producten veroorzaken milieudruk in het buitenland. Duurzame ontwikkeling, een principe dat is ingeschreven in het Vlaamse beleid, vereist een globale aanpak. Om de werkelijke eco-efficiëntie van Vlaanderen te meten én te verbeteren, moet dus ook onze ‘geëxporteerde’ milieudruk bepaald worden én initiatieven genomen worden.

2.6.2.1.1 Eigen grondstoffenverbruik (31 % fossiele brandstoffen, 21 % mineralen en 21 % biomassa) losgekoppeld van economische groei, stijgende grondstoffenbehoefte voor de export

Het is om verschillende redenen van belang ons brongebruik van grondstoffen onder controle te houden. Ten eerste komt het grootste deel van de grondstoffen vroeg of laat opnieuw in het milieu terecht in de vorm van afval en emissies. Door het brongebruik van grondstoffen te beperken wordt dus ook de uitstoot van afval en emissies beperkt. Ten tweede zijn milieuvorraden niet onuitputbaar, zeker niet in het licht van een wijzigende mondiale socio-economische context. Zo berekenden Liu & Diamond (2005) dat anderhalf miljard Chinezen in kerngezinnen van gemiddeld 2,2 personen in 2030 een kwart miljard huishoudens extra zullen opleveren. Indien zij een ‘westers’ consumptiepatroon aannemen, zullen de productie en het verbruik van industriële metalen en olie verdubbelen. Een verdubbeling die aan de huidige technologische standaarden de draagkracht van ons milieu wellicht te boven gaat. Onze westerse consumptiepatronen zijn niet onbeperkt overdraagbaar in ruimte en tijd. Met het oog op een verdere verspreiding van de door ons gekende welvaart moeten ze dan ook bijgestuurd worden. Onderstaande figuur toont dat de Vlaamse economie steeds meer ruwe en verwerkte grondstoffen nodig heeft om haar productie en consumptie in stand te houden: tussen 1995 en 2004 hield onze grondstoffenbehoefte gelijke tred met de economische groei.

Het grootste aandeel in onze grondstoffenbehoefte was voor rekening van fossiele brandstoffen (31 %). Het bruto binnenlands energiegebruik is tussen 1995 en 2004 met 11 % toegenomen, maar is wel (relatief) losgekoppeld van de economische groei. De rest van onze grondstoffenbehoefte wordt voor een groot deel ingevuld door mineralen (21 %, voornamelijk bouwmineralen) en biomassa (21 %, waarvan 60 % veevoeder, inclusief gras). Een deel van de geïmporteerde en zelf ontgonnen grondstoffen wordt later in al dan niet bewerkte vorm weer geëxporteerd. Het resterende deel wordt in Vlaanderen zelf verbruikt. Het eigen grondstoffenverbruik omvat zowel het verbruik bij consumptie als bij productie. Onderstaande figuur toont dat ons eigen grondstoffenverbruik al een hele periode vrij constant blijft. Dat geeft aan dat onze toenemende grondstoffenbehoefte vooral toe te schrijven is aan onze steeds groeiende export. Wat ons eigen grondstoffenverbruik betreft, blijken vooral ons verbruik van veevoerders, inclusief gegraasd gras, en ons verbruik van fossiele brandstoffen hoger te liggen dan het Europese gemiddelde (Moll et al., 2003). Dat is in grote mate toe te schrijven aan de specifieke structuur van de Vlaamse economie. De rol daarin van energie-intensieve industrie en (intensieve) veeteelt ligt voor de hand. Het ontbreken van ont koppeling tussen ons brongebruik en onze welvaartscreatie, zowel op Vlaams als Europees niveau, leidt tot de conclusie dat een beleid gericht op een duurzame mondiale ontwikkeling zich in de toekomst meer op het beperken van dat brongebruik van grondstoffen moet gaan toespitsen.

¹⁴ Uit ‘MIRA-T, ‘2005’.



* Productie primair afval van huishoudens en bedrijven. De hoge ligging van de reeks is het gevolg van de uitzonderlijk lage waarde in het referentiejaar. Sinds 1996 hield de productie van primair afval een licht stijgende trend aan, ongeveer parallel met het BBP. De toename van de afvalproductie in 2000 is grotendeels toe te schrijven aan het in rekening brengen van bijkomende deelsectoren.

Fig. 7.1: Eco-Efficiëntie in Vlaanderen: brongebruik (boven) en emissie (onder) Vlaanderen 1995-2004

De grondstoffenbehoefte (= Directe Materialen Input) omvat import en eigen ontginningen. Het eigen grondstoffenverbruik (= Eigen Materialen Consumptie) is de grondstoffenbehoefte verminderd met de export. De totale hoeveelheid afval en emissies omvat de gemeten uitstoot naar lucht, water en land. De indicatoren worden uitgedrukt in kg, water(damp) en zuurstof werden niet in de metingen opgenomen.¹⁵

2.6.2.1.2 Uitstoot losgekoppeld van de economische groei.

Voor het grote eigen verbruik van primaire mineralen is de link met de gegenereerde hoeveelheid afval en emissies minder duidelijk. Het geproduceerde bouwafval (waarvan het overgrote deel gerecycled wordt) is klein in verhouding tot het eigen gebruik van bouwmineralen. Dat wijst erop dat steeds meer bouwmineralen geaccumuleerd worden binnen onze economie. Een accumulatie die niet op lange termijn verder kan gaan en dus ooit zal moeten afnemen. De vraag stelt zich of dit gepaard zal gaan met een vermindering van het eigen verbruik van primaire mineralen, dan wel met een toename van gestort bouwafval. Dat zal afhangen van de mate waarin primaire bouwmineralen vervangen kunnen worden door secundaire. Het voorliggende plan kan hier richtinggevend zijn. Als we de grootte van de fysieke stromen tussen het milieu en onze economie bekijken, dan lijken ze vooral in beweging gezet te worden om behoeftes aangaande energie (brongebruik van fossiele brandstoffen en uitstoot van CO₂), huisvesting (brongebruik van bouwmineralen en energiegebruik), transport (brongebruik van fossiele brandstoffen en bouwmineralen voor infrastructuur; uitstoot van CO₂) en voeding (brongebruik van landbouwgewassen en productie van mest) in te vullen. Om het volume van de fysieke stromen tussen milieu en economie aanzienlijk in te perken zullen we die behoeftes anders moeten invullen.

2.6.2.1.3 Nog geen efficiënter gebruik van grondstoffen

Een efficiënt gebruik van grondstoffen houdt in dat er per eenheid brongebruik en per eenheid tijd zo weinig mogelijk afval en emissies gegenereerd worden. Figuur 7.2 geeft de jaarlijks in Vlaanderen gegenereerde hoeveelheid afval en emissies per eenheid grondstoffenbehoefte weer. De figuur lijkt ons te vertellen dat Vlaanderen de wereldwijd ontgonnen grondstoffen steeds efficiënter gebruikt. We moeten echter wel benadrukken dat de stijging van onze grondstoffenbehoefte vooral toe te schrijven is aan de groeiende import van (half)afgewerkte producten. Bij de binnenlandse verwerking van die (half)afgewerkte producten worden wellicht minder afval en emissies gegenereerd dan bij de verwerking van ruwe grondstoffen. De toename van de import is bovendien nagenoeg volledig voor rekening van export en geëxporteerde producten stromen uiteraard niet door naar het Vlaamse afval en de Vlaamse emissies. Dat lijkt erop te wijzen dat de stijging van de fysieke efficiëntie van ons grondstoffengebruik overschat wordt. De verhouding van het

¹⁵ Uit: 'Berekeningen CDO, Gent, NBB en MIRA-T 2005'.

geproduceerde afval en de geproduceerde emissies per eenheid eigen grondstoffenverbruik geeft alvast een gematigder beeld (figuur hieronder). Bij eigen grondstoffenverbruik is export echter in mindering gebracht, terwijl de hoeveelheid afval en emissies die werd gegenereerd bij de productie van die export wel vervat zit in de totale hoeveelheid afval en emissies in Vlaanderen. Dat is dan weer een onderschattende factor voor de fysieke efficiëntie. Men zou denken dat de echte efficiëntie ergens tussenin ligt. Er is echter nog een bijkomend aspect dat men voor ogen moet houden: de groeiende import kan erop wijzen dat ten behoeve van de Vlaamse economie steeds meer emissies in het buitenland gegenereerd worden.

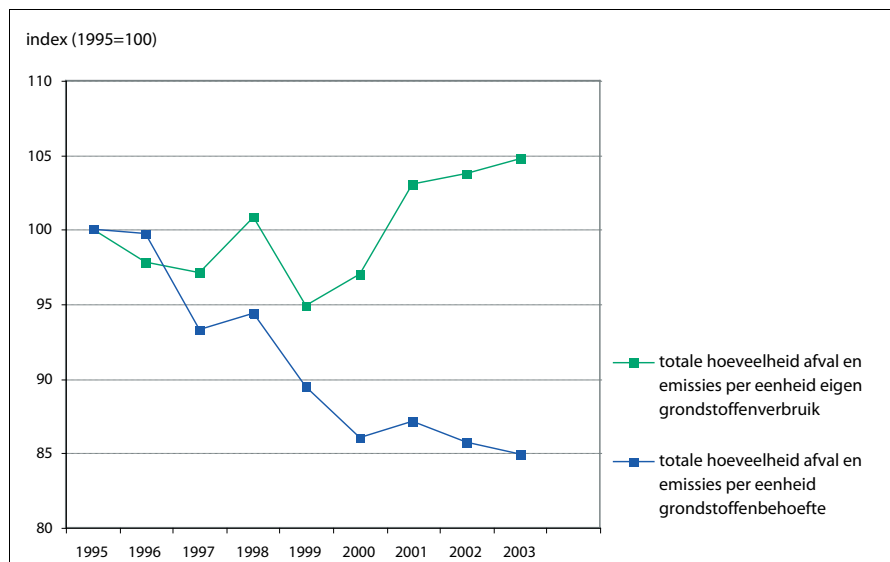


Fig. 7.2: Hoeveelheid afval en emissies per eenheid grondstoffenbehoefte en per eenheid eigen grondstoffenverbruik (Vlaanderen, 1995-2003)

2.6.2.1.4 Meer import van grondstoffen... meer export van milieudruk ?

De ontginning en productie van de geïmporteerde ruwe grondstoffen en (half)afgewerkte producten veroorzaken milieudruk in de exporterende landen. Door grondstoffen en producten te importeren, exporteren we zelf als het ware milieudruk. Die geëxporteerde milieudruk zit niet in de Vlaamse milieustatistieken en de omvang ervan is tot nu toe niet bekend. Het is echter wel duidelijk dat onze economie steeds meer gevoed wordt door import. De Vlaamse import nam van 1993 tot 2004 sterk toe tot een gewicht van 198 Mton in 2004 (figuur 7.3). Tegelijkertijd nam de eigen ontginning af (65 Mton in 1993; 53 Mton in 2004). Dat kan erop wijzen dat het afval en de emissies geproduceerd om onze economie draaiende te houden steeds meer in het buitenland plaatsvinden. Bovendien steeg het aandeel van halffabrikaten en afgewerkte producten in de Vlaamse import gestaag van 37 % in 1993 tot 49 % in 2004 (figuur hieronder). We importeren dus niet alleen steeds meer grondstoffen, een steeds groter deel van die grondstoffen wordt ook al in het buitenland bewerkt.

Mogelijk exporteren we dus steeds meer milieudruk.

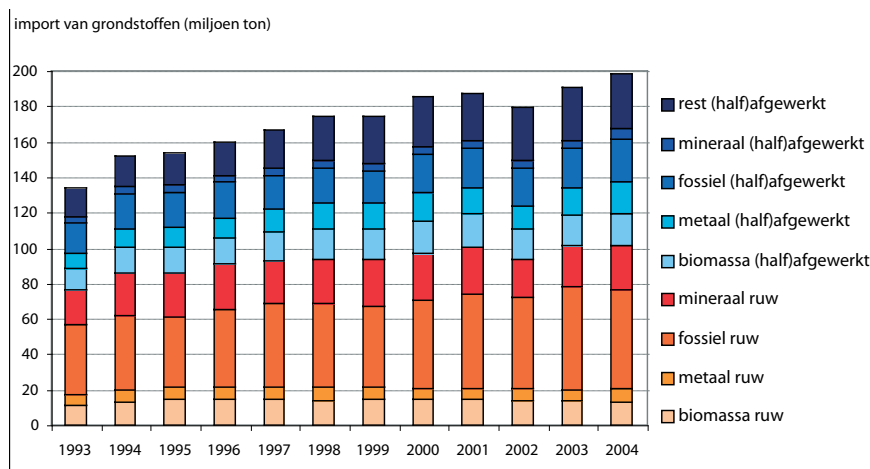


Fig. 7.3: Import van grondstoffen (Vlaanderen, 1993-2004)

De Vlaamse import van 1993 tot 2001 werd geschat op basis van de Belgische importcijfers die de NBB voor die periode berekende volgens communautair concept. De Belgische import volgens communautair concept ligt 10 à 20 % hoger dan die volgens nationaal concept. De Vlaamse import van 2002 tot 2004 werd door de NBB berekend volgens nationaal concept.³

Dit plaatje kan worden genuanceerd: Vlaanderen exporteert namelijk ook heel wat ruwe grondstoffen en (half)afgewerkte producten. Als we zelf ontginnen of produceren voor het buitenland importeren we als het ware milieudruk. Een deel van de geïmporteerde ruwe grondstoffen en (half)afgewerkte producten wordt hier bewerkt en dan weer geëxporteerd. Is Vlaanderen nu een netto importeur of exporteur van milieudruk? Die vraag is moeilijk te beantwoorden. Het is wel duidelijk dat Vlaanderen veel meer ruwe grondstoffen importeert dan exporteert (figuur 1.4). Gezien de ontginning van ruwe grondstoffen, die dus grotendeels buiten Vlaanderen plaatsvindt, veelal met grotere milieudruk gepaard gaat dan latere productiefasen, lijkt het weinig waarschijnlijk dat Vlaanderen meer milieudruk importeert dan exporteert. Bovendien lijkt het wenselijk om hoe dan ook de totale buitenlandse milieudruk gekoppeld aan import op te volgen, ook van het deel dat uiteindelijk bestemd is voor export. Zeker in het kader van een Vlaamse eco-efficiëntie, bepaald als relatie tussen veroorzaakte milieudruk en gerealiseerde toegevoegde waarde, lijkt zo'n ruime blik noodzakelijk. De Vlaamse toegevoegde waarde wordt immers voor een groot deel gerealiseerd door export. Om de echte eco-efficiëntie van Vlaanderen te kennen, moeten we ook de milieudruk die we veroorzaken in het buitenland zo volledig mogelijk kwantificeren. Landen hebben een gedeelde verantwoordelijkheid in de milieudruk veroorzaakt doorheen de levenscyclus van producten waarmee ze hun welvaart opbouwen. De mogelijke verdeling van zulke 'verantwoordelijkheden' tussen handelspartners is uiteraard een complexe zaak. Zowel de monetaire als fysieke stromen die gedurende de levenscyclus van het product in beweging gezet worden, kunnen in aanmerking genomen worden.

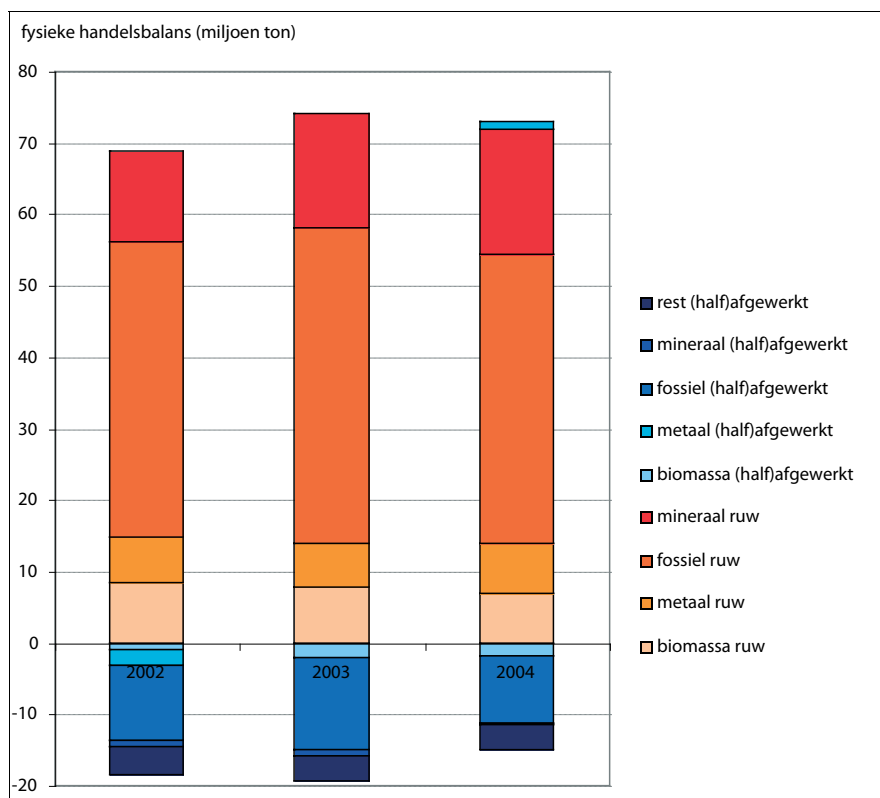


Fig. 7.4: Fysieke handelsbalans berekend als import van grondstoffen min export van grondstoffen (Vlaanderen, 2002-2004)

De Vlaamse import en export van 2002 tot 2004 werden door de NBB berekend volgens nationaal concept.¹⁶

¹⁶ Uit 'Berekeningen CDO, Gent, NBB en MIRA-T 2005'.

2.6.2.1.5 (Waarschijnlijk) meer milieudruk door ontginningen van geïmporteerde grondstoffen dan door eigen ontginningen

Tot nu toe is de omvang van de geëxporteerde milieudruk niet bekend. De verborgen stromen die gekoppeld zijn aan import geven wel al een eerste indicatie van de milieudruk veroorzaakt bij ontginningen in het buitenland. Verborgene stromen zijn grondstofstromen die bij ontginning in beweging gezet worden en die geen economisch nut kennen maar wel het milieu belasten. Voorbeelden zijn erosie bij landbouw of grondlagen afgegraven bij mijnbouw. Zowel aan import als aan eigen ontginningen zijn verborgen stromen gekoppeld. De totale grondstoffenbehoefte bestaat dus uit de grondstoffenbehoefte, zijnde import en eigen ontginningen, vermeerderd met de hieraan verbonden verborgen stromen. Aan import zijn aanzienlijk meer verborgen stromen verbonden dan aan eigen ontginningen: 74 % van de totale grondstoffenbehoefte uit import zijn verborgen stromen, hierbij moet opgemerkt dat dit percentage vooral wordt gegenereerd door verborgen stromen die ontstaan bij de winning van diamant en non-ferrometalen. Voor eigen ontginningen, (ook uitgegraven bodem wordt aanzien als een verborgen stroom) is dat slechts 39 % (figuur hieronder).

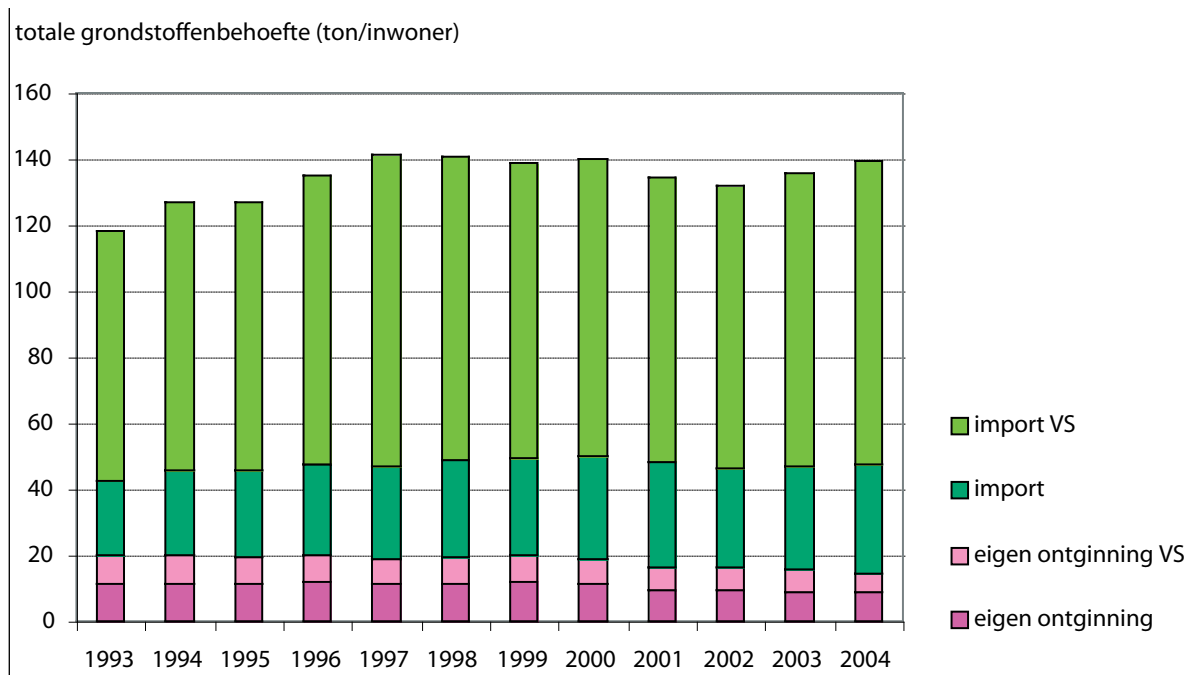


Fig. 7.5: Totale grondstoffenbehoefte per inwoner (Vlaanderen, 1993-2004)

Van de verborgen stromen uit import is 37 % verbonden aan de ontginning van metaalertsen, 34 % aan de winning van niet-metaalhoudende mineralen, 15 % aan de productie van biomassa en 14 % aan de winning van fossiele brandstoffen (figuur 1.6). Wat de grondstoffen uit mijnbouw betreft, bestaan de verborgen stromen uit afgegraven grondlagen en de dikwijls zwaar vervuilde ertsen die overblijven na extractie van de mineralen en fossiele brandstoffen. Vooral de winning van diamant (82 % van verborgen stromen mineralen) en non-ferrometalen (verborgen stromen van koper maken 37 % van de verborgen stromen metalen uit) gaan gepaard met grote hoeveelheden verborgen stromen. Voor de productie van een ton koper moet gemiddeld ongeveer 250 ton primaire grondstoffen worden ontgonnen. Voor een ton diamant wordt gemiddeld zelfs meer dan 5 miljoen ton primaire grondstof in beweging gezet (Bringezu & Schütz, 2001). Bij de winning van natuurlijk gas en ruwe olie bestaan de verborgen stromen uit de milieubelastende vloeistoffen en modder (met wisselende complexe samenstelling) gebruikt bij het boren. De verborgen stromen bij de ontginning van biomassa bestaan voornamelijk uit geërodeerde bodem.

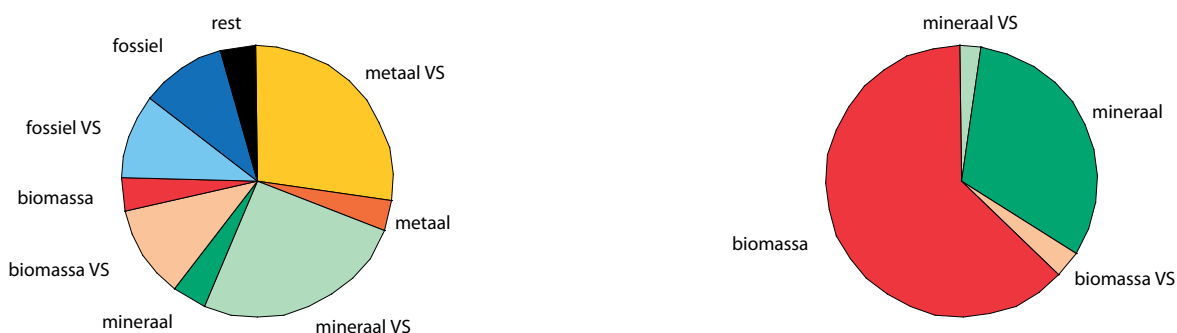


Fig. 7.6: Samenstelling van import en de daaraan gekoppelde verborgen stromen (VS) (links) en samenstelling van eigen ontginningen en de daaraan gekoppelde verborgen stromen (VS) (rechts) (Vlaanderen, 2004)

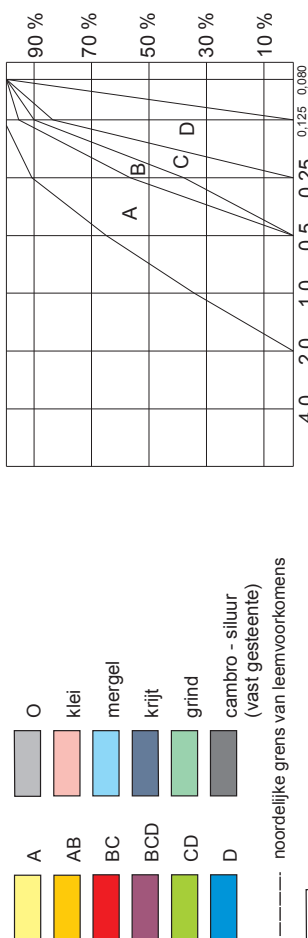
De grote verborgen stromen verbonden aan import zijn gedeeltelijk eigen aan de ontgonnen grondstof. Om een grote milieuwinst te realiseren zal men dus veelal het gebruik van die grondstoffen moeten verminderen. Efficiëntere en milieuvriendelijkere ontginningsmethodes kunnen de milieudruk echter ook sterk beperken. Denken we maar aan de grote erosiestromen gekoppeld aan de import van zuiderse landbouwproducten en de eenvoudige landbouwtechnieken die die kunnen beperken. De teelten van koffie, cacao en sojabonen alleen zorgen al voor 23 % van de verborgen stromen verbonden aan geïmporteerde biomassa. Vlaanderen kan op dat vlak steun geven aan projecten ter verspreiding van duurzame landbouwtechnieken in het zuiden. Ook bij gemeenschappen die met primitieve middelen op kleine schaal (maar dikwijls met grote milieukost) aan mijnbouw doen, is nog veel milieuwinst te boeken. Recente ontwikkelingen aangaande het opstellen van internationale certificatiesystemen en het afsluiten van milieucharters tonen aan dat er steeds meer aandacht komt voor de ‘upstream’ gevolgen van ons grondstoffengebruik. We verwijzen naar de Internationale Cyanide Management Code die is ontworpen met het oog op een milieuvriendelijkere ontginning van goud of naar het Kimberley Proces Certificatie Schema dat de handel in diamanten gewonnen in conflictgebieden aan banden wil leggen.

Belangrijk bij de opmaak van deze indicatoren is de beschikbaarheid van recent cijfermateriaal over:

- Ontgonnen hoeveelheden.
- Gebruik van alternatieve materialen.
- Import en export.

Zie ook actie 2 en actie 8 van het hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ in het kader van deze problematiek. Er is ook nood aan de ontwikkeling van indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen (zie actie 24 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’).

ZANDSOORTEN : GRANULOMETRISCHE GRENZEN
volgens Typebestek 200



zandtype A en AB geschikt als betonzand

BC geschikt als metselzand

BC geschikt als hietseiland

W en D geschikt voor mager beton voor funderingen van gebouwen

Veranderingen van gebouwen

O geschikt als ophoogzand

conciethoudende zanden kunnen hooguit als ophoogzanden aangewend worden. Indien de glauconietgehalten vrij hoog zijn kunnen ze zelfs niet als ophoogzand geschikt bevonden worden.

Grindafzettingen bevatten eveneens grof zand dat als beton- en metselzand kan aange-

1

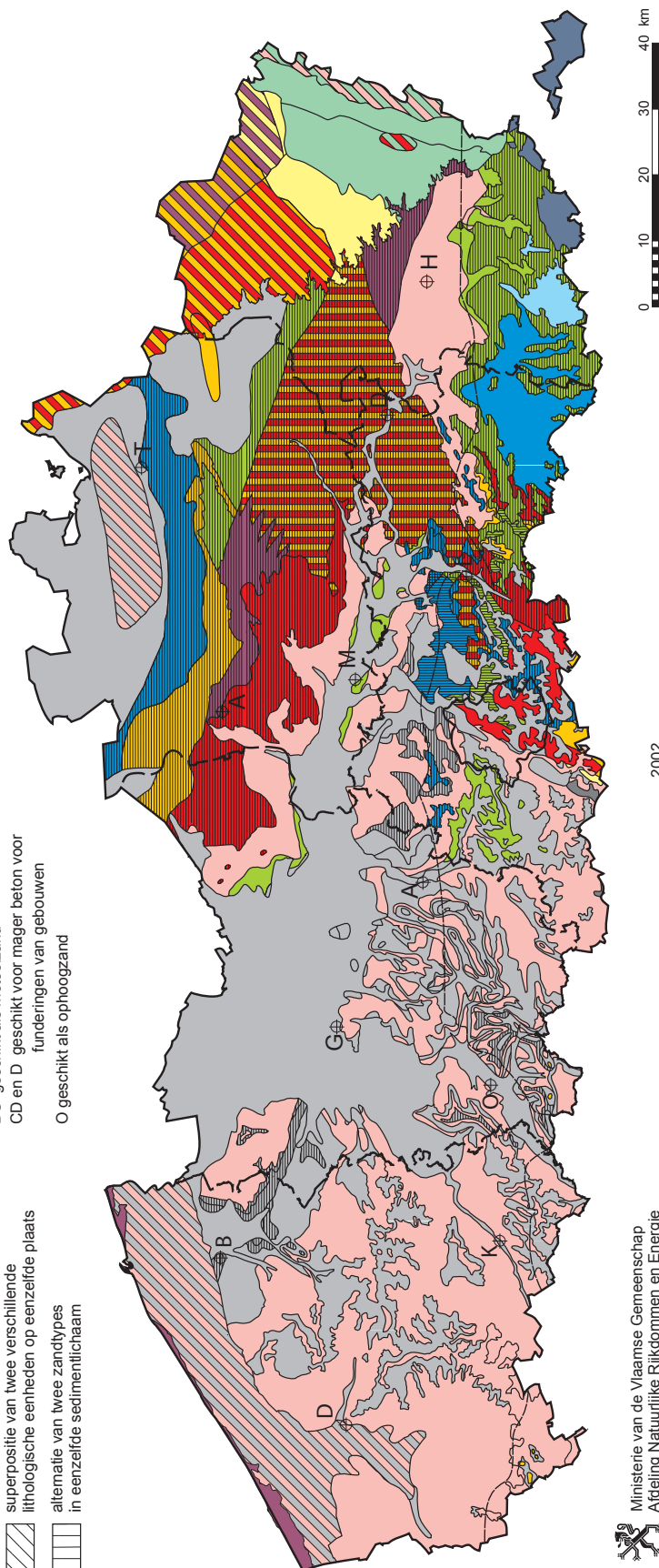


Fig. 8: *Oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen*

3. AANWEZIGHEID VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN

3.1 INLEIDING

Eerst wordt beschreven over welke oppervlakedelfstoffen het gaat en waar die precies voorkomen in Vlaanderen. Kwantitatieve gegevens (ontgonnen tonnages, oppervlaktes ontginningen) worden samengevat. De socio-economische aspecten van de verbruikerssectoren worden eerst op Europees en dan op Vlaams niveau geschetst. De afzetgebieden van de primaire delfstoffen worden besproken. Verder wordt er invulling gegeven aan het principe van optimaal ontginnen.

Er worden verschillende bronnen van informatie gebruikt :

- studies uitgevoerd in opdracht van de voormalige ANRE, of ALBON;
- gegevens van de ontginningen in het kader van de VLAREM II-wetgeving;
- allerhande informatiebronnen uit andere beleidsdomeinen¹;
- buitenlandse beleidsdocumenten;
- informatie van studiedagen, colloquia,...

3.2 DE VERSCHILLENDE OPPERVLAKTEDELSTOFFENTYPES

Welke oppervlakedelfstoffen waar in Vlaanderen voorkomen kan worden afgeleid uit geologische kaarten (figuur 8). Men maakt onderscheid tussen tertiair- en quartairkaarten. Met quartaire afzettingen worden de recente geologische afzettingen bedoeld (jonger dan 1,77 miljoen jaar geleden). Tertiaire afzettingen zijn deze die tussen het quartair en het krijt (65 miljoen jaar geleden) gevormd zijn.

Voor het lokaliseren van potentiële ontginningsgebieden zijn beide types van belang.

In Vlaanderen komen volgende oppervlakedelfstoffen voor: klei, leem, bouwzand, vulzand, grind en witzand. De kaart stelt de minerale grondstoffen voor, hoofdzakelijk losse gesteenten, die in Vlaanderen aan of dicht bij de oppervlakte voorkomen. Deze kaart houdt echter geen rekening met de diktes van de gesteentelagen zodat ze geen inzicht geeft in de plaatselijke economische relevantie ervan. Quartaire afzettingen die minder dan 10 meter dik zijn, werden niet aangegeven op de kaart. Achtereenvolgens worden de verschillende oppervlakedelfstoffen besproken.

3.2.1 GRIND²

Grind is een grof granulaat. Onder grof granulaat wordt verstaan grind of gebroken vast gesteente zoals porfier, kalksteen, dolomiet,... Grind wordt voornamelijk gebruikt in de burgerlijke bouwkunde als hoofdcomponent van beton, als ballastmateriaal voor spoorwegen, als component van bitumineuze mengsels, voor wegverhardingen en als stortsteen voor waterbouwwerken. In de meeste landen vormt het grind in volume en in mindere mate ook in waarde, het hoofdaandeel van de ontgonnen delfstoffen. Een kilometer autosnelweg bijvoorbeeld vergt 30.000 ton ballast en iedere Belg 'verbruikt' jaarlijks gemiddeld zes ton granulaat in de vorm van woningen en wegen. Het gedrag en de duurzaamheid van wegen, bruggen en gebouwen is voor een groot gedeelte afhankelijk van de karakteristieken van de gebruikte granulaten. Die eigenschappen moeten getest worden voor men bijvoorbeeld beton aanmaakt of een weg aanlegt.

Naargelang de definitie wordt met 'grind' bedoeld de fractie met een diameter die groter is dan 2 mm (wetenschappelijke definitie) of de fractie met een diameter die groter is dan 4 mm (definitie volgens het Grinddecreet). Grind komt in Vlaanderen voor in het Maasbekken en in mindere mate in het Scheldebekken. Enkel in het Maasbekken zijn momenteel nog actieve ontginningen.

¹ Zoals OVAM, departement LNE, MOW, bodembeheerorganisaties.

² Gullentops, F. en Elsen, J. in 'Delfstoffen in Vlaanderen'.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen berggrind en valleigrind. Valleigrind is een leemarm goed uitgewassen grind, waarvan de korrelgrootte gemiddeld wat kleiner is, tussen twee en zes centimeter, en waarin slechts zelden grote blokken zitten. Het grind bevindt zich daarbij grotendeels onder de watertafel die door het Maaspeil wordt bepaald. Het heeft dus slechts een beperkte oppervlakkige bodemvorming ondergaan zodat het grind onder water zuiver is gebleven en grijs van kleur.

Berggrind is intens gekleurd grind met een kleiige matrix, die het, zonder extra bewerking, alleen geschikt maakt als natuurlijke verhardingslaag voor landwegen. Berggrind wordt in de eerste plaats gewassen om klei en leem grondig te verwijderen. Na breken en kalibreren van het steenslag kan vooral het grovere steenslag een goede kwaliteit verkrijgen, vanwege de concentratie van de meest harde elementen.

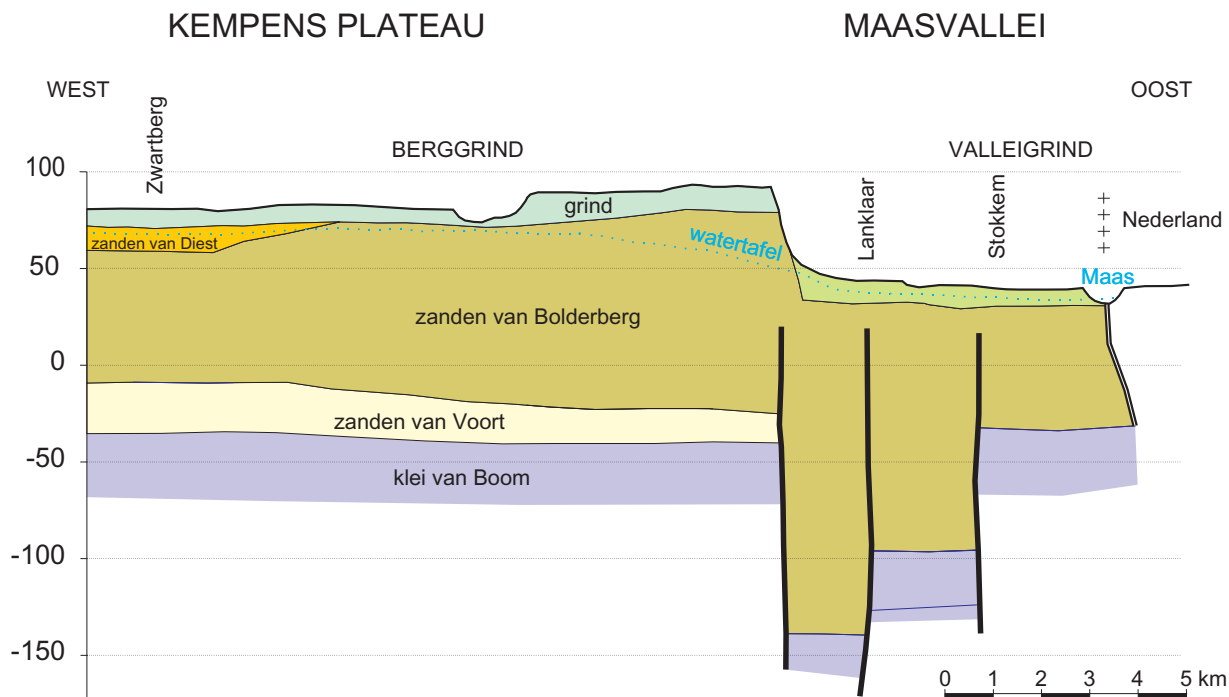


Fig. 9: Kempisch plateau - Maasvallei : berggrind en valleigrind

In Vlaanderen is er slechts één oppervlakedelfstoffenzone waar grind wordt ontgonnen (zie figuur 11).

3.2.2 ZAND

Voor zand wordt er een onderscheid gemaakt tussen vulzand en bouwzand. De kenmerken van zand worden zowel bepaald door granulometrische als door mineralogische kenmerken.

Voor elke zandige formatie kan door analyse van monsters een granulometrisch bereik gegeven worden. Daarbij gebruikt men bijvoorbeeld als maatstaf de 'mediane korrelgrootte'³. Door grenswaarden toe te kennen aan de mediane korrelgrootte, kan men verschillende categorieën van zand onderscheiden.

Op deze manier worden verschillende gebieden afgebakend: zand van type A, type B,..... Zand dat binnen meerdere gebieden valt, wordt bijvoorbeeld type AB genoemd. De zandsoorten die fijner zijn dan wat binnen het bereik van D valt, of dus met een mediane korrelgrootte fijner dan 100 micrometer, worden gedefinieerd als zand van type O.

De in Vlaanderen ontgonnen zandsoorten kunnen grotendeels worden ondergebracht in de granulometrische types A, AB, BC, CB en O. Ter vereenvoudiging worden die types samengevat in drie hoofdtypes :

- A en AB: zand met een mediane korrelgrootte groter dan 225 micrometer;
- BC en CD: zand met een mediane korrelgrootte tussen 100 micrometer en 225 micrometer;
- O: zand met een mediane korrelgrootte fijner dan 100 micrometer.

³ De mediane korrelgrootte is de korrelgrootte waarbij 50% van de zandkorrels in het monster fijner is en de andere 50% grover is.

Deze types kunnen uitgezet worden tegen korrelverdelingsgrenzen die, zoals in Standaardbestek 250, gelden voor bepaalde toepassingsmogelijkheden. Na sterke vereenvoudiging blijkt dat de bovengenoemde types overeenstemmen met de volgende toepassingen:

- A en AB: grovere zandsoorten, in hoofdzaak gebruikt voor de aanmaak van cementbeton;
- BC en CD: middelmatige zanden, in hoofdzaak gebruikt voor de aanmaak van metselmortel en voegvullingen;
- O: fijn zand, gebruikt voor ophoogtoepassingen.

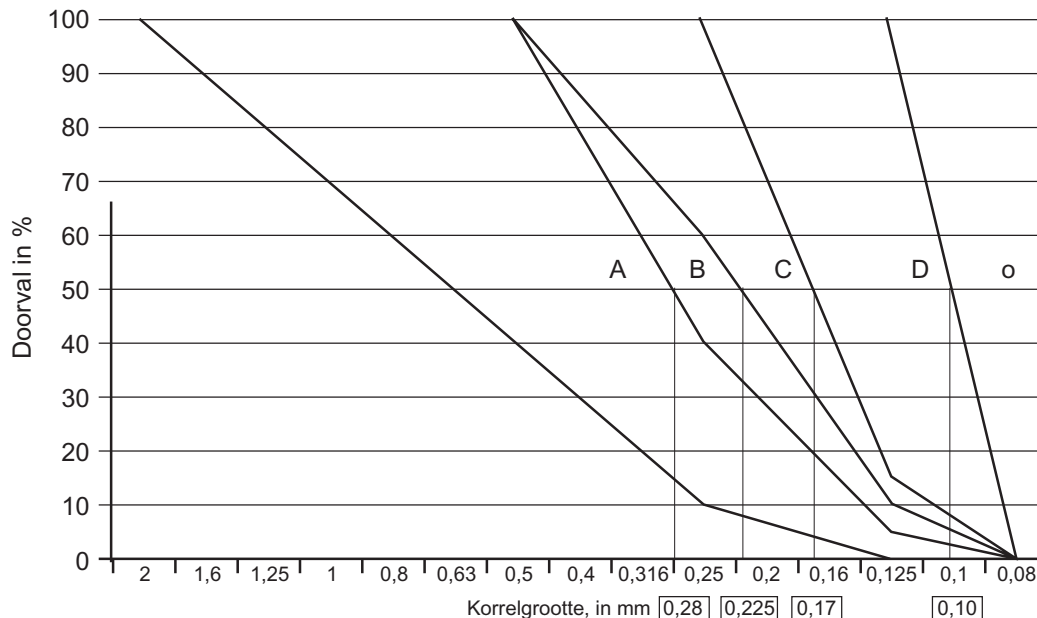


Fig. 10: Grenslijnen en mediane korrelgrootte van zand

In de figuur wordt het bovengenoemde samengevat. Om het echter nog eenvoudiger te maken en ook omdat vanuit de aanbodzijde de gegevens vaak op deze manier voorgesteld worden, spreken we verder van twee categorieën zand, namelijk vulzand en bouwzand. Die twee groepen komen dan overeen met de volgende toepassingen:

- vulzand: aanvul- en ophoogtoepassingen; mediaan < 0,100 mm (=type O);
- bouwzand: drainagezand, stabilisatiezand, metselzand, betonzand mediaan > 0,100 mm (=type A, B en C of tussenliggende typen);

Ophoogzand hoeft echter niet per se zeer fijn zand te zijn. Het toepassingspotentieel van zand wordt immers, zoals reeds eerder aangegeven, ook bepaald door de mineralogische kenmerken. De mineralen in het zand beïnvloeden de stabiliteit van het zand. De meest voorkomende ‘ongewenste mineralen’ zijn calciëet en glauconiet. Calciëet is zacht, vertoont gemakkelijk splijtingen, reageert basisch en wordt door regenwater stilaan opgelost. Glauconiet kan met cement reageren en is een onstabiel mineraal. Onder invloed van trillingen geven de glauconietkorrels colloïdale fragmenten af waardoor het zand kleiig wordt.

De mineralogische kenmerken kunnen er de oorzaak van zijn dat grovere zanden die ongewenste mineralen bevatten voor hun toepassing onder de categorie ophoogzand vallen, ondanks het feit dat ze de juiste granulometrische samenstelling hebben om bouwzand te zijn (bijvoorbeeld de sterk glauconiëthoudende Antwerpse zanden).

⁴ Dr. L. Broothaers in ‘Zandboek Vlaanderen’.

Benaming	Granulometrisch type	Mediane korrelgrootte
Betonzand	A en AB	> 0,225 mm
Metselzand	BC en CD	0,100 mm – 0,225 mm
Ophoogzand	O	< 0,100 mm

Tabel 1: Voorstelling nomenclatuur voor zand⁴

Overeenkomstig de hierboven besproken definities voor zand komen in de westelijke helft van Vlaanderen uitsluitend ophoogzanden voor. Die laatste zijn zanden die te fijn of te onzuiver zijn om toe te passen in de bouwindustrie. In de oostelijke helft van Vlaanderen komen veel grovere zanden voor. Die bevatten echter vaak componenten die hen tot laagkwalitatieve ophoogzanden degraderen. Grove en zeer grove zanden, geschikt voor gebruik in de betonindustrie en als metselzand, komen alleen in de noordoostelijke helft van de provincie Limburg voor (zone 15), en sporadisch ook in oostelijk Vlaams-Brabant. De grindwinning waar dus ook bouwzand wordt gewonnen, komt overeen met zone 19 zand uit de grindwinningen in Limburg. Hieronder wordt de indeling van de ontginningen van zand weergegeven zoals ze ook te vinden is in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

- Polderklei en zandwinning in de Kustvlakte (zone 1)
- Kwartszand in Antwerpen en Limburg (zone 14)
- Grind in Limburg (zone 17)
- Zand uit grindwinningen in Limburg (zone 19)
- Zanden in midden en Zuid – Limburg (zone 16)
- Beton- en metselzanden in Noord-Limburg (zone 15)
- Verspreide lokale zandwinningen in de provincie Antwerpen (zone 13)
- Tertiair zand in Vlaams-Brabant (zone 12)
- Tertiair zand in Oost-Vlaanderen en Centraal-West-Vlaanderen (zone 11)
- Ontginningen in de Vlaamse vallei, Schelde en Leievallei (zone 10)
- Mergel in Limburg (zone 18)

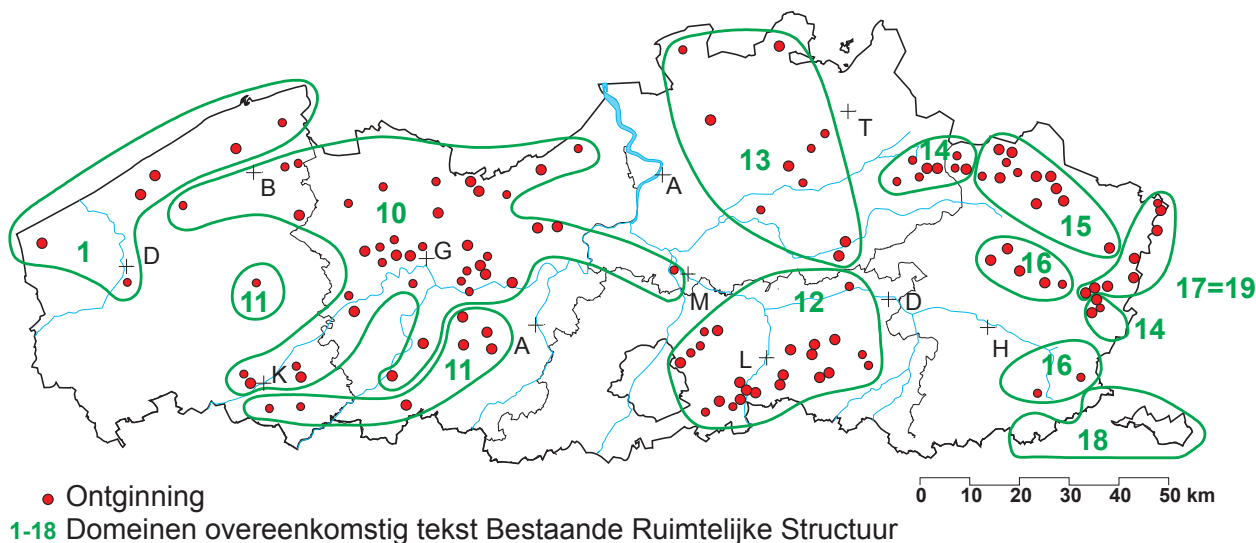


Fig. 11: Oppervlakedelfstoffenzones zand en grind in Vlaanderen

3.2.3 KLEI EN LEEM⁵

Kleimineralen hebben unieke fysische kenmerken die verklaard kunnen worden door hun structurele opbouw, hun samenstelling en hun korrelgrootte. In de natuur zijn ze hoofdzakelijk het gevolg van chemische verwerking, die het resultaat is van de interacties tussen atmosfeer, hydrosfeer en lithosfeer. De aard van de kleimineralen en waar ze voorkomen, hangt dan ook samen met het klimaat.

Klei en leem vormen, wegens hun plastische eigenschappen, de belangrijkste traditionele, keramische grondstoffen. Ze vertonen een bijna oneindige verscheidenheid in samenstelling en eigenschappen, en zijn een relatief goedkoop uitgangsmateriaal aangezien ze veelvuldig en ondiep voorkomen.

Klei en leem kunnen nog verder ingedeeld worden volgens specifieke vereisten voor de toepassing, zoals vette klei, blauwe klei, geelbakkende leem, roodbakkende leem.

- bruine klei: bovenliggende verweerde klei met een laag zwavelgehalte en typische rode bakkleur;
- blauwe klei: klei, afgezet in een reducerend milieu, grondstof is rijk aan pyrietten en sulfaten;
- vette klei: klei zonder zand of met een laag zandgehalte;
- magere klei: klei met al dan niet frequent voorkomende zandintercalaties.

Het plastische gedrag wordt veroorzaakt door de kleimineralen, die noodzakelijk zijn voor de vormgeving van een keramisch product.

Klei wordt verwerkt tot allerhande bakproducten met elk een min of meer specifieke toepassing. Hardgebakken bakstenen worden gebruikt voor bestrating en keldermuren. Granulometrisch moeten kleigrondstoffen aan bepaalde grensvoorwaarden voldoen, als ze in aanmerking willen komen voor de vervaardiging van een welbepaald industrieel product.

Draineerbuizen worden vervaardigd uit meer refractaire kleisoorten, die bij hogere baktemperaturen een waterdicht product opleveren met een grote kruindruk.

Dakpannen moeten eveneens waterondoorlatend zijn, maar ze moeten niet dezelfde sterkte hebben als draineerbuizen. Bloempotten zijn dan weer zachter gebakken en wel waterdoorlatend.

Bij tegels wordt een onderscheid gemaakt tussen vloertegels voor buitenwerk en vloer- en muurtegels voor binnenvloeren en muurdecoratie. De eerstgenoemde tegels moeten bestand zijn tegen vorstwerking en dicht gesinterd worden. Voor elk type moet de geschikte kleisoort worden gekozen.

Een meer specifieke toepassing zijn de geëxpandeerde kleikorrels of argexkorrels.

De klei voor dakpannen en voor tegelpannen wordt enkel nog in het Kortrijkse ontgonnen. De klei voor binnenmuren en voor argexkorrels bestaat voornamelijk uit Rupelklei, ontgonnen en verwerkt in de Rupelstreek en het Waasland. Handvorm- en strengpersbakstenen worden vervaardigd uit Ieperklei, ontgonnen in Centraal-West-Vlaanderen, en uit klei van de Kempen. Polderklei en alluviale klei van Maas en Schelde worden in veel beperktere mate ontgonnen voor de productie van specifieke gevelstenen. Heel belangrijk voor de aanmaak van hoogwaardige gevelstenen zijn de löss- of leemafzettingen in zuidelijk Vlaanderen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen roodbakkende en geelbakkende leem.

De ontginning van Ieperklei en Rupelklei geeft aanleiding tot diepe geïsoleerde putten, terwijl de ontginning van de klei van de Kempen en de leemafzettingen relatief ruimteverslindend zijn door de geringere diktes van de lagen⁶.

⁵ Gullentops, F. en Wouters, L. in 'Delfstoffen in Vlaanderen'.

⁶ ANRE in 'Achtergronddocument MIRA-T 2001'.

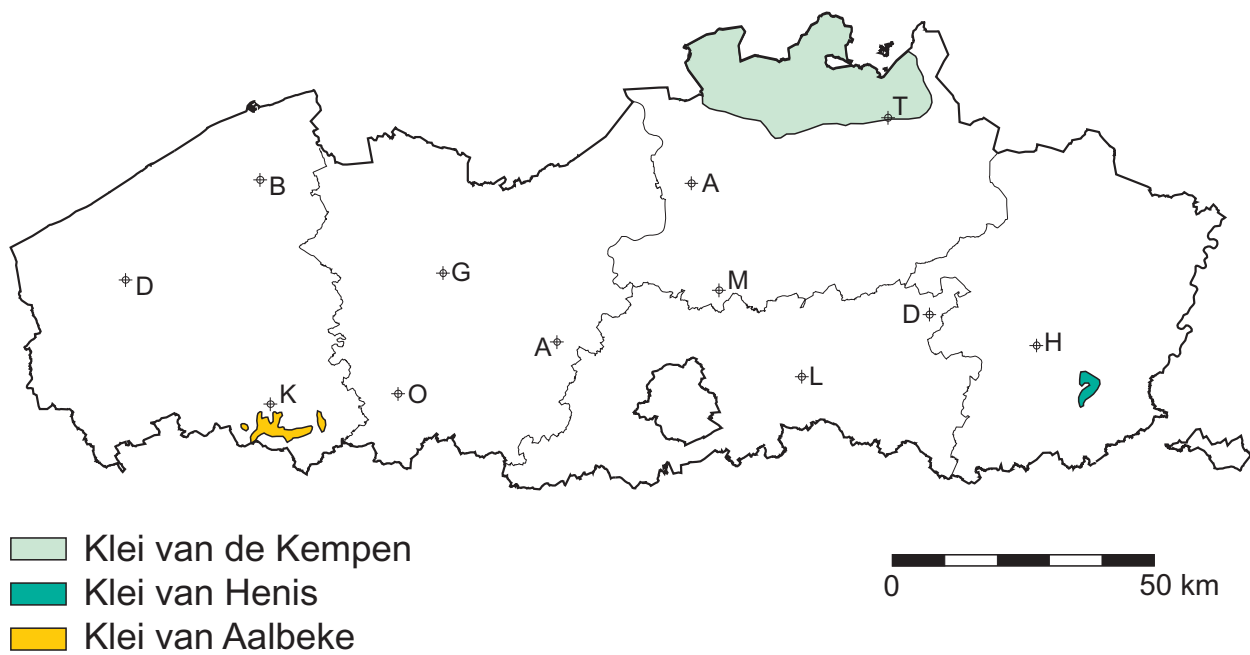


Fig. 12: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor dakpannen

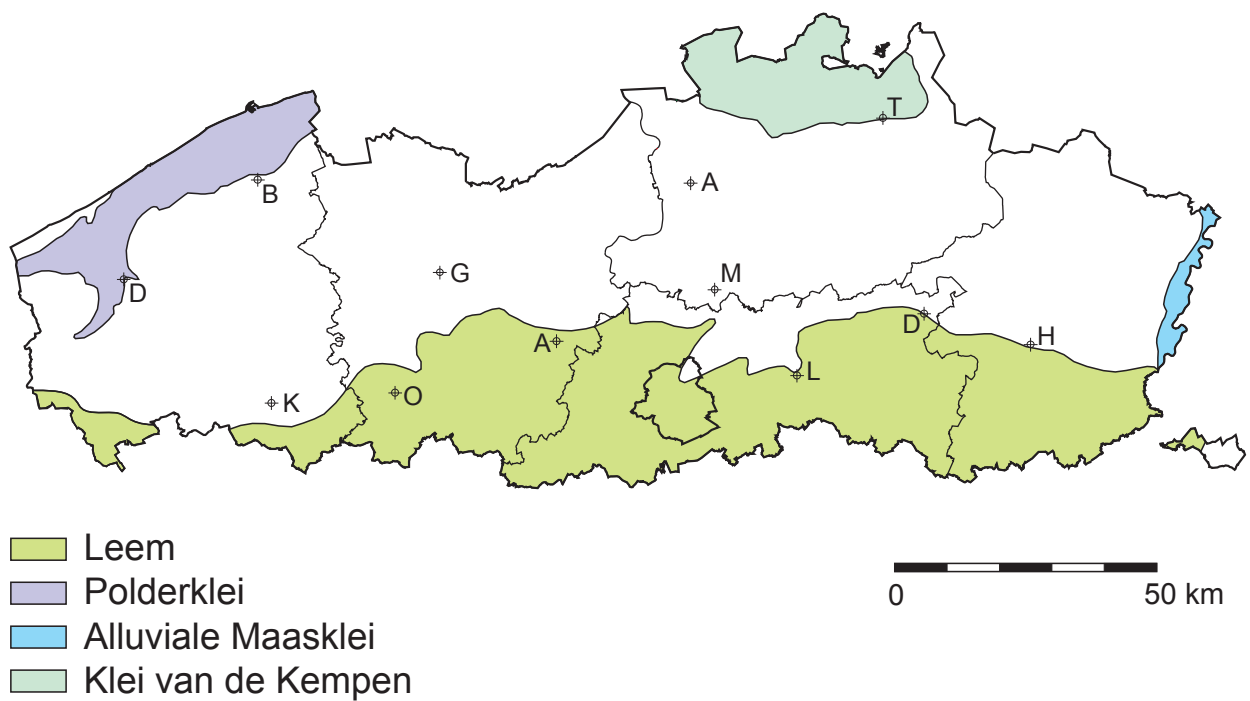


Fig. 13: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor keramische producten

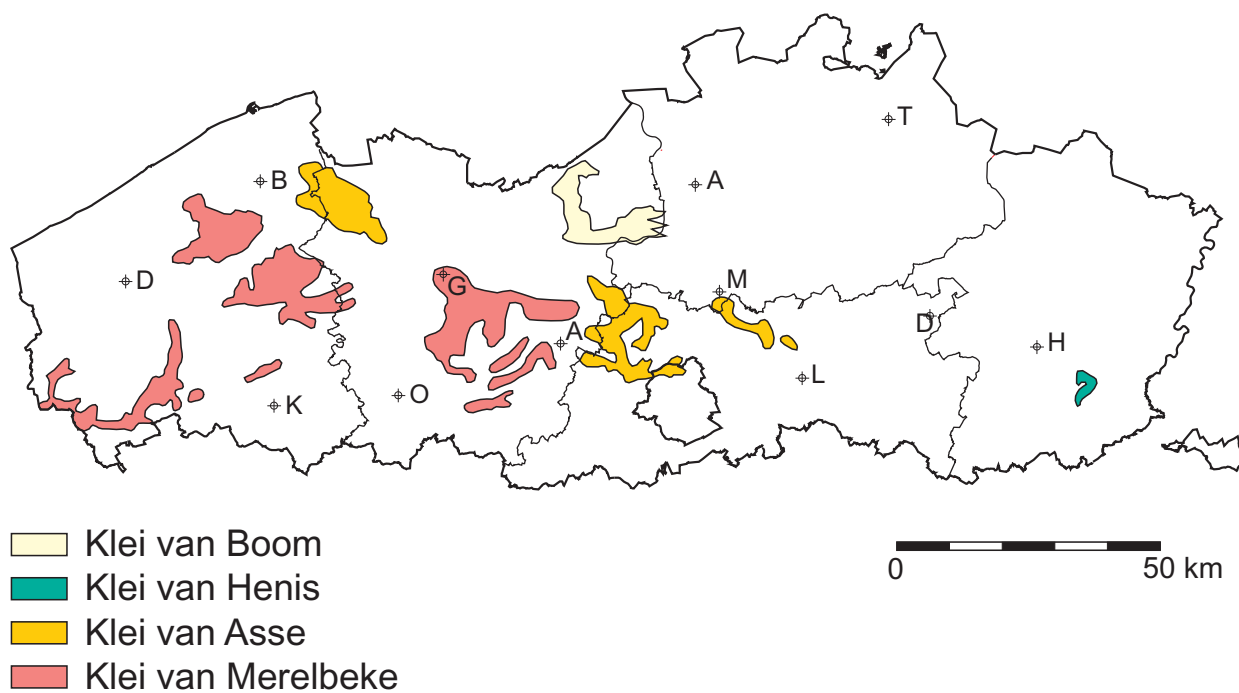


Fig. 14: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor glad aardewerk

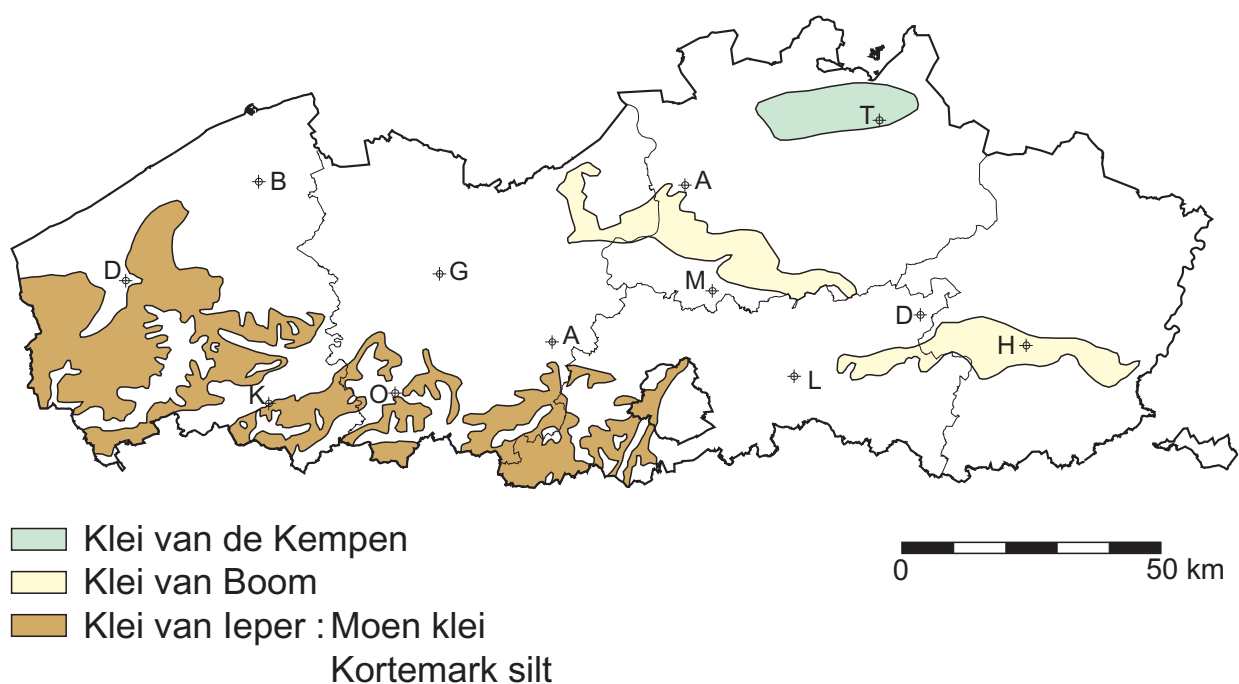


Fig. 15: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor binnenmuurstenen

De ontginningsgebieden voor klei en leem in Vlaanderen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zijn de volgende:

- Polderklei en zandwinning in de kustvlakte (zone 1);
- Ieperse klei (Kortemarksilt en Moenklei) in West-Vlaanderen (zone 2);
- Dakpannenklei en baksteenklei in het Kortrijkse (zone 3);
- Boomse klei in het Waasland (zone 4);
- Boomse klei in de Rupelstreek (zone 5);
- Klei van de kempen (zone 6);
- Alluviale klei (Schelde en Maas) (zone 7);
- Leem ten westen van Brussel (zone 8);
- Leem in Limburg en in het oostelijk deel van Vlaams-Brabant (zone 9).

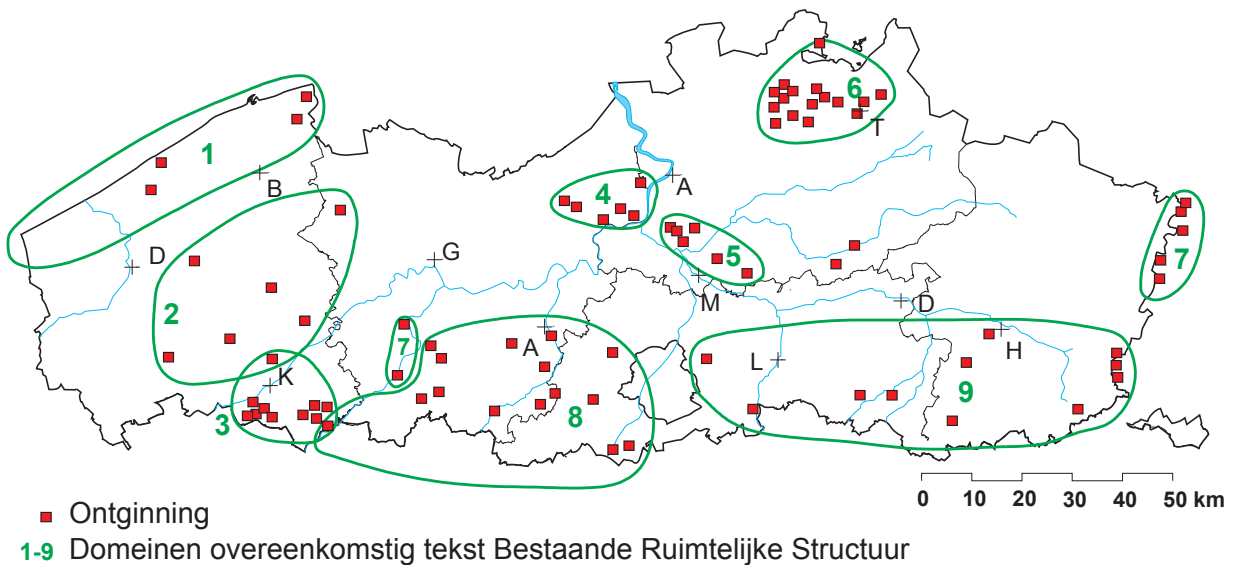


Fig. 16: Oppervlakedelfstoffenzones klei en leem in Vlaanderen

3.2.4 KWARTSZAND⁷

Kwartzand, ook glasand genoemd, is de meest waardevolle delfstof van Vlaanderen. De ontginningsgebieden bevinden zich enerzijds in Mol-Lommel, anderzijds in Maasmechelen. In de glasindustrie wordt kwartzand als basisgrondstof gebruikt voor verschillende toepassingen.

Om voor industriële toepassingen gebruikt te kunnen worden, moet het zand aan zeer strenge eisen voldoen, zowel fysisch als chemisch. Het ideale zand voor industriële toepassingen zou voor 100% uit kwarts (SiO₂) moeten bestaan. De meeste zandsoorten zijn evenwel verontreinigd door bijmenging van andere bestanddelen zoals klei, organisch materiaal, zware mineralen, schelpen, veldspaten. Dikwijls zijn de zandkorrels verontreinigd door een neerslag van ijzeroxiden op het oppervlak, waardoor ze sterk roestbruin gekleurd zijn.

Het is dus duidelijk dat minimaal verontreinigde zanden zeer schaars zijn. Vlaanderen is hierin bevoorrecht. De zandsoorten in Mol en de Mioceenzanden aangetroffen in Maasmechelen, zijn van een uitzonderlijke kwaliteit en worden door verdere behandeling opgewaardeerd tot zeer hoge kwaliteitsproducten.

Men kan stellen dat zonder kwartzand ons comfort en onze leefwereld er heel anders zouden uitzien. De diversiteit aan producten, vervaardigd uit kwartzand, is immers verrassend. Zo is in een auto tot ca 100 kg kwartzand verwerkt in ruiten, lampen, spiegels, bumpers, kunststoffen, lakken, lijm, ...

In de glasindustrie wordt kwartzand als basisgrondstof gebruikt voor verschillende toepassingen. Hierbij vormt het kwartzand steeds ongeveer 60 tot 65 % van de glasmasa.

Kwartsmeel en cristobaliet worden als grondstof gebruikt in de specifieke keramische industrie van email en porselein.

Ook in de metallurgische sector wordt kwartzand gebruikt, onder meer in hittebestendige materialen.

Door zijn hardheid wordt kwartzand veelvuldig toegepast voor abrasieve doeleinden in schuurpoeders, slijpschijven, slijpstenen, zandpapier en voor het zandstralen.

De kwartzandindustrie is eveneens een belangrijke exporttak. Bovendien hebben de ervaring en knowhow die al meer dan 120 jaar opgebouwd worden, aanleiding gegeven tot de oprichting van vestigingen over de hele wereld.

Zone 14 in figuur 11 staat voor de witzandwinning van Antwerpen en Limburg.

3.2.5 NATUURSTEEN⁸

3.2.5.1 Inleiding

Natuursteen is een ontginbare grondstof (bouwsteen) ontstaan door natuurlijke versteningsprocessen (diagenese). Natuursteen wordt gezocht omwille van zijn fysische en chemische duurzaamheid, zijn aantrekkelijkheid (esthetische overwegingen) en zijn economische waarde.

Alhoewel de Vlaamse ondergrond hoofdzakelijk gekarakteriseerd wordt door zachte, onverharde zand- en kleilagen, werden hierin door geologische processen af en toe onregelmatige versteningen of doorlopende steenbanken gevormd die als bouwsteen in aanmerking kwamen. In de Vlaamse ondergrond zijn nooit processen opgetreden die bij hoge temperatuur en hoge druk (zoals tijdens diepe begraving of gebergtevorming) tot grootschalige versteningen hebben kunnen leiden. Dit is een belangrijk onderscheid met de ondergrond van Wallonië. In Vlaanderen gebeurde het versteningsproces selectief en vroeg in de ontstaansgeschiedenis van de gesteentelagen, terwijl in Wallonië de verstening integraal en laattijdig gebeurde in de ontstaansgeschiedenis, gekoppeld aan de maximale begraving van de gesteenten tijdens bergvormingsprocessen. Vlaamse natuurstenen zijn geologisch meestal veel jonger dan de Waalse soorten. De reserves zijn in vergelijking ook kleiner, maar het uitzicht en de bouwtechnische kwaliteit zijn meer gevarieerd. Dit wordt gereflecteerd in een doorgaans hogere porositeit, lagere druksterkte en belangrijke verweringsgevoeligheid in vergelijking met de hardere, Waalse bouwsteensoorten⁹. De aard en de kwaliteit van de bouw-

⁷ Wittewrongel, Y. en Gullentops, F. in 'Delfstoffen in Vlaanderen'.

⁸ Informatie op basis van de nota over natuursteen in Vlaanderen van het VLAKO (Vlaams Kenniscentrum Ondergrond - VITO).

⁹ Dreesen, R. en Duser, M. 'Belgische natuursteensoorten in historische monumenten in Vlaanderen: een overzicht', in Lagrou, M. en Dreesen, R. (eds), Eerste Vlaams-Nederlandse Natuursteendag, VITO, 2005.

steen wordt bepaald door zijn mineralogische samenstelling, de korrelgrootte, de korrelvorm en -stapeling, het bindmiddel (of cement) tussen de korrels en de poriënruimte. Minder tastbare kwaliteitsfactoren worden gevormd door de interactie met grondwater, regenwater of gassen, koloniserende organismen, en tijdsduur van deze interacties.

IJzerzandsteen verhardt langzaam door blootstelling aan de lucht op de top van de Vlaamse Heuvels of op de ruggen van het Hageland waardoor deze gevrijwaard worden van al te snelle erosie. De hardste Ardense gesteenten werden als grote keien en blokken tijdens de ijstijden door smeltwaterstromen uit de Ardennen aangevoerd en belandden uiteindelijk als dikke grindbeddingen in de Maasvallei en op het Kempens Plateau. Insnijdingen van rivierdalen en holle wegen openden vensters op verschillende geologische lagen, waarin soms natuurlijke bouwmaterialen (steenbanken) voorkwamen. Hetzelfde geldt ook voor kunstmatige ontsluitingen zoals zand- en kleigroeves, leemkuilen of waterputten. Dit geldt vooral voor streken met een gevarieerde geologische samenstelling van de ondergrond of met een uitgesproken reliëf waardoor de kans op het vinden van versteningen aanzienlijk toeneemt. Dikwijls was het aantreffen van stukken hard gesteente in de akker een indicatie voor de aanwezigheid van harde steenbanken in de ondiepe ondergrond (vuursteen, kwartsiet). Lokaal bracht de ploegschaar soms ook onverwachte bouwstenen aan het licht (veldsteen, tauw). Op andere plaatsen werkte men liever ondergronds waarbij talloze schachten en uitgebreide ondergrondse gangenstelsels zijn ontstaan bij de zoektocht naar de beste kwaliteit bouwsteen, zoals Lediaanse steen (Balegemse), Brusseliaanse steen (Diegemse of Gobertangesteent) en Maastrichtersteen.

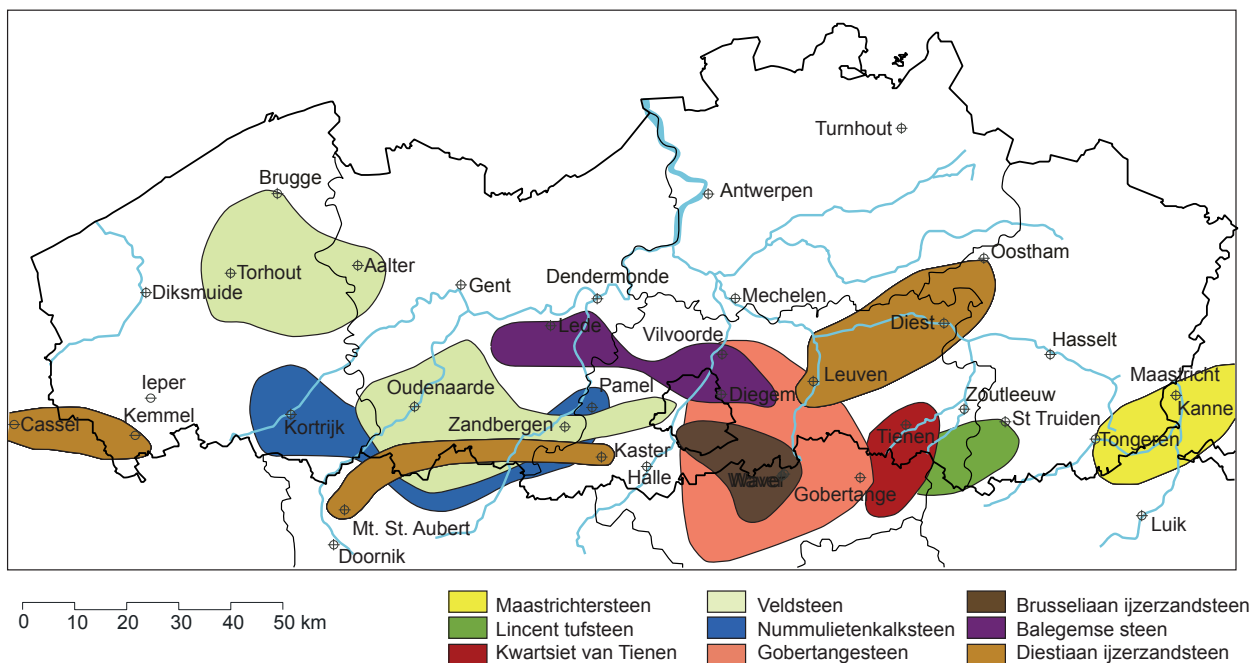


Fig. 17: *Herkomstgebied van de voornaamste inheemse historische bouwstenen in Vlaanderen (Dreesen en Dusar, 2004, naar Gulinck, 1949)*

3.2.5.2 Overzicht van natuurstenen in Vlaanderen

3.2.5.2.1 Ledesteen

Synoniemen

Ledesteen is de generische benaming, Balegemse steen is genoemd naar de laatste actieve groeve. Andere benamingen wijzen op lokale varianten of gebruikswijzen, zoals Vlaamse arduin, witte arduin, Lediaanse steen, Dendersteen, Grimbergse zandsteen, Dieleghemse steen, Balegemse steen. Balegemse steen en Ledesteen worden frequent als synoniemen gebruikt hetgeen te wijten is aan deels overlappende herkomstgebieden.

Gebruik

Balegemse steen was tijdens de 15^{de} en 16^{de} eeuw de voornaamste historische bouwsteen in West-Brabant en Vlaanderen ten noorden van de lijn Brussel-Ninove-Oudenaarde-Brugge, en werd tevens op grote schaal naar Zeeland en Holland uitgevoerd. Ledesteen was (voor restauratie) dominant aanwezig in het straatbeeld van de gotische en renaissance stadskernen en om die reden een wezenlijke factor in de uitstraling van de historische steden. Utrecht en 's Hertogenbosch in Nederland en Diest en Leuven in Vlaanderen markeren de oostgrens van het verspreidingsgebied.

3.2.5.2.2 Gobertangesteent

Benaming en synoniemen

Gobertangesteent is in feite een variant van de Brusseliaanse steent. Gobertingesteent, witsteent of Vlaamse arduin (samen met de Balegemse steent), Brabantse arduin.

Gebruik

Witstenen zoals de Gobertangesteent en de vergelijkbare Diegemse steent en Ledesteent of Balegemse steent karakteriseren de historische monumenten in de provincies Vlaams-Brabant, Antwerpen en Oost-Vlaanderen, maar ook in Holland en Zeeland. De Gobertangesteent heeft de Ledesteent pas overvleugeld in de 19^{de} eeuw.

3.2.5.2.3 Brusseliaanse steent

Benaming en synoniemen

Oud-Brusselse steent, Brusselse breuksteent, Diegemse steent. Stenen die niet typisch het Gobertange-uitzicht vertonen.

Gebruik

Brusseliaanse steent werd ontgonnen in talloze, tijdelijke groeves verspreid over het herkomstgebied tot in Waals-Brabant toe. De meer kiezelrijke soorten werden voornamelijk voor bestrating en in funderingen aangewend, de kalkrijke soorten op de eerste plaats als grondstof voor kalkovens en slechts in mindere mate als bouwsteen. Kwalitatieve verschillen (hardheid, kalkgehalte, bewerkbaarheid) tussen de verschillende exploitatiezones waren bekend. De productiecentra lagen voornamelijk in het noorden van het herkomstgebied: Diegem, Evere, Machelen, Zaventem en Steenokkerzeel. Brusseliaanse steent werd niet alleen geëxporteerd als bouwsteen maar ook voor versteviging van dijken, zowel in Nederland als langs de Vlaamse en Frans-Vlaamse kust. Voor de 19^{de} eeuw was in al deze gebieden Gobertangesteent beduidend minder verspreid dan de Brusseliaanse steent zoals hier gedefinieerd.

3.2.5.2.4 Diestiaanse ijzerzandsteent

Synoniemen

(Diestse) ijzersteent. Het adjectief van de plaatsnaam Diest verwijst naar de naam van de geologische laag waarin de bouwsteen wordt gevonden. Bergsteent (ten westen van de Zenne) is een regionale variante van de Diestiaanse ijzerzandsteent, maar bezit karakteristieken die meer afwijkend zijn dan de andere ijzerzandsteensoorten die in een ander geologisch tijdperk gerangschikt worden. Aanverwante steensoorten zijn Brusseliaanse ijzerzandsteent, Tongeriaanse ijzerzandsteent.

Gebruik

De vroegste Romaanse bouwwerken uit ijzerzandsteent dateren uit de 10^{de} en 11^{de} eeuw (kerktorens van Oostham en Meldert). Vanaf de 13^{de} eeuw en de opkomst van de Gothiek stijgt de rol van deze bouwsteen, en typeert de Demergothiek. Diestiaanse ijzerzandsteent wordt nog aangetroffen tot in Hasselt, Sint-Truiden en Leuven, en zelfs Romaans Brussel, bijvoorbeeld in ondermuren, speklagen of waterkeringsmuren. In de burgerlijke bouwwerken is de ijzerzandsteent tot in de 19^{de} eeuw in gebruik gebleven. De belangrijkste monumenten zijn opgericht in grauwe arduin. Ijzerschollen werden slechts gebruikt in vroege rustieke bouw, zoals de vroegromaanse toren van Kortrijk-Dutsel, of los gestapeld in funderingen en muren, zoals de Wijngaardmuur van Wezemaal. Bergsteent werd aangewend, samen met andere lokale bouwstenen, in de Vlaamse Ardennen, het Henegouwse Pays des Collines, het Pajottenland en het West-Vlaamse Heuvel-land, uitlopend in de Noord-Franse heuvels. De beste voorbeelden zijn de kerken van Opbrakel (Brakel) en

Westouter (Heuvelland). Stenen met keien worden vooral in rustieke bouwwerken aangetroffen, bijvoorbeeld de Onze Lieve Vrouw van Lourdes-grot op de Rodeberg (Heuvelland).

3.2.5.2.5 Maastrichtersteen

Synoniemen

Mergel(steen), krijtsteen, Maastrichts tufkrijt. In de recente Nederlandse literatuur wordt steevast van kalksteen gesproken, een term die in België gereserveerd blijft voor de hardsteen. Sibberblok en Zicherblok (ook gespeld als Sicherblok) zijn commerciële benamingen voor de twee types die nog in de 20^{ste} eeuw verhandeld werden.

Gebruik

De meest typische Limburgse bouwsteen. Voorkomend langs de Maas van Roermond in het noorden tot Luik in het zuiden, met Maastricht als centrum. Over de Belgisch-Limburgse provinciegrenzen wordt de Maastrichtersteen onmiddellijk een zeldzaamheid. De Maastrichtersteen is dominant in Haspengouw ten oosten van de lijn Tongeren-Hasselt, maar ook op het Kempisch Plateau en in de regio Bree-Bocholt. De meeste monumenten in Belgisch-Limburg zijn in Zicherblok opgetrokken. Sibberblok komt slechts sporadisch voor in het noordoosten van de provincie (Bree-Opglabbeek). Restauraties daarentegen zijn vaak in Sibberblok: deze vallen duidelijk op door het kleurverschil. Sibberblok wordt momenteel in ondergrondse groeven uitgebaat in Sibbe (Nederlands-Limburg).

3.2.5.2.6 Silex

Benaming en synoniemen

Silex(steen), vuursteen

Gebruik

De laatste exploitatie te Eben-Emael produceert vooral bekledingsstenen en maalstenen voor kogelmolens, naast restauratiesteent (Carrières et Industries du Silex P. Garcet). Silex is, samen met de geologisch en geografisch nauw verbonden maar kwalitatief totaal verschillende Maastrichtersteen, dé historische bouwsteen van Zuid-Limburg. Mooie voorbeelden zijn de 2^{de} eeuwse Romeinse wal te Tongeren die nu uitsluitend uit silex bestaat omdat het parement intussen gerecycleerd is, de Collegiale St.-Odulfus kerk te Borgloon en de talrijke massieve vierkanten torens in de omgeving van Borgloon en Tongeren: van Zepperen en Alken over Hoepertingen, Gutshoven, Grootloon, Gors-Opleeuw, Neerrepn, Overrepn, Riksingen tot Sluizen, Wonck en Lixhe.

3.2.5.2.7 Ieperiaanse kalksteen

Synoniemen

Nummulietenkalksteen, zandbergse steen, grès de Pève

Gebruik

Het is de voornaamste bouwsteen van de Dendervallei en de Vlaamse Ardennen in de 16^{de} en 17^{de} eeuw. Ieperiaanse kalksteen wordt verder aangetroffen in het zuiden van Oost-Vlaanderen en het Pajottenland, echter vaak ondergeschikt aan andere steensoorten. Hij kon ook buiten het kerngebied uitgevoerd worden, met name naar Gent en Antwerpen. Balegemse (of Lediaanse) steen werd meer gewaardeerd en heeft daarom de Ieperiaanse kalksteen teruggedrongen.

3.2.5.2.8 Lincent tufsteen

Synoniemen:

Tuffeau de Lincent. 'Tuffeau' of 'tufsteen' is in de geologische terminologie een misleidende naam, aangezien hij in principe slaat op gesteenten van vulkanische oorsprong (vulkanische 'tuf' is een verhard agglomeraat van vulkanische as). In onze streken, waar echte vulkanische tufstenen niet voorkomen, werd de naam bij uitbreiding gebruikt voor fijnkorrelige, zachte, poreuze gesteenten die stoffig aanvoelen (waaronder de Lincent steen en het 'tufkrijt' of de Maastrichtersteen). De herkomstbenaming 'Lincen' slaat op de plaats waar het gesteente wetenschappelijk voor het eerst beschreven werd en ook het laatst ontgonnen werd. Gebruikte synoniemen: gele kleizandsteen, mergelsteen (zelfde naam ook voor Maastrichtersteen),

watersteen (veel gebruikt in kunsthistorische literatuur, maar eigenlijk is deze tem een populaire omschrijving voor kalktuf).

Gebruik

De betrekkelijk geringe kwaliteit en dienovereenkomstige appreciatie van de Lincent tufsteen maakt dat hij uitsluitend voorkomt in de omgeving van zijn herkomstgebied. Het is dus een typische bouwsteen van het Getebekken. Opvallend is het gemeenzaam gebruik met de andere bouwstenen van het Getebekken, zoals de Gobertangesteent en de Tiense kwartsiet, naast zeldzamere combinaties met bijvoorbeeld ijzerzandsteen. Enkel Romaanse of vroeg-Gotische monumenten zijn vrijwel uitsluitend of overwegend in Lincent tufsteen opgetrokken. Nadien bleef de steen sporadisch in gebruik in bouwwerken van minder prestige in de onmiddellijke omgeving van het natuurlijke herkomstgebied.

3.2.5.3 Conclusie

Er is een duidelijke behoefte aan streekeigen materiaal in Vlaanderen, vooral dan in het kader van restauratiewerken en conservatie van het economisch belangrijk geworden architectonisch patrimonium (toeristische sector). In Vlaanderen (en elders) zijn het juist de lokale bouwstenen die een belangrijke bijdrage leverden tot de uitstraling en de streekverbondenheid van het bouwkundig erfgoed. De aantrekkingskracht van de Vlaamse steden wordt in belangrijke mate bepaald door het historisch karakter van de oude stadscentra en de zorg die besteed wordt aan het onderhoud en de restauratie van het bouwkundig erfgoed. Zeer opvallend is ook de samenhang tussen bouwstijl en het gebruikte materiaal. De geografische spreiding van de gebruikte materialen weerspiegelt duidelijk een streekgebondenheid en verwantschap met de lokale geologie en landschap.

De streekgebonden diversiteit van dit erfgoed wordt sterk bedreigd door systematische vervanging bij restauratie door een beperkt aantal commercieel beschikbare alternatieven of vervangproducten bijvoorbeeld de Franse steen, waarbij echter geen rekening wordt gehouden met bestaande regionale diversiteit of zeldzaamheid van de oorspronkelijke steensoorten.

De nood aan kennis omtrent de reserves van restauratiemateriaal en de hiermee samengaan de behoefte kunnen onderzocht worden, hiertoe is het nodige overleg met experts terzake vereist (zie ook actie 22 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties').

3.2.6 SAMENVATTEND OVERZICHT ONTGINNINGEN VLAANDEREN

3.2.6.1 Oppervlakte

Ontginningsgebieden volgens het Gewestplan 2002	Hectaren
Ontginningsgebieden	8220
Uitbreidingen van ontginningsgebieden	1610
TOTAAL	9830

Tabel 2: Overzicht op basis van het Gewestplan 2002

betrokken gebied de eindbestemming, de zogenaamde nabestemming die in de gewestplannen aangegeven wordt, te geven.

Het Oppervlakedelfstoffendecreet bevat een regeling via financiële zekerheden om de realisatie van de eindafwerking te garanderen. Deze regeling is verder uitgewerkt in het besluit van de Vlaamse Regering houdende de regels tot uitvoering van het oppervlakedelfstoffendecreet (VLAREOP).

In het kader van de nabestemming is van start gegaan met de opmaak van een planningsinstrument (richtlijnenboek, gebiedsspecifieke evaluatie) om de haalbaarheid van een kwaliteitsvolle heraanleg van ontginningen in functie van landbouw te toetsen (zie actie 11 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties').

De gewestplannen bevatten de geactualiseerde toestand voor Vlaanderen tot 1 januari 2002¹⁰. De vernietigingen en schorsingen bij arrest van de Raad van State werden niet in deze versie opgenomen.

Een ontginningsactiviteit is een tijdelijke activiteit. Nadat de aanwezige grondstoffen werden geëxploiteerd, moet de exploitant een eindafwerking realiseren die toelaat om aan het

¹⁰ Meest actuele versie van het gewestplan van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: www.agiv.be.

Nabestemmingen ontginningsgebieden volgens de gewestplannen 2002	Hectaren	In procent
Woon- en woonuitbreidingsgebied	26	0,3
Gemeenschapsvoorziening en openbaar nut	588	6,0
Recreatie	1398	14,2
Natuur	3625	36,9
Agrarisch	4070	41,4
Industrie	122	1,2
TOTAAL	9830	100

Tabel 3: Overzicht van de nabestemmingen van de ontginningsgebieden op basis van de gewestplannen 2002

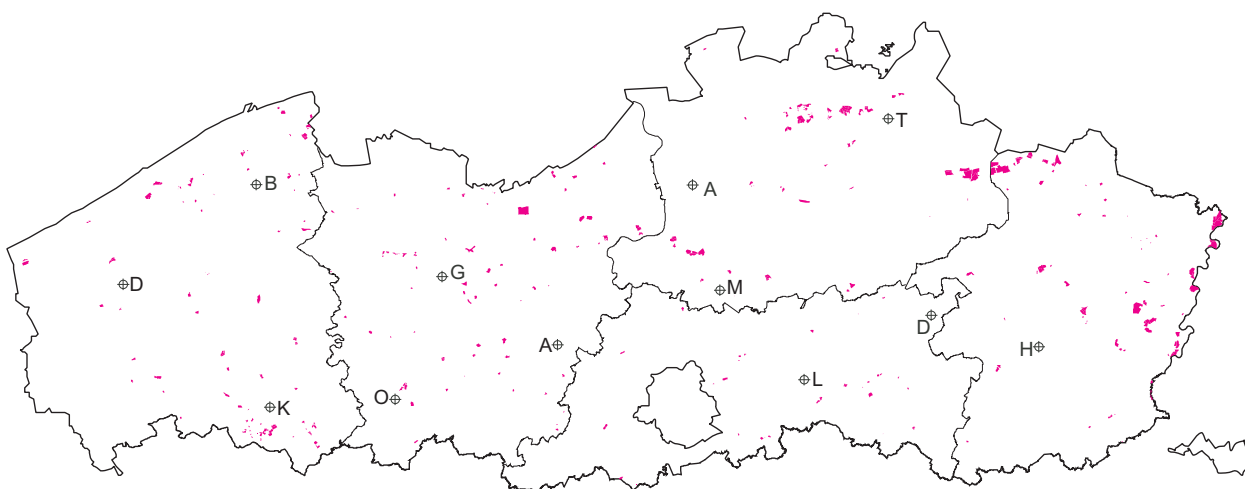


Fig. 18: Ontginningsgebieden volgens de gewestplannen van Vlaanderen 2002

3.2.6.2 Een indicatief aangeven van de gevolgen van de voorlopige analyses per samenhangend oppervlakedelfstoffengebied voor het ruimtebeslag in Vlaanderen.

De inhoudelijke analyses zullen per samenhangend oppervlakedelfstoffengebied, volgens de procedures voorzien in het oppervlakedelfstoffendecreet en zijn uitvoeringsbesluit, aanleiding geven tot bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen en gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen.

Deze plannen zullen dus concrete locatievoorstellen bevatten en de huidige ontginningsgebieden zoals voorzien in de gewestplannen hertekenen. De bedoeling van dit hoofdstuk is enig inzicht te geven in de totale oppervlakteverschuivingen die met de ruimtelijke beleidsvisie voor ontginningen gepaard gaan.

Voor bepaalde samenhangende gebieden zijn reeds zeer gedetailleerde ruimtelijke analyses gebeurd, voor andere bestaan er slechts interne nota's met louter geologisch-economische voorstellen zonder enige ruimtelijke of milieuafweging.

Voor dakpannenklei en baksteenklei in het Kortrijkse bijvoorbeeld werd het ontwerpplan, na ambtelijk overleg en ruimtelijke afweging, reeds goedgekeurd in een gedeeltelijke wijziging van het gewestplan Kortrijk op 28 april 2000. Op 22 september 2006 is ook het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Leem in Zuid-Limburg' definitief vastgesteld en op 1 december 2006 werd het eerste bijzonder oppervlakedelfstoffenplan definitief vastgesteld, zijnde het plan 'Klei van de Kempen'. Voor de overige samenhangende delfstoffengebieden is de ruimtelijke en milieuafweging nog niet voltooid.

Voor grind worden voorlopig de bestaande ontginningsgebieden ingerekend. Omdat omwille van het geologisch voorkomen deze bestaande ontginningsgebieden ook voor andere delfstoffen zoals kwartszand en bouwzand zeer belangrijk zijn, wordt een voorstel geformuleerd om een groot deel van deze gebieden

over te dragen naar ontginningsgebieden voor respectievelijk kwartszand en bouwzand. De voorstellen tot overdracht naar ontginningsgebieden voor kwartszand of bouwzand betreffen ontginningsgebieden waar de delfstof ‘grind’ ontgonnen is maar die omwille van de geologie ter plaatse een belangrijke reserve aan andere onderliggende delfstoffen zoals kwartszand of bouwzand bevatten. In die zin zijn deze voorstellen relevant in het kader van het Oppervlakedelfstoffendecreet. De besluitvorming rond deze voorstellen zal zijn beslag kennen in het desbetreffende bijzonder oppervlakedelfstoffenplan. Verder in dit plan wordt immers duidelijk dat de wijze waarop de bevoorrading van bouwzand zal gebeuren, zeer nauw samenhangt met de grindproblematiek. Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. De Vlaamse Regering heeft tevens beslist in overleg met de provincie Limburg, met de grindgemeenten en met de andere betrokkenen na te gaan of er een draagvlak aanwezig is voor het bereiken van een consensus inzake verdere grindwinning na afronding van het grinddecreet, en desgevallend de randvoorwaarden hiervoor vast te leggen. Ook de mogelijkheden die het Belgisch Continentaal Plat in de toekomst nog zal bieden is in deze van belang.

Het spreekt met andere woorden voor zich dat de in tabel 4 aangegeven oppervlaktes in hun totaliteit louter een richtinggevende betekenis hebben, in het bijzonder voor deze samenhangende gebieden waarvoor enerzijds nog weinig of geen ruimtelijke afweging is gebeurd en waarvoor anderzijds de analyse in sterke mate mee bepaald wordt door het resultaat van een aantal beleidsvragen.

De uitbreidingen voor een aantal delfstoftypes moeten bijgevolg als zoekruimte begrepen worden. Anderzijds bevat de kolom ‘te schrappen’ hectaren die slechts effectief kunnen geschraapt worden op voorwaarde dat ook welbepaalde hectaren uitbreidingen gerealiseerd worden.

De kolom “te behouden” betreft zowel de bestaande ontginningsgebieden als de bestaande uitbreidingsgebieden van ontginningsgebieden. In functie van de bevoorradingszekerheid kan in de bijzondere delfstoffenplannen voorgesteld worden om bestaande uitbreidingsgebieden om te vormen tot bestaande ontginningsgebieden.

De kolommen oppervlaktes ‘over te nemen van een andere delfstof’ of ‘over te geven aan een andere delfstof’ betreffen gebieden die uitgeput zijn voor één welbepaalde oppervlakedelfstof, maar die nog voor de ontginning van een andere oppervlakedelfstof in aanmerking komen.

Bij de totstandkoming van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen zal het in dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan indicatief aangegeven ruimtebeslag verder geconcretiseerd worden.

De totale indicatieve oppervlakte aan ontginningsgebieden bedraagt 9294,8 ha. Van deze oppervlakte is 5.902,1 ha ontginningsgebied op het huidige gewestplan (zie tabel 4).

Op basis van de overgangsmaatregel van financiële zekerheden heeft men zicht op de momenteel in ontginning zijnde oppervlakte. Het betreft 8,5 % (790,71 ha) van de totale indicatieve oppervlakte (9294,8 ha).

Eveneens op basis van deze gegevens rond financiële zekerheden kan gesteld worden dat het totaal aantal vergunde oppervlakte 1657,4 ha bedraagt, of 14,5 % van de totale indicatieve oppervlakte (9294,8 ha).

Op basis van de landbouwgebruikspercelen van de Vlaamse Landmaatschappij 2004 kan gesteld worden dat 12,2 % van de totale indicatieve oppervlakte niet in landbouwgebruik is.

In tabel 6 zijn de jaarlijks ontgonnen tonnages van de afgelopen vijf jaar weergegeven.

Gewestplan en definitieve GRUP					
Dakpannenklei en baksteenklei uit het Kortrijkse	311,0 ha				
Leem in Zuid-Limburg ¹⁵	138,0 ha				
	Te behouden	Uitbreidingen	Te schrappen ¹¹	Over te nemen van andere delfstof ¹²	Over te geven aan andere delfstof ¹²
Afbakeningsvoorstellen					
Klei van de kempen ¹⁸	493,3 ha	147,4 ha	441,8 ha		54,7 ha
Klei van Ieper	250,7 ha	86,4 ha	99,7 ha		
Boomse klei uit de Rupelstreek	312,7 ha	44,0 ha	151,9 ha		
Boomse klei uit het Waasland	309,6 ha	26,8 ha	62,1 ha		
Leem uit Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen ¹⁶	263,0 ha	102,0 ha	15,0 ha		
Alluviale klei en polderklei	447,8 ha	113,7 ha	142,8 ha		
Zand in Limburg ¹⁷	630,6 ha	1002,1 ha	561,6 ha	326,5 ha	
Zand in Vlaams-Brabant	138,1 ha	562,2 ha	98,7 ha		
Zand in Oost-Vlaanderen	686,9 ha	322,4 ha	481,0 ha		
Zand in West-Vlaanderen	253,7 ha	19,4 ha	166,7 ha		
Zand in Antwerpen	39,8 ha	268,0 ha	104,4 ha	54,7 ha	
Kwartzand	1338,7 ha		81,3 ha	266,1 ha	
Grind	288,1 ha	56,4 ha	620,3 ha		592,6 ha
TOTAAL¹³	5902,0 ha	2750,8 ha	3027,3 ha	647,3 ha	647,3 ha

Tabel 4: Indicatief overzicht ruimtebeslag op basis van de voorlopige analyses per samenhangend delfstoffengebied

in kton	grind	leem	klei	bouwzand	bouwzand uit grind	vulzand ¹⁴	kwartzand
West-Vlaanderen	0	92	808	0	0	59	0
Oost-vlaanderen	0	117	418	0	0	701	0
Vlaams-Brabant	0	0	3	0	0	204	0
Antwerpen	0	0	691	0	0	9	813
Limburg	4921	306	0	1350	1950	294	3002
Totaal	4921	515	1920	1350	1950	1267	3815

Tabel 5: Overzicht ontgonnen hoeveelheden oppervlakedelfstoffen - Vlaanderen 2005

¹¹ Onder voorbehoud dat de gevraagde uitbreidingen voorzien worden.

¹² Gebieden die uitgeput zijn voor één welbepaalde oppervlakedelfstof, maar die nog voor de ontginning van een andere oppervlakedelfstof in aanmerking komen.

¹³ Gebieden voor mergel in Limburg en Vlaams-Brabant zijn niet in deze cijfers opgenomen.

¹⁴ Bepaalde vulzanden worden aangewend als bouwzand, volgens de eerder beschreven definitie vallen zij onder vulzand.

¹⁵ Specifiek voor de lokale behoefte van de steenbakkers in Zuid-Limburg is er een gewestelijke RUP vastgesteld.

¹⁶ De indicatieve oppervlaktes stemmen overeen met de locatievoorstellen van het voorontwerp Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan 'Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek' dat van 16 oktober tot 17 november 2006 ter inzage van de bevolking werd gelegd.

¹⁷ De indicatieve oppervlaktes stemmen overeen met de locatievoorstellen die na de adviezen van de gemeentes, provincies en administraties op de verkenningnota 'Zand in Limburg' weerhouden zijn.

¹⁸ De oppervlaktes stemmen overeen met het op 1 december 2006 door de Vlaamse Regering definitief vastgesteld Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan 'Klei van de Kempen'.

in kton	2001	2002	2003	2004	2005	Gemiddeld
Grind	6373	5990	4673	4282	4921	5229
Klei en leem	2103	2028	2358	2304	2435	2246
Kwartzand	4031	3798	3383	3937	3815	3793
Bouwzand	1752	1577	1361	1388	1350	1486
Vulzand	1948	2623	1455	996	1267	1658
Zand uit grindwinningen	2614	2542	1893	1812	1950	2162
Totaal	18.821	18.463	15.123	14.720	15.859	16.597

Tabel 6: Ontgonnen hoeveelheden per oppervlakedelfstof 2001-2005 (zand uit grind inclusief breekszand)

Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan maakt een planning op met een planhorizon van vijf jaar. De rekenwaardes van de ontgonnen hoeveelheden oppervlakedelfstoffen zijn gebaseerd op gemiddelde cijfers van de laatste vijf jaar. Men gaat ervan uit dat de gegevens die hieronder weergegeven zijn de volgende vijf jaar aangehouden kunnen worden.

De stopzetting van de grindwinning zal een aanzienlijke vermindering in bouwzand betekenen.

in kton	Gemiddelde (2001-2005)	Hoeveelheden ontgonnen tonnages volgende vijf jaar
Grind	5229	?
Klei en leem	2246	11.228
Kwartzand	3793	18.964
Bouwzand	1486	7428
Vulzand	1658	8289
Zand uit grind	2162	?

Tabel 7: Gegevens te ontginnen tonnages voor de volgende vijf jaar

Er is geen rekening gehouden met het feit dat er een beperking in ontginningsgebieden of vergunningen kan zijn waardoor de bovenstaande volumes zouden kunnen afnemen.

De gegevens in deze tabellen maken ook abstractie van de alternatieven en de opportuniteiten die zich kunnen aandienen.

In het kader van het uitvoeringsbesluit bij het oppervlakedelfstoffendecreet worden er een groot aantal nieuwe gegevens (certificaat van herkomst, voortgangsrapport, financiële zekerheden, ruimtelijke gegevens) opgevraagd. Om een goede oppervlakedelfstoffenboekhouding te realiseren met een onderbouwde vijfjaarlijkse evaluatie is het nodig al deze gegevens gestructureerd te monitoren (zie actie 9 en actie 26 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties').

3.3 SOCIO-ECONOMISCHE ASPECTEN VAN DE VERBRUIKERSSECTOREN

3.3.1 EUROPESE CONTEXT¹⁹

Mineralen en de niet-energetische winningssector spelen een belangrijke rol in de socio-economische structuur van Europa. Onderstaande tabellen geven een overzicht van deze sector, evenals van de verwerkende industrie.

Mineralen	Productie 10 ⁶ ton	Productie- waarde 10 ⁶ euro	Tewerk- stelling	Gebruik
Aggregaten	2700	22.000	200.000	Burgerlijke bouwkunde, beton
Decoratieve stenen	17	5000	190.000	Structuur en decoratie van gebouwen
Cement	166	10.000	55.000	Cement- en betonproductie
Gips en kalk	25	3000	20.000	Gips- en cementproductie
Zand	22	4000	11.000	Ijzer- en staalindustrie, chemische industrie, bouw en bouwmaterialen, milieubescherming, Land- en bosbouw, suikerproductie
Industriële mineralen	90	6.000	19.000	Papier en karton, keramiek, plastic, rubber, glas, filtratie, bemesting, cosmetica, medicijnen, etc

Tabel 8: Socio-economisch overzicht van de Europese winningsindustrie

De niet-energetische winningsindustrie produceert 3 miljard ton, met een waarde van 50 miljard euro en stelt 500.000 mensen te werk. De voornaamste industrieën die hiervan afhangen stellen 4 miljoen mensen tewerk en de waarde van de productie bedraagt ongeveer 700 miljard euro. Naar schatting hangt 20 % van het bruto nationaal product van de Europese Unie op een of andere manier af van de niet-energetische winningsindustrie.

Toepassing	Waarde 10 ⁶ Euro	Tewerk- stelling	Gebruik mineralen
Bouwsector			
Beton	38.600	290.000	100 %
Aggregaten voor burgerlijke bouwkunde			100 %
Glas	26.800	250.000	100 %
Keramiek	20.000	250.000	100 %
Baksteen en tegels	6600	72.000	100 %
Cement, zand en gips	38.600	292.000	100 %
Steenproductie	5300	71.000	100 %

Tabel 9: Mineraalverwerkende industrieën in Europa

¹⁹ Dr. F. Brodtkom, Centre Terre et Pierre, in 'Good Environmental Practice in the European Extractive industry : A Reference Guide', 2000.

Toepassing	Waarde 10 ⁶ Euro	Tewerk- stelling	Gebruik mineralen
Andere dan bouwsector			
Schuurmiddelen	9300	69.000	100 %
Rubber	31.200	300.000	tot 50%
Plastiek	95.300	835.000	tot 50%
Verf	26.000	150.000	tot 70 %
Papier en karton	43.000		tot 30 %
Keramiek			100 %
Vuurvaste stoffen			100 %
Silicaten en ferrosilicaten	25.000	3000	100 %
Hoogovens	30.000	595.000	gebruikt in proces
Basis chemie	154.000		variabel
Farmaceutica	65.000		variabel
Minerale filters			100 %
Suiker			gebruikt in proces

Tabel 9 (vervolg): Mineraalverwerkende industrieën in Europa

3.3.2 ALGEMENE ECONOMISCHE BESCHOUWINGEN

De delfstoffsector is onderhevig aan een aantal economische wetmatigheden en trends waarmee rekening moet worden gehouden bij het uitstippelen van het ontginningsbeleid.

Oppervlakedelfstof	Economisch ver- antwoorde trans- portafstand
Wegtransport	
Klei ²⁰	<20 km
Leem ²⁰	40 tot 70 km
Beton- en metselzand	100 km
Grind	100 km
Kalkzandsteen	20 tot 40 km
Ophoogzand	< 20 km
Internationale binnenvaart	
Grind	ca 500 km
Beton- en metselzand	100 tot 400 km
Kwartszand	> 500 km

Tabel 10: Economisch verantwoorde transportafstanden oppervlakedelfstoffen²⁰

²⁰ Zie ook verder punt 3.4.

3.3.2.1 De transportafstand van ontginningsgebied naar verwerking

De vanuit economisch oogpunt maximale afstand waarover een oppervlakedelfstof vervoerd kan worden, is afhankelijk van de schaarsheid van de oppervlakedelfstof, van de door verwerking toe te voegen meerwaarde en van het type vervoermiddel. Tabel 10 geeft enkele richtcijfers omtrent wegtransport en internationale binnenvaart.

Sinds de afbakeningen op het gewestplan heeft de sector een complete gedaanteverandering ondergaan. Onder impuls van een constante technische ontwikkeling en de hieraan verbonden schaalvergroting, is de keramische sector geëvolueerd van een nijverheid met een groot aantal kleinschalige steenbakkerijen naar een nijverheid met een aantal bedrijven met sterk geavanceerde productie-eenheden waar op grote schaal geproduceerd wordt. Daardoor werd de koppeling steenbakkerij-ontginningsgebied in een aantal gevallen minder exclusief. Ook nieuwe producten die nieuwe grondstoffenmengelingen vragen,

maken dat bepaalde delfstoffen over grotere afstanden getransporteerd worden omdat ze bijgemengd worden bij een andere hoofdgrondstof.

In de 'Beleidsstudie ter ontwikkeling van watertransport gericht op de sector afval en recyclage en op de sector bouwmaterialen' van Resource Analysis 2002 werd de rol van de binnenvaart geanalyseerd. Teneinde de rol van de binnenvaart te verhogen in de aanvoer van cement, granulaten en zand naar met name beton- en asfaltproducenten, werd geopperd dat het aanwijzen van watergebonden overslaglocaties die beschikken over opslagmogelijkheden voor cement, zand en granulaten een interessante optie is.

3.3.2.2 De transportafstand tot de markt van de afgewerkte producten

Dit gegeven is nog veel complexer, maar hangt in sterke mate af van het aantal producenten, de kwaliteit en de prijszetting. Hoogwaardige gevelstenen kunnen over een veel grotere afstand worden getransporteerd dan de gewone snelbouwstenen.

3.3.2.3 Schaalvergroting

Er is een algemene tendens tot schaalvergroting in de delfstoffenverwerkende sector, met uitzondering van de lokale zandvoorziening. Door die schaalvergroting ontstaat de behoefte aan minder verspreide maar grotere ontginningsgebieden, automatisering, modernisering en aanwending van nieuwe technologieën.

Tijdens het bakproces van de kleiverwerkende sector vinden er emissies van SO_x, HF, HCL, en VOS plaats. Er wordt bijzondere aandacht geschonken aan dit luchtverontreinigingsaspect. Het Best Beschikbare Techniek-Kenniscentrum van VITO heeft onderzoek gedaan naar maatregelen voor de kleiverwerkende industrie. Het toepassen van de best beschikbare techniek betekent voor de bedrijven een extra investering om rookgasreinigingsapparatuur te installeren²¹. Deze investeringen zijn niet voor alle steenbakkerijen haalbaar zodat hun aantal jaarlijks afneemt. Op te merken valt dat het aantal steenbakkerijen sterk daalt, maar dat de productiecapaciteit behouden blijft.

3.3.2.4 Automatisering, modernisering en aanwending van nieuwe technologieën

Zowel bij de winning als bij de verwerking van grondstoffen bestaat er een tendens tot automatisering en zijn er nieuwe technieken ontwikkeld. Die technologische ontwikkelingen laten bijvoorbeeld toe verschillende zandsoorten aan te maken en te veredelen, zelfs uit minder geschikte lagen. Anderzijds kunnen de nieuwe technieken verhoogde kwaliteitseisen van bepaalde grondstoffen vereisen waardoor de grondstof ongeschikt wordt voor verwerking.

3.3.2.5 Internationalisering

Een aantal Vlaamse bedrijven uit de delfstoffensector zijn ook in het buitenland actief. Omgekeerd zijn ook Vlaamse bedrijven in handen gekomen van buitenlandse groepen. Die internationalisering kan het behoeft patroon aan Vlaamse grondstoffen beïnvloeden, maar het is momenteel onmogelijk om deze evolutie in te schatten.

3.3.3 DE KERAMISCHE SECTOR

De internationale bekendheid van de Vlaamse keramische industrie is vooral gebaseerd op de grote diversiteit van producten. Kleurengamma, formaatmogelijkheden en kwaliteit van onder andere bakstenen en dakpannen worden tot ver over de landsgrenzen gewaardeerd.

Ter illustratie van het aandeel van elk van de Vlaamse primaire oppervlakedelfstoffen voor de keramische sector wordt in de figuur 19 de relatieve ontgonnen tonnages van elke primaire oppervlakedelfstof weergegeven.

De hierboven vermelde automatisering en schaalvergroting zijn kenmerkend voor de keramische sector. Moderne steenbakkerijen en dakpannenfabrieken vergen nu kapitaalintensieve investeringen. Bovendien zijn de productielijnen volledig afgestemd op de te verwerken grondstof.

²¹ VITO in 'Eindrapport BBT voor kleiverwerkende nijverheid', oktober 1999.

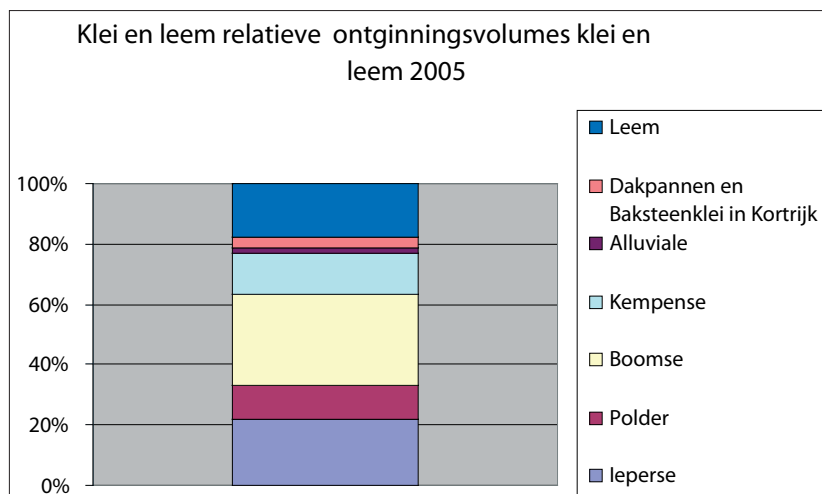


Fig. 19: Relatieve ontgonnen tonnages klei en leem 2005

3.3.3.1 Tewerkstelling

De Vlaamse keramische industrie telt een 40-tal ondernemingen, waarvan de baksteen- en dakpannenfabrieken 86% uitmaken. De directe tewerkstelling in de Vlaamse keramische industrie bedraagt ongeveer 2650 eenheden. Naast de rechtstreekse tewerkstelling zorgen nevenbedrijven (verkoop, promotie, transport en toeleveranciers) voor een geschatte tewerkstelling van 700 eenheden.

3.3.3.2 Productievolume en relatie met de woningbouw

Het productievolume en ook de omzet van de keramische bedrijven is sterk afhankelijk van de economische conjunctuur, de ontwikkeling van de bouwactiviteiten en het consumentenvertrouwen.

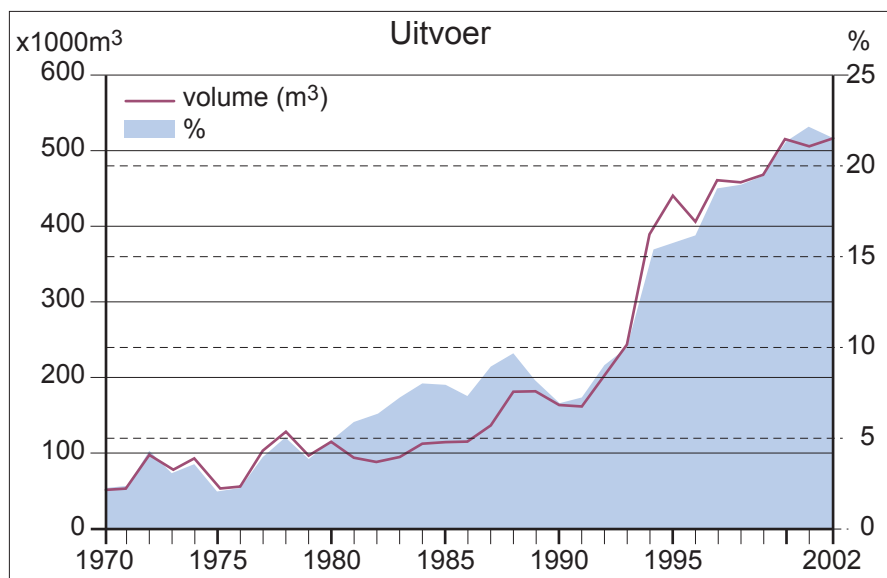


Fig. 20: Ontwikkeling van de uitvoer van de Belgische baksteenproductie

Die is op de buitenlandse markten kunnen doorbreken dankzij de diversiteit en kwaliteit van de Vlaamse baksteen.

3.3.3.3 Export

In 2005 bedroeg de export 22,3 % van de totale productie. De invoer van bakstenen wordt geraamd op 5 %.²²

²² Belgische Baksteenfederatie in 'De Belgische baksteenindustrie in 2005'.

Ter illustratie kan meegegeven worden dat de kostprijs van één productielijn voor dakpannen ca. 37,5 miljoen euro bedraagt. Die productielijn, ontworpen voor een welbepaalde grondstof (mengeling), is bijgevolg tijdens haar levensduur afhankelijk van de toevoer van de te verwerken grondstof.

Het productievolume varieert sterk over de jaren heen. Tijdens het begin van de jaren tachtig daalde het productievolume drastisch tot bijna de helft. Deze daling werd veroorzaakt door de dramatische terugloop van de woningbouw. Het duurde tot 1988 voor het productievolume weer merkbaar begon te stijgen.

Sinds 1984 is de baksteenproductie nog meer toegenomen dan volgens de ontwikkeling van de woningbouw verwacht kan worden. Dat was enkel mogelijk dankzij de toegenomen export van de Vlaamse baksteenindustrie.

3.3.4 DE GLASZANDINDUSTRIE

Het zogenaamde kwartszand of glaszand is de meest waardevolle delfstof van Vlaanderen.

Kwartszand heeft een zeer hoog kwartsgehalte dat aanvankelijk zonder bewerking aan de klanten geleverd kon worden. Met de jaren nam het aantal toepassingen toe en dus ook de kwaliteitseisen. Geavanceerde veredelings technieken voegden voldoende waarde toe aan het product om het over de hele wereld naar afnemers te exporteren.

In Vlaanderen is er sinds 1993 nog slechts één industriële groep die zich bezighoudt met de winning en de verdeling van kwartszand. Die groep is uitgegroeid tot wereldmarktleider voor kwartsproducten en beschikt over talrijke productiecentra, verspreid over vier werelddelen. Wegens de uitzonderlijke kwaliteit van de Vlaamse zandlagen is de verdere ontwikkeling van de groep verbonden met de Vlaamse groeven in Mol/Dessel, Lommel en Maasmechelen. De groeven liggen aan belangrijke waterwegen waardoor economisch en ecologisch draaglijk transport kan plaatsvinden.

Kwartszand is voor ongeveer 65 % bestemd voor de Benelux, hiervan gaat ca. 50 % naar Vlaanderen en 50 % naar Nederland. De overige 35 % is bestemd voor export.

Meer dan 300 werknemers zijn rechtstreeks betrokken bij de productie van kwartszand. Die industrie houdt heel wat economische bedrijvigheid in: transport per binnenschip, per spoor of per vrachtwagen, overslagactiviteiten voor maritiem vervoer in de haven van Antwerpen,... Daarenboven zijn er regelmatig kapitaalintensieve investeringen nodig in de verdelingsinstallaties.

De aanwezigheid van de kwartszandvoorraden op de as Mol-Dessel-Lommel heeft een groot aantal bedrijven ertoe aangezet om zich in de streek te vestigen. Aangezien kwartszand ruime toepassingsmogelijkheden heeft, gaat het hier niet alleen om glasverwerkende industrieën. Tienduizenden werknemers zijn dan ook indirect tewerkgesteld door de ontginbaarheid van die Vlaamse grondstof.

In de vestigingen in Vlaanderen wordt ingespeeld op nieuwe uitdagingen door de ontwikkeling van nieuwe producten en toepassingen, en er wordt eveneens onderzoek verricht naar nieuwe procestechnieken die gebruik van zanden met lagere kwaliteit toelaten. Dat past volledig in een proces van duurzame ontwikkeling waarbij zanden worden opgewaardeerd tot zanden met een hogere kwaliteit zodat ze optimaal gevaloriseerd kunnen worden.

Recente ontwikkelingen wijzen echter op een samenhang tussen de economische conjunctuur en de vraag naar kwartszand. Verder wordt er voor de ontgonnen tonnages kwartszand voor de toekomst geen significante groei verwacht.

3.3.5 BOUW- EN VULZAND

De sectoren die zand rechtstreeks of onrechtstreeks als grondstof gebruiken, zijn zeer divers. Dat vindt zijn oorzaak in het zeer ruime toepassingsgebied van de verschillende soorten zanden.

Uiteraard kan niet om het even welk zand voor elke toepassing aangewend worden. Elke toepassing heeft immers haar eigen specificaties en bouwtechnische vereisten waaronder de korrelgrootteverdelingen, het kalkgehalte, het gehalte aan organisch materiaal en de mineralogische samenstelling.

Het is duidelijk dat de bouwsector één van de grootste afnemers is van zanden. Men kan voor de bouwsector een onderscheid maken tussen woningbouw, niet-woningbouw en burgerlijke bouwkunde.

Naast de rechtstreekse verwerking van zanden in de bouwsector moet ook de onrechtstreekse verwerking via beton en betonproducten aangegeven worden. Het marktaandeel van zand in die sectoren ligt tussen de 40 en de 50 %. Het overige aandeel wordt door granulaten zoals grind, kalksteen, porfier en slakken ingenomen.

Aan de hand van de werkgelegenheidsstatistieken van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ) kan worden opgemaakt dat meer dan 75.000 werknemers werken in sectoren (o.a. bouwsector, beton- en cementsector, infrastructuurwerken) die afhankelijk zijn van zand voor de uitvoering van hun activiteiten.

3.4 ONDERLINGE VERBANDEN TUSSEN DE VERSCHILLENDE OPPERVLAKTEDELFSTOFFENZONES

3.4.1 ONDERLINGE VERBANDEN

3.4.1.1 Afzetgebied voor vulzand en bouwzand²³

De totale kostprijs bepaalt waar men zand aankoopt. De totale kostprijs van zand wordt bepaald door de prijs van de delfstof 'af groeve', vermeerderd met de prijs van het transport. Door het relatief grote aandeel dat de transportkosten in de totale kostprijs vertegenwoordigen, is transportafstand de dominerende factor bij de aankoopbeslissing.

Het afzetgebied van een delfstoffenzone kan dan ook het best voorgesteld worden als een cirkel rond de ontginningen die in de delfstoffenzone gelegen zijn. De straal van de cirkel wordt bepaald door de transportafstanden per delfstof.

Klassiek worden de volgende transportafstanden gehanteerd.

- bouwzand: 80% wordt afgezet binnen een straal van 50 km, 20% wordt afgezet binnen een straal van 50 en 100 km;
- vulzand wordt afgezet binnen een straal van 30 km;
- lokaal metselzand wordt afgezet binnen een straal van 30 km. Met lokaal metselzand wordt het bouwzand uit Vlaams-Brabant bedoeld dat vanwege de lagere kwaliteit enkel in de onmiddellijke omgeving voor metseltoepassingen wordt gebruikt.

De transportafstanden zijn in vogelvlucht uitgezet op onderstaande figuren, vertrekkend vanuit de actieve ontginningen in de verschillende delfstoffenzones. De kaarten met transportcirkels zijn opgemaakt per delfstoffenzone. De reële transportcirkel is om economische motieven de facto kleiner dan die welke op de kaart getekend staat.

In hoofdstuk 5 'Confrontatie vraag en aanbod primaire oppervlakedelfstoffen' wordt aan de hand van figuren de delfstoffenstromen tussen de provincies in kaart gebracht.

3.4.1.2 Afzetgebied voor klei en leem

Vroeger was een verwerkingseenheid bijna altijd gelegen nabij de groeve. De vochtige groeveklei en -leem werden dus in de directe nabijheid verwerkt tot een eindproduct (bakstenen, tegels, dakpannen). Dat is tegenwoordig niet meer het geval. De maximale transportafstand voor klei en leem was de volgende:

- **klei** voor de grofkeramische sector: < 20 km;
- **leem** voor de grofkeramische sector: 40 tot 70 km.

Klei en leem worden momenteel echter over grotere afstanden getransporteerd. Vanwege de emissieproblematiek zijn de steenbakkerijen verplicht om grote investeringen te doen in rookgasreinigingsinstallaties. Het gevolg hiervan is dat er een aantal steenbakkerijen zouden kunnen verdwijnen, hun productiecapaciteit zal dan elders worden overgenomen. De aanvoer van klei met specifieke eigenschappen is nodig om hetzelfde product te kunnen blijven maken.

Verder wordt er steeds meer een beroep gedaan op leem en klei uit opportuniteiten, bijvoorbeeld leem van Brabant of uit Nederland die verwerkt wordt in Limburgse steenbakkerijen.

De afzetmarkt van de productie reikt vanzelfsprekend verder dan de basisgrondstof klei of leem. Dat bewijzen de exportgegevens die besproken worden in punt 3.3 over de socio-economische gegevens. Bakstenen en dakpannen worden tot ver buiten de grenzen van Vlaanderen afgezet, ongeacht de locatie van hun productie-eenheid.

²³ PWC in 'Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van de delfstoffenplannen', september 2000.

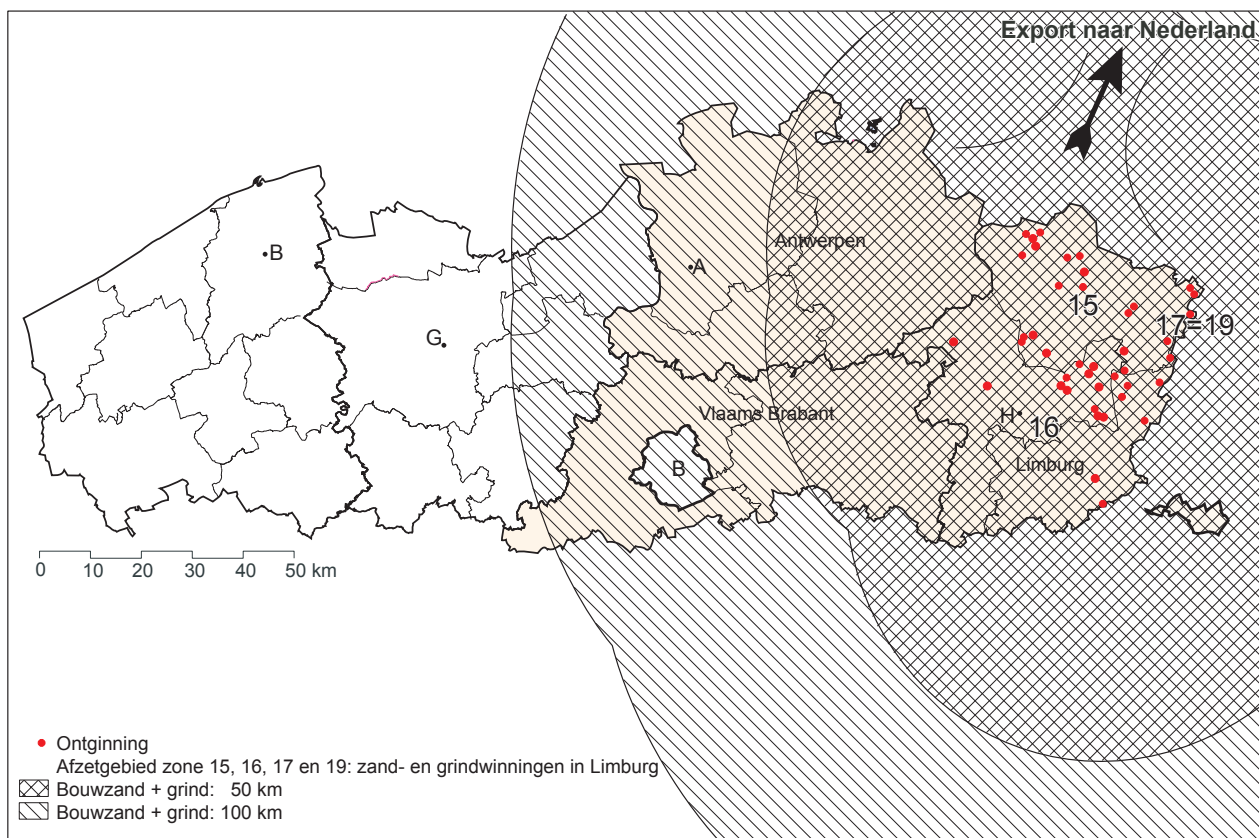


Fig. 21: Afzetgebied zone 15, 16, 17 en 19: zand en grind in Limburg

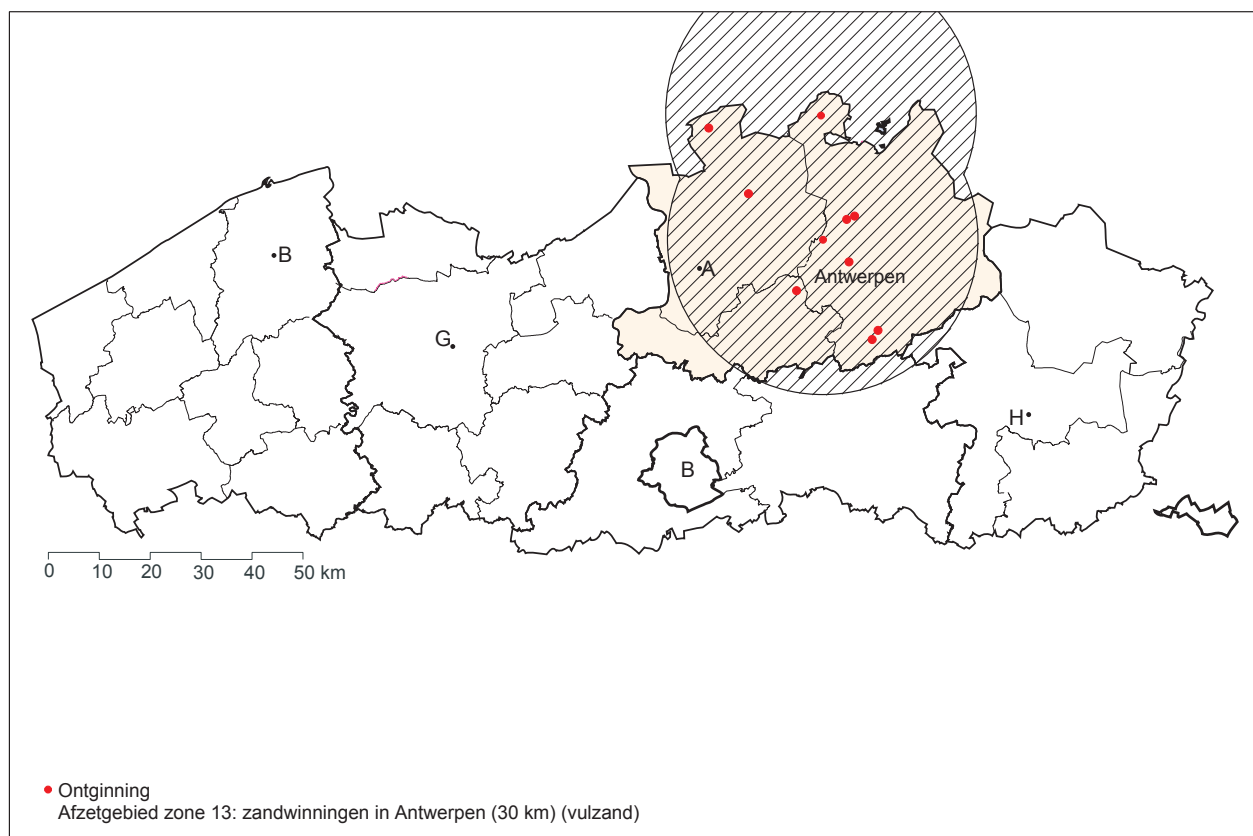


Fig. 22: Afzetgebied zone 13: zand in Antwerpen

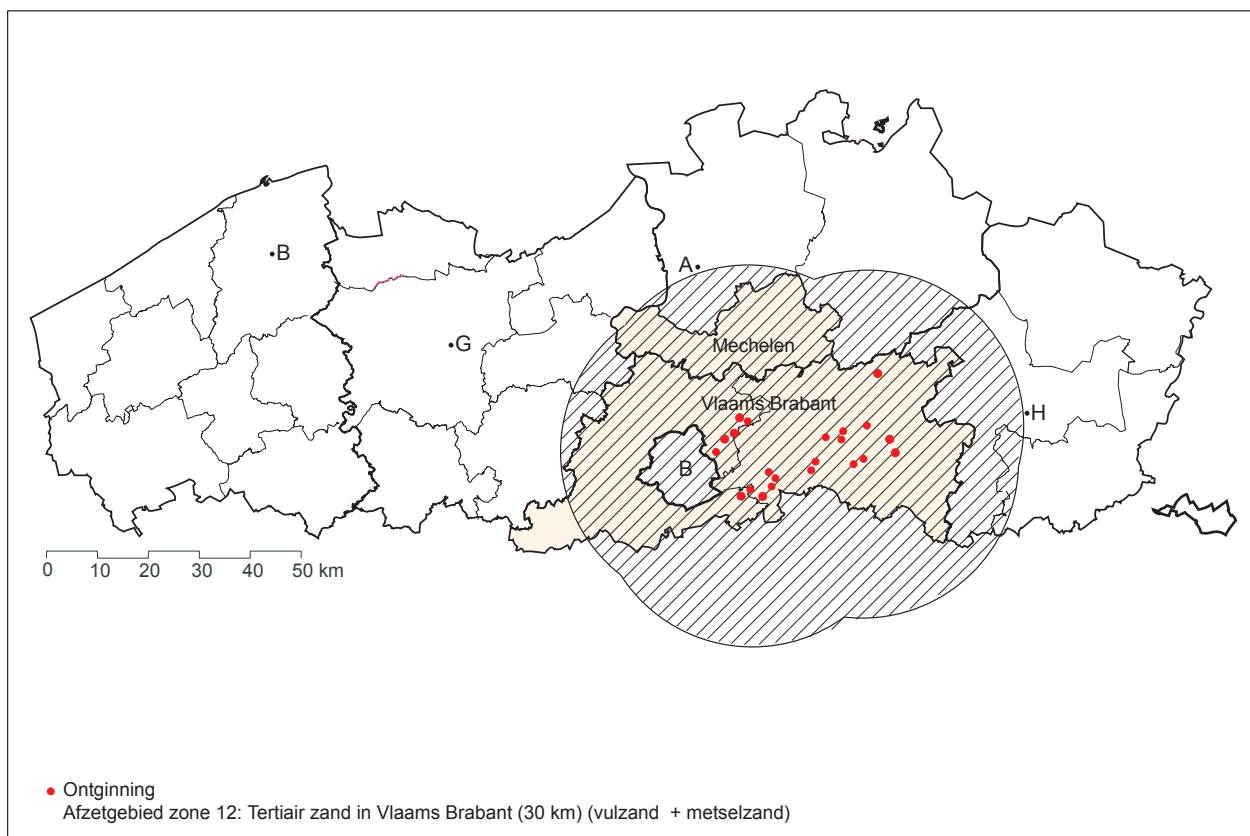


Fig. 23: Afzetgebied zone 12: zand in Vlaams Brabant

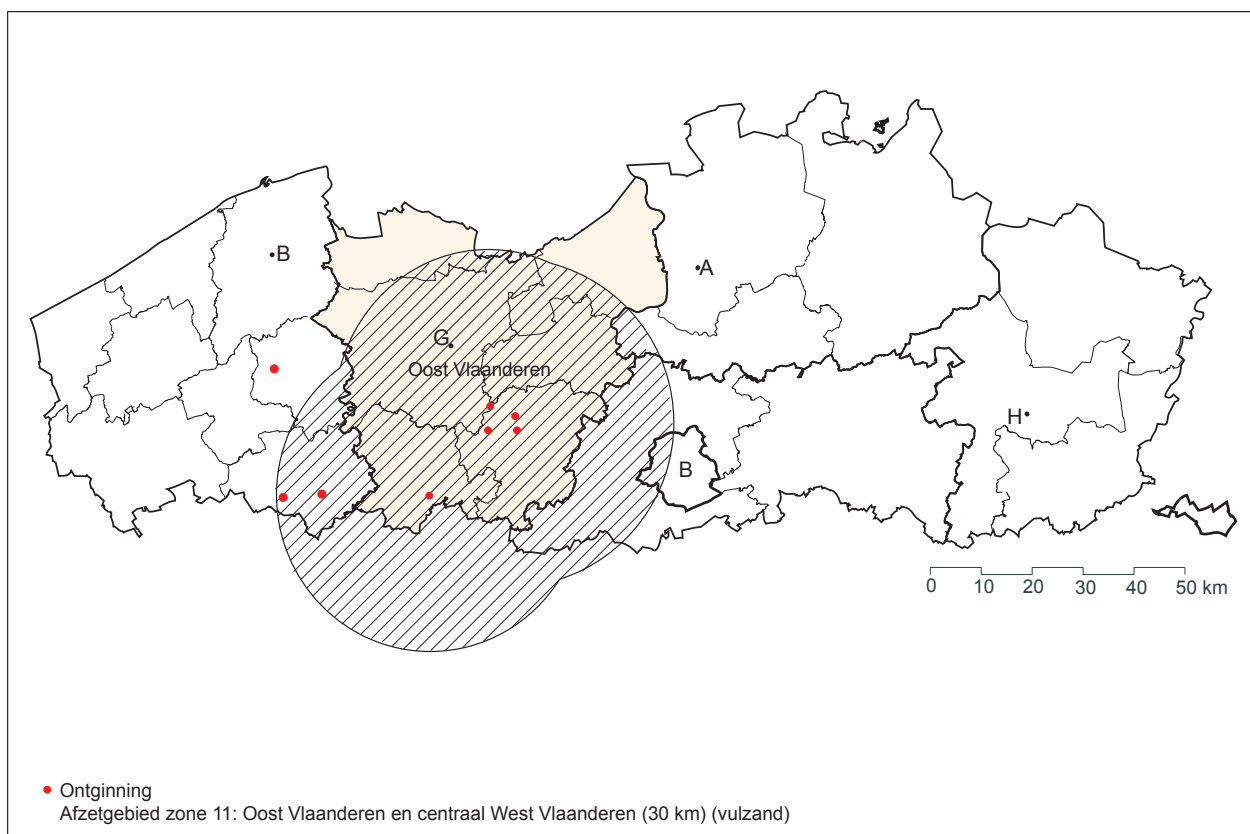


Fig. 24: Afzetgebied zone 11: zand in Oost- en West Vlaanderen

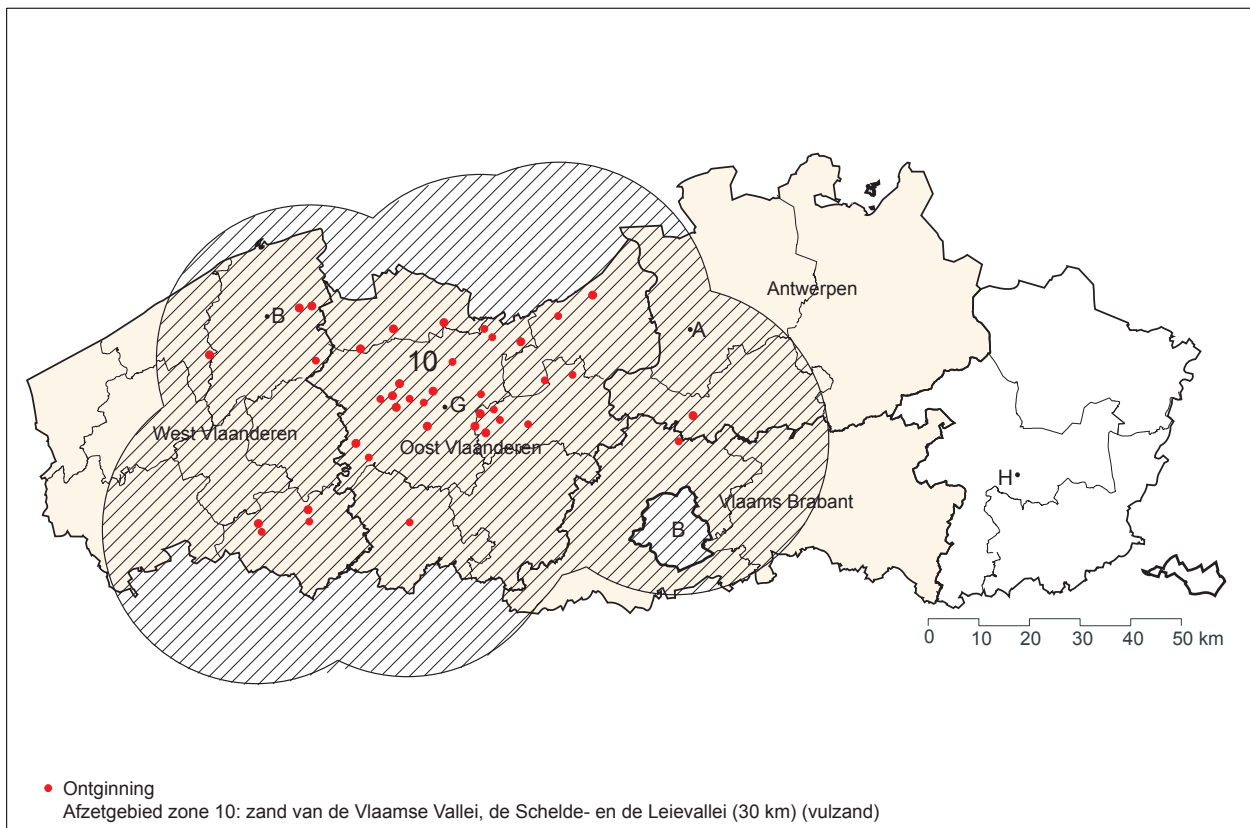


Fig. 25: Afzetgebied zone 10: zand in de Vlaamse Vallei, de Schelde- en Leievallei

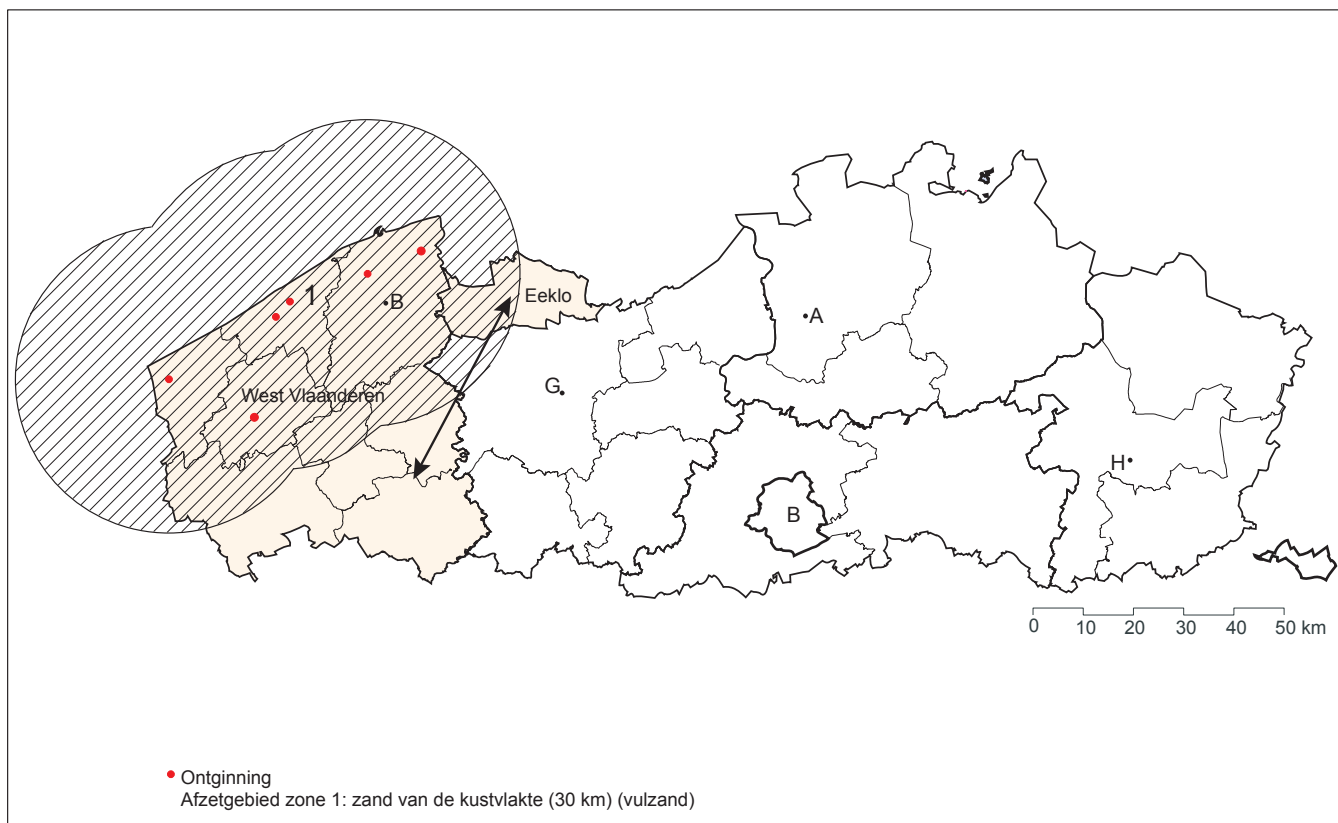


Fig. 26: Afzetgebied zone 1: zand van de kustvlakte

3.4.1.3 Afzetgebied voor kwartszand

Kwartszand is voor ongeveer 65 % bestemd voor de Benelux, hiervan gaat ca. 50 % naar Vlaanderen en 50 % naar Nederland. De overige 35 % is bestemd voor export. Kwartszand is een relatief goedkoop product dat gepaard gaat met hoge logistieke kosten. Het basisproduct wordt op de markt gebracht binnen een straal van 150 à 200 kilometer.

3.4.2 OPTIMAAL ONTGINNEN BINNEN EEN ONTGINNINGSGEBIED

In het kader van een duurzaam beheer van de oppervlakedelfstoffen moeten de afgebakende gebieden optimaal benut worden. Zowel op technisch als op juridisch vlak zijn er mogelijkheden gecreëerd om die optimale benutting efficiënt te bewerkstelligen.

Op juridisch vlak worden de instrumenten van ontginningsmachtiging en onteigening decretaal ingevoerd om een oplossing te bieden voor de versnipperde eigendomsstructuur. Die versnipperde eigendomsstructuur heeft binnen de ontginningssector soms geleid tot situaties waarbij rationeel ontginnen bijna onmogelijk was. Los van de specifieke problematiek van de pachters, volstaat het dat één of meer eigenaars van percelen die gelegen zijn binnen het ontginningsgebied, niet tot verkoop willen overgaan om de doelstellingen van de planmatige schikkingen van het gewestplan of de toekomstige uitvoeringsplannen onuitvoerbaar te maken.

De bepalingen omtrent de ontginningsmachtiging en onteigening zijn volledig uitgewerkt in het Oppervlakedelfstoffendecreet zelf.

Het ontwerp van uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering houdende regels tot uitvoering van het Oppervlakedelfstoffendecreet geeft uitvoering aan de technische bepalingen omtrent optimale ontginning, opgenomen in artikel 9 van het decreet.

Een technisch optimale ontginning houdt in dat de ontginningsgebieden vanuit een economisch oogpunt zo efficiënt en doelmatig mogelijk benut worden, waarbij het ruimtelijke beslag en de ecologische gevolgen zo veel mogelijk worden beperkt.

Er wordt steeds gesproken van optimale ontginning en niet van maximale ontginning omdat een technisch maximale ontginning de ruimtelijke draagkracht kan overschrijden en de realisatie van de nabestemming sterk kan bemoeilijken. Een optimale ontginning van een ontginningsgebied wil dus in eerste instantie zeggen dat, rekening houdend met de draagkracht van het ontginningsgebied en zijn omgeving, een maximale hoeveelheid nuttige grondstof (al dan niet verschillende soorten, afhankelijk van de geologische structuur) wordt ontgonnen. De ruimtelijke draagkracht van het ontginningsgebied en zijn omgeving en de nabestemming bepalen dus de randvoorwaarden.

Een en ander is tot op heden niet vanzelfsprekend, vooral niet als de ontginning zich beperkt tot de bovenliggende lagen zonder de onderliggende lagen aan te spreken. Voorbeelden van ontginningsgebieden waar meerdere economisch interessante delfstoffen boven elkaar voorkomen, zijn er genoeg: grind bij de zandwinning, betonzand bij de glaszandwinning, polderklei en ophoogzand, leem en metselzand.

Ten tweede moet elke ontginning rationeel ontginnen. Dit betekent dat gefaseerd, zo veel mogelijk aaneensluitend en met een continu voortschrijdend ontginningsfront ontgonnen moet worden, tenzij een ontginning op meerdere plaatsen tegelijk noodzakelijk is voor een gepaste grondstoffenmengeling of om een andere gemotiveerde reden.

Ten derde moeten de ontgonnen delfstoffen optimaal worden gevaloriseerd. Een mechanische behandeling zonder toevoeging van milieuvreemde stoffen kan aanleiding geven tot deelfracties van verschillende kwaliteit die elk hun toepassing hebben. Een voorbeeld is de verdeling van de granulometrie van een gedolven zand door zeving waardoor het ophoogzand eventueel gesplitst kan worden in een deelfractie die bruikbaar is als metsel- of zelfs betonzand.

Ook de niet op de markt verhandelbare fracties blijven oppervlakedelfstoffen die bij voorkeur aangewend worden bij de afwerking van het ontginningsgebied waaruit ze zijn gedolven. Een voorbeeld hiervan zijn de afdekgronden, teelaarde en steen- of veenlagen.

De formulering ‘het efficiënt en doelmatig benutten van de ontginningsgebieden’ is nog ruimer dan optimale ontginning en biedt de mogelijkheid om regels uit te werken die niet alleen slaan op de ontginningsactiviteiten als dusdanig, maar ook op de organisatie en het logistieke beheer van de werkzaamheden in hun geheel, bijvoorbeeld het veredelen van of tijdelijk opslaan van de delfstoffen.

Een optimale ontginning, zoals hierboven beschreven, wordt via het uitvoeringsbesluit bij het Oppervlaktedelfstoffendecreet afdwingbaar gemaakt door enerzijds de vergunningsaanvragers te verplichten bij de aanvraag van de vergunning hun maatregelen voor een optimale ontginning voor te stellen en door anderzijds de vergunningverlenende overheden te verplichten hierover voldoende garanties in de vergunningsvoorwaarden in te bouwen.

Met het oog op de optimale ontginning van gebieden is de VITO momenteel bezig met de opmaak van een kaart voor een deel van de Vlaamse Vallei om aan te geven welk kwaliteit van zanden waar voorkomen, diktes van de lagen etc. met het oog op de optimale ontginning (zie actie 6 hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties.’

4. BEHOEFTERAMING PRIMAIRE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN

4.1 INLEIDING

Het algemeen oppervlakte-delfstoffenplan heeft een planhorizon van vijf jaar. In dit hoofdstuk zullen de behoeften aan de primaire oppervlakte-delfstoffen in Vlaanderen worden geraamd. De te verwachten trends voor de volgende vijf jaar (hoofdzakelijk in de bouwsector) worden toegelicht om te besluiten met de behoefte-raming van de oppervlakte-delfstoffen voor de volgende vijf jaar in Vlaanderen.

Alvorens over te gaan tot de becijferde behoefte aan primaire oppervlakte-delfstoffen zijn een aantal opmerkingen omtrent de cijfergegevens vereist. Tot op heden zijn er twee studies omtrent de behoefte-raming uitgevoerd. Een eerste studie ‘Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstoffenplannen’ werd uitgevoerd door PWC in december 2000.

Vastgestelde knelpunten bij het bepalen van de behoefte-ramingen aan bouwzand, vulzand en grove granulaten werden als volgt omschreven:

- er is een gebrek aan statistieken en productiegegevens die specifiek betrekking hebben op Vlaanderen. In de meeste statistieken bestaan de gegevens enkel geaggregeerd voor heel België;
- niet alle betrokken federaties beschikken over volledige productiegegevens;
- de ontginners hebben geen duidelijk beeld van wie hun uiteindelijke afnemers zijn;
- de eindverbruikers hebben geen helder inzicht in de oorsprong van hun basisgrondstoffen.

In 2005 werd er een studie uitgeschreven om deze behoefte te actualiseren. Deze studie werd uitgevoerd door Resource Analysis (zie actie 7 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’).

In deze studie wordt volgende opmerking i.v.m. het cijfermateriaal gemaakt: “De aard van de opgenomen cijfers in dit rapport, met name uitgedrukt in ton en niet afgerond naar duizendtallen, kan de indruk wekken van een zeer hoge nauwkeurigheid. De cijfers moeten echter met de nodige omzichtigheid worden benaderd en enige nuancering is hier op zijn plaats. Het zijn de best mogelijke inschattingen op basis van de (soms summier) beschikbare informatie, waarop ook nog vaak allerhande benaderende (uitmiddellende) berekeningen losgelaten moesten worden. Ze zullen bijgevolg sowieso een zekere foutmarge herbergen. Waar mogelijk worden in het rapport kwalitatieve bemerkingen gemaakt om het bekomen resultaat verder op zijn waarde te kunnen schatten”.

Een tweede belangrijke vaststelling m.b.t. de studie van Resource Analysis is dat niet steeds duidelijk is of de conclusies inzake de behoefte van de onderzochte sectoren slaan op de primaire oppervlakte-delfstoffen dan wel op het totaal aan grondstoffen (inclusief de actuele inzet van secundaire grondstoffen). De methodiek van de studie vertrekt steeds van een analyse van de totale productie van een specifieke sector. Voor sommige sectoren wordt de behoefte die uit deze analyse voortvloeit vervolgens gecorrigeerd met cijfers voor de inzet van secundaire materialen. Voor andere sectoren is dit niet gebeurd. Het resultaat is dat ook om deze reden voorzichtig moet worden omgesprongen met de cijfers die uit deze studie voortvloeien en die verder in dit algemeen oppervlakte-delfstoffenplan gehanteerd worden.

Omwille van bovenstaande redenen is het aangewezen de resultaten van beide studies in deze behoefte-raming weer te geven.

Uit voorgaande ervaringen blijkt dat er nood is aan de opzet van een monitoringssysteem die deze behoeftebepalingen continue of om een gegeven tijdsinterval zal actualiseren. Dit systeem kan best ook ineens uitgebouwd worden voor de import- en exportstromen en voor de inzet van alternatieven. Om tot betrouwbare behoeftegegevens te komen, zal er vanuit verschillende gegevensbronnen gerekend moeten worden

Inleiding

Klei en leem

Bouw- en vulzanden en grove granulaten

*Kwartzand
Toekomsttrends
Conclusie
Actie*

teneinde de resultaten te verifiëren en tot betrouwbare inzichten te komen. De opzet van zo een monitoringssysteem is opgenomen in actie 25 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’.

De totale behoefte aan grondstoffen wordt gedefinieerd als de som van (1) en (2):

- de vraag naar de primaire oppervlakedelfstoffen (zie hieronder);
- de reële inzet van alternatieven (zie hoofdstuk 6).

Of anders geformuleerd: de totale behoefte aan primaire oppervlakedelfstoffen betreft de totale grondstoffenbehoefte verminderd met de reële inzet aan alternatieven.

In wat volgt zal de vraag naar primaire behoeften (1) bepaald worden. Bij het hanteren van het cijfermateriaal dient rekening gehouden te worden met de opmerkingen die hierboven door beide studies werden geformuleerd.

4.2 KLEI EN LEEM

De behoefte aan klei en leem kan op twee manieren ingeschat worden. Enerzijds wordt er een inschatting gemaakt op basis van de sectorvisies waarbij een volledige benutting van de beschikbare productiecapaciteit wordt verondersteld. Anderzijds wordt er op basis van de productiegegevens van de vorige jaren een behoefteraming opgemaakt. Voor de behoefteraming van klei en leem op basis van de productiegegevens van de verwerkende sectoren worden de dakpannen-, baksteen- en kunstgranulatensector in beschouwing genomen. In de studie van Resource Analysis 2006 is een raming opgemaakt. Deze raming gaat uit van een totale geschatte productie van de grofkeramische producten in het jaar 2005 en van de raming van een gewogen gemiddeld verbruik van 0,98 m³ groevevochtige klei en leem voor de aanmaak van 1 m³ grofkeramisch product. Uit deze berekening volgt dan een behoefte van 2.042.01 m³ of 3.777.733 ton groevevochtige klei en leem voor de keramische sector. Verder is er nog een behoefte van 133.694 ton klei of leem voor de werken aan waterwegen.”

in kton	Jaarlijks	Planhorizon 5 jaar
Gebaseerd op productiegegevens	3911	19.555
Gebaseerd op volle productiecapaciteit	6806	34.030

Op basis hiervan kan men besluiten dat er in 2005 3.911 kton klei en leem verwerkt is. Als de volledige productiecapaciteit van de kleisector in beschouwing wordt genomen, dan kan op basis van de sectorvisies de jaarlijkse behoefte op 6.806 kton worden geraamd¹.

Tabel 11: Behoefteraming klei planhorizon vijf jaar

4.3 BOUW- EN VULZANDEN EN GROVE GRANULATEN ²

In wat volgt worden achtereenvolgens de resultaten van de behoefteramingen uit de studie ‘Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van de delfstoffenplannen (2000)’ en ‘Analyse van de vraag naar oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen (2006)’ weergegeven.

De behoefte aan bouwzand, vulzand en grove granulaten werd bestudeerd in ‘Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van de delfstoffenplannen’, uitgevoerd in december 2000. Grove granulaten omvatten onder andere porfier, kalksteen en grind.

De behoefte waaraan op dit moment tegemoetgekomen wordt door de primaire oppervlakedelfstoffen grind, bouwzand en vulzand, wordt voor de volgende vijf jaar per provincie berekend, over de verschillende verbruikssectoren. Dat gebeurt door de behoeften van de verschillende sectoren per delfstof samen te tellen.

¹ Zie gegevens hoofdstuk 10 ‘Bespreking per samenhangend oppervlakedelfstoffengebied’.

² PWC in ‘Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstoffenplannen’, december 2000.

Behoefte grove granulaten	West-Vlaanderen	Oost-Vlaanderen	Antwerpen	Vlaams-Brabant	Limburg	Totaal
Sector betonwaren	5.013.722	2.481.221	5.711.936	899.393,5	6.512.712	20.618.984
Sector stortklaar beton	4.444.839	7.130.261	5.556.048	3.727.183	7.454.365	28.312.696
Sector asfalt	374.642	917.872,9	1.273.783		749.284	3.315.582
Publieke werken	1.288.913	261.962,5	797.762,5	495.425	102.125	2.946.188
TOTAAL	11.122.116	10.791.318	13.339.530	5.122.001	14.818.486	55.193.450
TOTAAL in kton						55.193
Behoefte bouwzand						
Sector betonwaren	3.342.482	1.654.148	3.807.958	599.596,8	4.341.807	13.745.991
Sector stortklaar beton	3.636.686	5.833.851	4.545.858	3.049.513	6.099.025	23.164.933
Sector asfalt (bouwzand)	97.733	239.445	332.290,5		195.466	864.934,5
Sector asfalt (breekzand)	97.733	239.445	332.290,5		195.466	864.934,5
Sector metselen	745.730,5	884.912,9	792.978,6	623.262,5	557.625,5	3.604.510
Stortplaatsen	119.000	119.000	119.000	119.000	119.000	595000
Baksteenindustrie	456.450	51.000	347.889,7		974.234,3	1.829.574
TOTAAL	8.495.815	9.020.781	10.278.265	4.391.372	12.482.624	44.669.409
TOTAAL in kton						44.669
Behoefte vulzand						
Vulzand wegen	2.040.408	2.538.729	2.933.673	1.470.738	726.818	9.710.366
Industrieterreinen	1.824.066	1.824.066	1.824.066	1.824.066	1.824.066	9.120.330
Private ophoogwerken	4.546.366	4.546.366	4.546.366	4.546.366	4.546.366	22.731.831
Riolering	787.535,2	892.731,2	973.802,5	660.509,5	2.073.465	5.388.043
Drinkwatermaatschappijen	38.250	41.650	41.650	60.010	42.075	223.635
Baksteenproductie	1.065.050	1190.00	811.741,5		289.877,2	2.285.669
TOTAAL	10.301.675	9.962.542	11.131.299	8.561.690	9.502.667	49.359.873
TOTAAL in kton						49.359

Tabel 12: Behoeften voor de volgende vijf jaar aan bouwzand, vulzand en grove granulaten (gegevens uitgedrukt in ton, PWC 2000)

De behoefteramingen uit de studie ‘Analyse van vraag en aanbod van oppervlakedelfstoffen en hun alternatieven in Vlaanderen’ van december 2006 kunnen als volgt worden samengevat:

TOEPASSING		Grof granulaat	Bouwzand	Vulzand
Betonproductie	Betonwaren	5.217.750	3.117.385	
	Stortklaar beton	6.617.909	5.414.652	
Asfaltproductie		1.228.920 ³	646.800 ⁴	
Kleiverwerkende nijverheid			283.330	661.103
Productie silicaatsteen			61.200	
Metselen	Gewoon metselwerk		117.652	
	Gevelsteen		210.751	
	Betonsteen		702.780	
Aanbrengen straatverharding met gebakken straatsteen			X (reeds ingerekend)	
Wegen- en infrastructuurwerken		355.288 (zonder beton/asfalt)	159.181 ⁵ (zonder beton/asfalt)	1.749.802
Werken aan waterwegen			117.000	397.880
Werken aan spoorwegen		144.572 ⁶		1.309.000
Aanleg industrieterreinen				1.824.066
Woningbouw		X (reeds ingerekend)	X (reeds ingerekend)	1.024.476
Niet-woningbouw		X (reeds ingerekend)	X (reeds ingerekend)	467.971
Aanleg rioleringen		168.300 (zonder beton)	222.700 (zonder beton)	846.600
Aanleg waterleidingen			35.066	
TOTAAL		13.732.739	11.008.497	6.971.898
TOTAAL voor de volgende vijf jaar		68.663.695	55.442.485	34.859.490

Tabel 13: Behoeften voor de volgende vijf jaar aan bouwzand, vulzand en grove granulaten (gegevens uitgedrukt in ton, Resource Analysis, 2006)

Dit cijfermateriaal moet geïnterpreteerd worden met de bemerkingen gemaakt in de inleiding van dit hoofdstuk.

³ Zonder het aandeel asfaltpuingranulaat.

⁴ Waarvan de helft breeksand.

⁵ Waarvan 1.335 ton breeksand.

⁶ In de oorspronkelijke gegevens van de studie werd verkeerdelijk de recyclage van steenslagballast ingerekend.

4.4 KWARTSZAND

De ontgonnen hoeveelheid kwartszand in 2005 bedroeg 3815 kton. Voor deze oppervlaktedelfstof is op basis van de ontgonnen hoeveelheid van de afgelopen vijf jaar een raming gemaakt. De gemiddelde jaarlijkse behoefte aan kwartszand wordt op 3793 kton geraamd. Voor de vijfjaarlijkse behoefte zou dat na extrapolatie een vraag van 18.965 kton betekenen. De kwaliteiten van kwartszand worden uitgedrukt in granulometrie, witheid en chemie. Het is belangrijk een simultaan aanbod van deze drie kwaliteiten in functie van de markt te verzekeren.

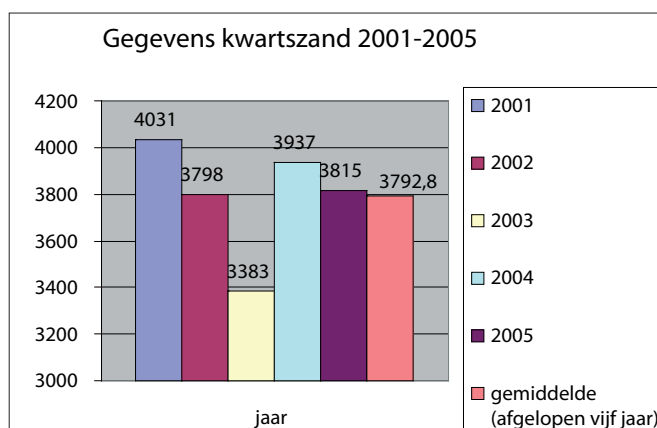


Fig. 27: Ontgonnen tonnages kwartszand 1999-2003

4.5 TOEKOMSTTRENDS

4.5.1 TRENDS BOUWINVESTERINGEN

Bij de opmaak van de oppervlaktedelfstoffenplanning is het belangrijk om rekening te houden met de verwachte ontwikkeling van de vraag naar oppervlaktedelfstoffen in de volgende jaren. De verwachte ontwikkeling in de bouwinvesteringen is hiervoor een belangrijke indicator.

Er wordt hiervoor een beroep gedaan op cijfergegevens afkomstig van de economische vooruitzichten 2006-2011 van het Federaal Planbureau. De gegevens omtrent de investeringen op Belgisch niveau geven geen beeld van de volledige bouwinvesteringen omdat de gegevens ontbreken van de bouwinvesteringen van de bedrijven, maar geven wel een indicatie van de te verwachten trend.

4.5.2 TRENDS OP BELGISCH NIVEAU⁷

4.5.2.1 Investerings in woningen

Na een sterke stijging tijdens de periode 2004-2006 is er een groeivertraging van de investeringen in woningen door gezinnen. Na een bijzonder sterke groei in 2004 (9 %, een bijdrage tot de economische groei van 0,4 procentpunt), blijft de groei van de investeringen in woningen hoger dan die van het BBP in 2005 en 2006 (respectievelijk 3,2 % en 2,7 %). Dat goede resultaat is het gevolg van de historisch lage rentevoeten. Het herstel van het consumentenvertrouwen speelt zeker ook een belangrijke rol in die evolutie. Ondanks de hogere hypothecaire rente, zou de woningbouw in 2006 opnieuw groeien dankzij de toename van het beschikbaar gezinsinkomen tegen constante prijzen.

In de periode 2007-2011 zou de groei van de investeringen in woningen vertragen (gemiddelde jaarlijkse groei van 1,1 %), hoofdzakelijk door de geleidelijke stijging van de hypothecaire rente. De reële groei van de woningbouw zou daardoor lager zijn dan die van het BBP, wat tot uiting komt in een daling van de investeringen in woningen in procent van het BBP (zie figuur 28).



Fig. 28: Investerings in woningen in België (uitgedrukt in % van het BBP)

⁷ Federaal Planbureau in 'Economische vooruitzichten 2006-2011'.

4.5.2.2 Overheidsinvesteringen

In 2005 groeiden de overheidsinvesteringen met 12,9 % in constante prijzen. Dat percentage kan worden verklaard door de infrastructuurwerken van de lokale overheden, die fors zouden toenemen in het vooruitzicht van de gemeenteraadsverkiezingen van oktober 2006. Daarnaast wordt de groeivoet van 2005 opwaarts beïnvloed door de lagere opbrengst uit de verkoop van overheidsgebouwen ten opzichte van 2004.

Dit jaar zouden de lokale overheden hun investeringsinspanningen opdrijven. De verwachte aanzienlijke stijging van de verkoop van overheidsgebouwen in 2006 (ten opzichte van 2005) heeft een sterke negatieve invloed op de groeivoet van de overheidsinvesteringen. Die groeivoet zou immers negatief zijn in 2006 (-1,3 %), maar als de verkoop van overheidsgebouwen niet wordt meegerekend, bedraagt de groei 9,7 %.

In 2007, het jaar na de gemeenteraadsverkiezingen van 2006, zou de 'basisgroei' van de overheidsinvesteringen dalen. De sterke daling (ten opzichte van 2006) van de verkoop van overheidsgebouwen zou daarentegen leiden tot een groei van de totale overheidsinvesteringen. Die zouden met 3,6 % toenemen, maar als de verkoop van overheidsgebouwen niet wordt meegerekend, dalen ze met 8,9 %.

In de periode 2008-2010 wordt het profiel van de overheidsinvesteringen sterk beïnvloed door de investeringen van de lokale overheden, die een dalende trend vertonen. In 2011 zou die groei opnieuw aantrekken met het oog op de gemeenteraadsverkiezingen van 2012.

De investeringsquote van de overheid blijft op een laag peil sinds de structurele daling van de jaren 80 (zie figuur 29). In de projectieperiode blijft de investeringsquote van de overheid, uitgedrukt in procent van het BBP, stabiel op 1,7 % van het BBP tussen 2006 en 2010, waarna het stijgt tot 1,9 % in 2011. Die percentages blijven ruimschoots onder het gemiddelde van de eurozone, dat 2,4 % bedroeg in 2004.



Fig. 29: Overheidsinvesteringen in België (uitgedrukt in % van het BBP)

4.5.2.3 Woningbouw⁸

De vraag naar nieuwe woningen vertoont sinds 2003 een verrassende ontwikkeling, die grotendeels wordt toegeschreven aan de forse verlaging van de rentetarieven. Vandaag hebben verschillende kredietverleners al hun rentevoet verhoogd. Gekoppeld aan een economische toestand die, althans in een eerste fase, gekenmerkt blijft door een hoge werkloosheidsgraad en een zwakke toename van het beschikbare gezinsinkomen, zou zij moeten leiden tot een relatieve stabilisering van de vraag. Althans in een neutraal scenario, gebaseerd op het ontbreken van plotselinge wijzigingen qua vastgoedprijzen of qua vraagstructuur, dat vandaag voor meer dan de helft op appartementen betrekking heeft.

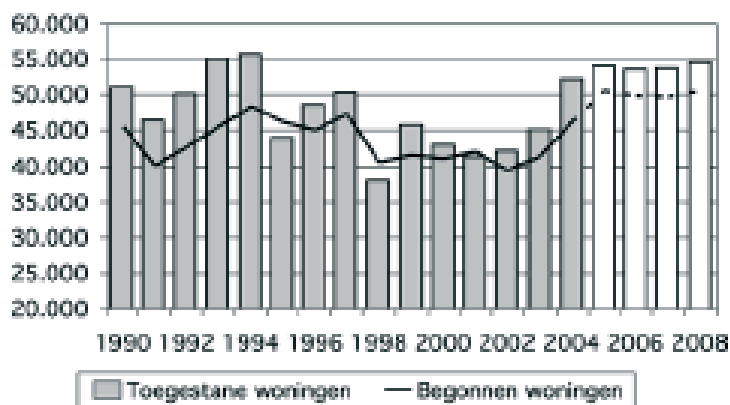


Fig. 30: Evolutie van de nieuwbouw van woningen.

⁸ Confederatie Bouw in 'Bouwbedrijf', januari 2006.

Een verlies aan concurrentievermogen van het segment 'kopen-renoveren' ten opzichte van de nieuwbouw, zou een daling veroorzaken van het aantal renovaties die een bouwvergunning vereisen. Maar dit segment zou omvangrijker kunnen zijn aangezien in 2004 de appartementsgebouwen een groter marktaandeel hebben verworven.

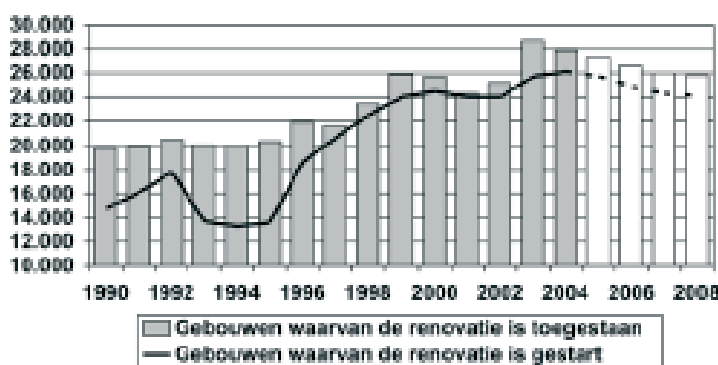


Fig. 31: Evolutie van de renovatie van woningen

4.5.2.4 Niet-woningbouw

De aanzienlijke terugval van de vraag naar nieuwe niet-woongebouwen in de jaren 2002-2003 (met zowat 40%, terwijl de investeringen van de ondernemingen maar met ongeveer 5% daalden) bracht een herschikking met zich mee die in 2004 zeer krachtig startte. Maar de cijfers over de eerste maanden van 2005 bewijzen zeer duidelijk dat de herschikking zeer langzaam zal gebeuren, vermoedelijk wegens een matig gebruik van de productiecapaciteit.

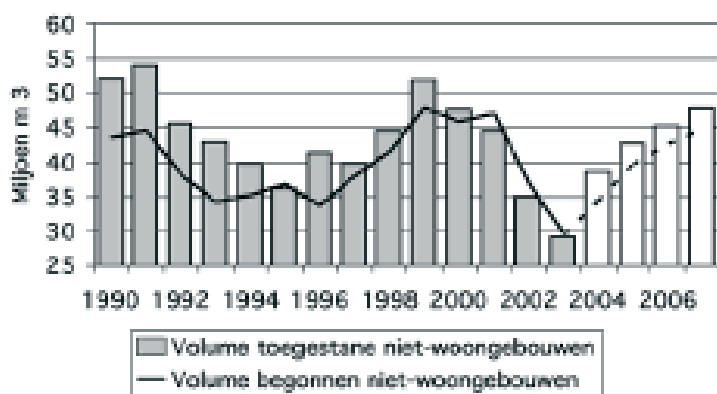


Fig. 32: Evolutie van de nieuwbouw in de sector niet-woningbouw

Tijdens de jaren 2004-2005 verloor de vraag naar renovaties in niet-woningbouw een deel van haar aantrekkingskracht als 'tweede keuze-oplossing', aangezien de nieuwbouw, dankzij een verbeterd vertrouwen van de investeerders, aantrekkelijker werd. Overigens, de manier waarop zij bleef aanhouden, terwijl de vraag naar dergelijke nieuwe gebouwen ineens stortte, maakt dat zij geen 'herschikkingimpuls' heeft. Daarom zal het wellicht pas na een herstel van de algemene vraag zijn dat de renovatie van niet-woningen opnieuw zal kunnen toenemen vanaf 2006, althans voor de werken die een stedenbouwkundige vergunning vereisen.

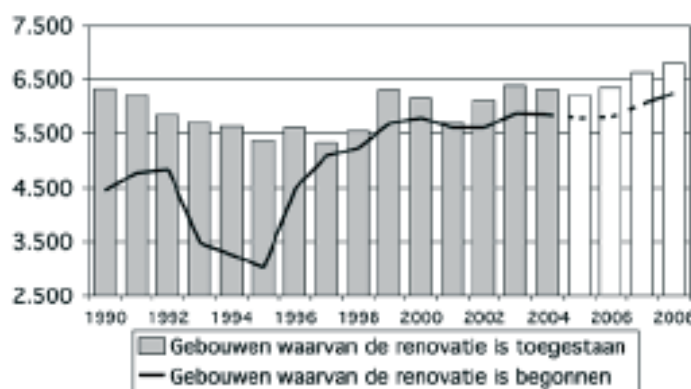


Fig. 33: Evolutie van de renovaties in de sector niet-woningbouw

4.6 CONCLUSIE

De verwachte bouwinvesteringen (overheid en investeringen in woningen) voor de periode 2006-2011 in België vertonen geen spectaculaire veranderingen t.o.v. de laatste behoefte-raming in 2005. Over het algemeen is er een stijging van de vraag naar nieuwbouw woningen sinds 2003. De bouw van niet-woongebouwen zal voortdurend blijven toenemen tot in 2008, zonder echter het niveau van 2000 te behalen.

Over het algemeen wordt er een groei verwacht in de bouwsector, het betreft slechts beperkte veranderingen in bouwinvesteringen die niet ingerekend zijn bij de behoefte voor de planhorizon van de volgende vijf jaar. In de tabel staan de samenvattende gegevens met de behoeften aan primaire oppervlakedelfstoffen. De behoefte-ramingen gebeurden in 2000 en 2006. De ramingen voor de volgende vijf jaar op basis van de twee studies zijn als volgt:

	Behoefteraming (2000, PWC)	Behoefteraming (2006, Resource Analysis)
Bouwzand	44.670 kton	55.442 kton
Vulzand	49.360 kton	34.859 kton
Grove granulaten	55.193 kton	68.664 kton
Klei en leem	19.555 kton ⁹ 34.030 kton ¹⁰	
Kwartzand ¹¹	18.965 kton	

Tabel 14: Samenvattende gegevens van de behoefte tijdens de volgende vijf jaar aan primaire oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen

Er is nood aan de actualisering van de behoeftenramingen aan oppervlakedelfstoffen in het kader van de evaluaties van de oppervlakedelfstoffenplannen. In principe zal daarbij worden uitgegaan van de werkelijke productie. Gelet op de moeilijkheden om de globale cijfers in verband met zand en klei op te splitsen, zal per bijzonder oppervlakedelfstoffenplan worden bekeken hoe aan dit principe invulling kan worden gegeven. De knelpunten die vastgesteld zijn bij de behoefte-ramingen (zie punt 4.1) moeten in de mate van het mogelijke aangepakt worden.

Uit voorgaande ervaringen blijkt dat er nood is aan de opzet van een monitoringssysteem die deze behoeftbepalingen continue of om een gegeven tijdsinterval zal actualiseren. Dit systeem kan best ook ineens uitgebouwd worden voor de import- en exportstromen en voor de inzet van alternatieven. Om tot betrouwbare behoeftegegevens te komen, zal er vanuit verschillende gegevensbronnen gerekend moeten worden teneinde de resultaten te verifiëren en tot betrouwbare inzichten te komen. De opzet van zo een monitoringssysteem is opgenomen in actie 25 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

⁹ Op basis van productiegegevens (2006, Resource Analysis).

¹⁰ Op basis van volle productiecapaciteit.

¹¹ Op basis van ontgonnen hoeveelheden.

5. CONFRONTATIE VRAAG EN AANBOD PRIMAIRE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN

5.1 INLEIDING

Uit de hiervoor vermelde informatie kunnen we de vraag- en aanbodgegevens voor de volgende vijf jaar ten opzichte van elkaar gaan uitzetten. Voor de vraag doen we beroep op de behoefteramingen gemaakt in 2000 en 2006 (zie tabel 14 van hoofdstuk 4). Het aanbod is geëxtrapoleerd voor de volgende vijf jaar aan de hand van de gegevens van de ontgonnen hoeveelheden. (zie tabel 6 van hoofdstuk 3). Er wordt abstractie gemaakt van de inzet aan alternatieve bouwmaterialen. In hoofdstuk 6 ‘Actieplan alternatieve materialen’ wordt de inzet van de alternatieven ter vervanging van primaire grondstoffen beschreven.

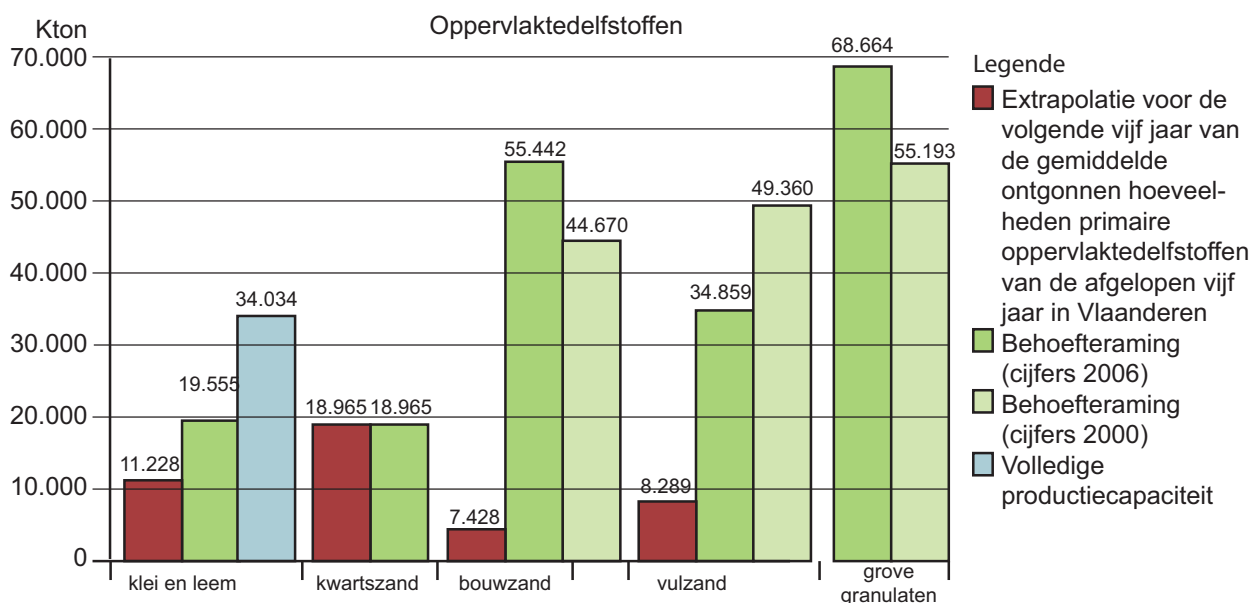


Fig. 34: Confrontatie behoefte en aanbod primaire oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen planhorizon vijf jaar

5.2 KLEI EN LEEM

Uit bovenstaande gegevens kan opgemaakt worden dat de ontgonnen hoeveelheden primaire oppervlakedelfstoffen lager liggen dan de behoefte van de sector, zelfs wanneer vergeleken wordt met de behoefte op basis van productiegegevens. De reden hiervoor ligt in het feit dat hoeveelheden klei en leem afkomstig zijn uit opportuniteiten en import van leem en Westerwaldklei¹ (457 kton), dit laatste vooral in functie van bijmenging met het oog op een welbepaald productgamma.

Het scenario met benutting van de volledige productiecapaciteit wordt gehanteerd. Uit een actualisatie door VITO van de BBT-studie voor de keramische nijverheid (deelstudie SOx- en HF-emissieproblematiek, maart 2006) blijkt dat primaire maatregelen zoals de inzet van S-arme en Ca-rijke grond- en toeslagstoffen, zoals lemen, onontbeerlijk zijn voor het behalen van de emissiegrenswaarden die in 2010 moeten bereikt worden. Om aan de emissienormen te kunnen voldoen, zal de kleimix in de steenfabrieken op korte termijn bijgevolg moeten worden aangepast: een deel van de nefaste kleien moet dringend worden vervangen door emissiegunstige lemen, hoofdzakelijk gele kalkhoudende lemen. Dit betekent dat het verbruik van leem in de nabije toekomst zal stijgen aangezien een aantal steenfabrieken in de nabije toekomst ook gebruik zullen maken van leem als grondstof. Dit zal tot op zekere hoogte gecompenseerd worden door een verminderd gebruik aan klei.

¹ Zie hoofdstuk 7 ‘Import- en exportramingen’.

De besprekingen die hierna volgen voor vulzand, bouwzand en grove granulaten zijn gebaseerd op de 'Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstoffenplannen', uitgevoerd in december 2000. In die studie worden volgende aanbodgegevens gebruikt:

- gegevens van ANRE van 1997 uit de voortgangsrapporten;
- cijfers op basis van de sectorvisies opgemaakt door het studiebureau Aeolus van 2000;
- cijfers uit de studie van Land Use Consultants mei 2000.

De berekening van de spreiding van het aanbod en de behoefte per provincie is op deze gegevens gebaseerd.

5.3 VULZAND²

Er wordt uitgegaan van het feit dat vraag en aanbod van vulzand ongewijzigd blijft. Vulzand wordt ontgonnen in de regio waar het nodig is. Een schematische analyse van vraag en aanbod is terug te vinden in figuur 35.

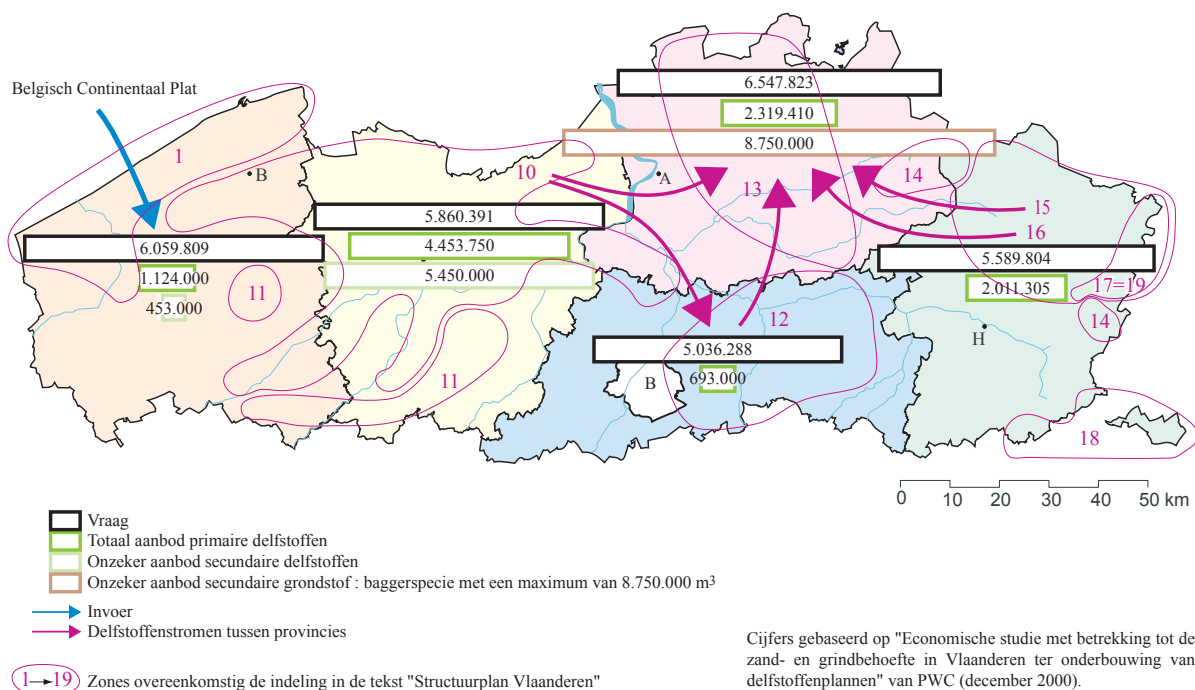


Fig. 35: Confrontatie behoefte en aanbod vulzand per provincie (uitgedrukt in m³)

De lacune tussen behoefte aan en aanbod van vulzand in de provincie West-Vlaanderen is aanzienlijk. Het tekort wordt aangevuld door zand uit eventuele opportuniteiten en zand afkomstig uit het Belgisch Continentaal Plat.

In Oost-Vlaanderen is het tekort tussen vraag en aanbod aanzienlijk kleiner dan in West-Vlaanderen.

De provincie Antwerpen doet voor de invulling van de vraag naar vulzand een beroep op zand afkomstig uit de delfstoffenzones 10, 12, 13, 15 en 16. Het gezamenlijke aanbod aan opportuniteiten en primaire grondstoffen is groter is dan de vraag. Het aanbod aan baggerspecie is echter onzeker en er zal ook rekening gehouden moeten worden met bouwtechnische, milieuhygiënische en economische argumenten omtrent deze specie. Een uitgebreide toelichting over het mogelijk gebruik van baggerspecie als secundaire grondstof is te vinden in hoofdstuk 6 'Actieplan alternatieve materialen'.

In het Antwerpse havengebied is er een structureel overschot aan zanden ten gevolge van allerlei lopende en aankomende infrastructuurwerken (aanleg van onderwatercellen Churchilldok, 2de sluis op linkeroever,

² PWC in 'Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstoffenplannen', december 2000.

Scheldeverdieping, aanleg Saeftingedok, ...). Dit zand wordt getoetst aan de VLAREA en/of VLAREBO-regelgeving voor toepassing als bouwstof of als bodem en krijgt van OVAM een gebruikscertificaat mee alvorens het op de markt wordt gebracht.

Wat betreft baggerspecie, komt er op jaarbasis zowat 1,2 miljoen m³ vrij, wat overeenkomt met 600.000 ton droge stof. Deze baggerspecie zal binnen enkele jaren mogelijks ontwaterd kunnen worden in de kammerfilterpersen van de zogenaamde AMORAS-ontwateringsinstallatie, terwijl nu deze baggerspecie nog in onderwatercellen wordt geborgen. Er is voorlopig nog geen enkele toewijzing gebeurd om met de bouw van het AMORAS-project te starten. Eens operationeel zal dan nog verder onderzoek noodzakelijk zijn om na te gaan of, en in hoeverre, het eindproduct van de ontwateringsinstallatie kan ingezet worden ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. De resultaten van het AMORAS-project moeten zeker worden meegenomen in de vijfjaarlijkse evaluatie van dit plan (zie ook tabel 40).

Vlaams-Brabant beroept zich hoofdzakelijk op vulzand, afkomstig uit de delfstoffenzones 10 en 12. Het tekort aan vulzand is aanzienlijk. Het aanbod zou uitgebreid moeten worden. De behoefte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest evenals een aantal kleine afnemers zijn niet ingerekend en dus zal de vraag in realiteit nog groter zijn.

Limburg kampt eveneens met een tekort aan vulzand. De primaire ontginning van vulzand zal bij gelijkblijvend aanbod niet kunnen voorzien in de behoefte aan vulzand.

5.4 BOUWZAND

Er werd uitgegaan van de veronderstelling van gelijkblijvend verbruik. Bij hoogconjunctuur in de bouwsector zal de vraag naar bouwzand toenemen. De cijfers betreffen prognoses voor de komende vijf jaar (zie figuur 36).

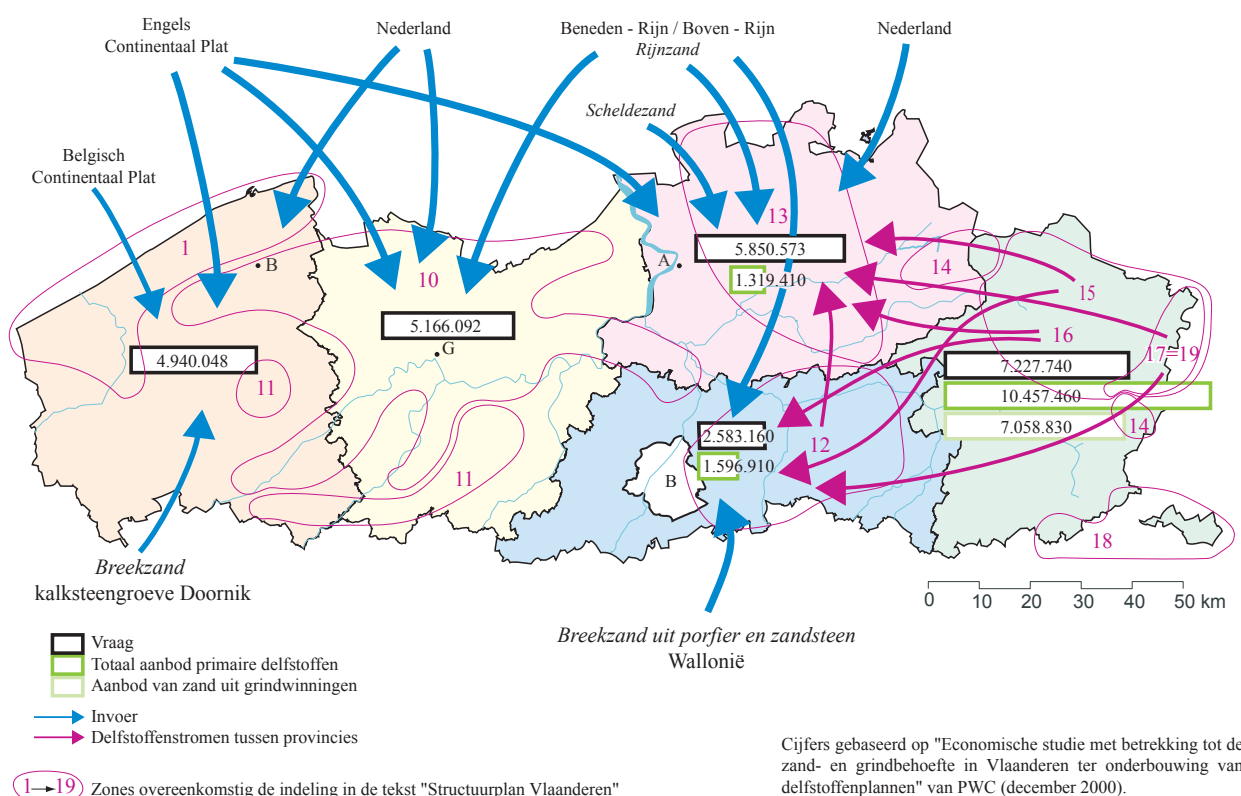


Fig. 36: Confrontatie behoefte en aanbod bouwzand per provincie (uitgedrukt in m³)

West-Vlaanderen is afhankelijk van de invoer van bouwzand uit het Engels Continentaal Plat, het Belgisch Continentaal Plat en bouwzand uit de kalksteengroeve van Doornik.

Oost-Vlaanderen is afhankelijk van de invoer vanuit het Belgisch Continentaal Plat, het Engels Continentaal Plat en van Rijnzand uit de Beneden-Rijn en Boven-Rijn.

In Limburg wordt het meeste bouwzand mede dankzij de grindwinningen ontgonnen. Het aanbod overstijgt met 45 % de vraag. De stopzetting van de grindwinning zal zware en directe gevolgen hebben voor al de sectoren die behoefte hebben aan bouwzand.

De behoefte van Antwerpen aan bouwzand kan voor 78 % worden opgevuld door het aanbod uit de Vlaamse ontginningen. Het tekort wordt gezien de ligging van Antwerpen door diverse bronnen ingevuld: Scheldezand afkomstig van winningen op de schelde op Nederlands grondgebied, Rijnzand uit de Beneden-Rijn en Boven-Rijn, bouwzand uit Nederland en tevens bouwzand afkomstig uit het Engels Continentaal Plat.

In Antwerpen zijn het hoofdzakelijk delfstoffenzones 15, 16 en 19 (55 %) die leverancier zijn van het bouwzand. Als de grindwinningen stopgezet wordt vanaf eind 2005 zal dat economische gevolgen hebben voor de bevoorrading van bouwzand in Antwerpen. Een vermindering van de ontginning van bouwzand uit de andere Vlaamse groeven zal een beperktere impact hebben.

Het aanbod voor bouwzand in Vlaams-Brabant is voor 34 % afkomstig van zand uit de grindwinningen. Het bouwzand, afkomstig uit de andere Vlaamse delfstoffenzones, bedraagt 27 %. In deze provincie is dus 61 % van het bouwzand afkomstig uit Vlaamse ontginningen. Het tekort wordt ingevuld door aanvoer van Rijnzand en ook door breeksand van porfier en zandsteen uit Wallonië.

5.5 GROVE GRANULATEN³

Het toekomstige aanbod aan grind wordt per provincie geconfronteerd met de toekomstige vraag naar grove granulaten van die provincie. Er wordt uitgegaan van de veronderstelling van gelijkblijvende vraag. Bij een hoogconjunctuur in de bouwsector zal de vraag naar grove granulaten toenemen. Grind komt geologisch slechts in één delfstoffenzone (zone 17) voor. Een deel van dit grind wordt aangeboden in Antwerpen en Vlaams-Brabant.

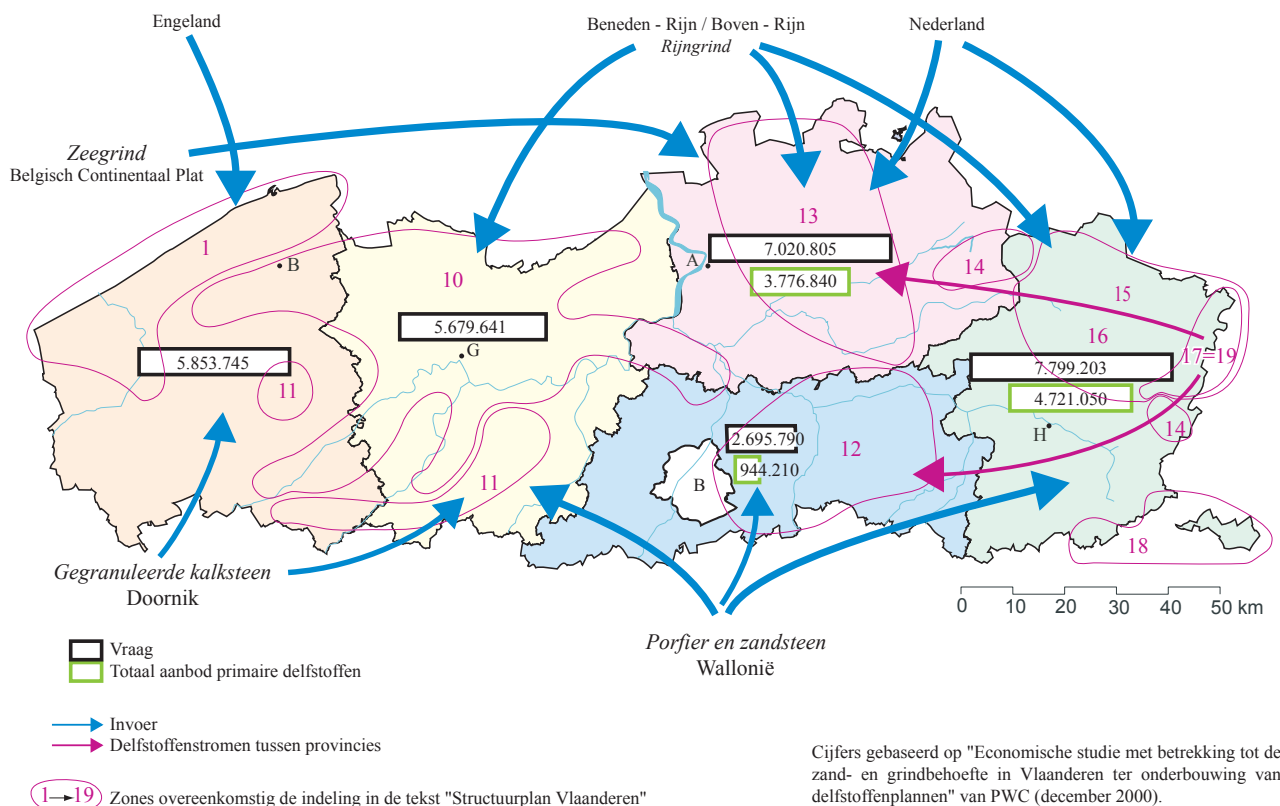


Fig. 37: Confrontatie behoefte en aanbod grove granulaten per provincie (uitgedrukt in m³)

³ PWC in 'Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van de oppervalktedelfstoffenplannen', december 2000.

West-Vlaanderen is afhankelijk van de invoer van grove granulaten vanuit het Belgisch Continentaal Plat, Engeland en Wallonië.

De vraag naar grove granulaten in de provincie Oost-Vlaanderen wordt uit verschillende bronnen ingevuld: Rijngrind, porfier uit Wallonië en gegranuleerde kalksteen uit Doornik.

In Antwerpen wordt de helft van de behoefte ingevuld door het grind uit Limburg. De overige invulling gebeurt door grove granulaten die geen Vlaamse origine hebben.

Voor Vlaams-Brabant wordt 35 % van de behoefte ingevuld door grind afkomstig uit Limburg. De overige behoeften worden ingevuld door porfier en zandsteen uit Wallonië en een beperkt deel door ontginningen in de buurt van Luik en Huy en door ingevoerd Frans Maasgrind.

In Limburg wordt 61 % van de behoefte ingevuld door Limburgs grind. De overige ingevoerde grove granulaten zijn niet van Vlaamse origine. Het tekort wordt ingevuld door porfier en zandsteen uit Wallonië, Rijngrind van de Beneden-Rijn en Boven-Rijn via Duitsland en Nederland.

5.6 KWARTSZAND

Wegens een grotere concurrentie van landen als Tunesië en Egypte is er een lichte terugval geconstateerd in de kwartszandproductie. Door de economische achteruitgang en de tendens dat grotere glasbedrijven andere landen opzoeken, is de vraag naar kwarts enigszins verminderd.

Omwille van het feit dat het kwartszand dat ontgonnen wordt in Vlaanderen van een uitzonderlijke kwaliteit is en mede door de aanwezigheid van de technologie voor verwerking van deze zanden mag verwacht worden dat een verdere daling in Vlaanderen eerder beperkt zal zijn.

5.7 CONCLUSIE

In de toekomst moeten er in Vlaanderen voldoende ontginningsgebieden voor oppervlaktedelfstoffen gecreëerd worden zodanig dat - rekening houdend met de evolutie m.b.t. het aanbod van alternatieve materialen - aan de maatschappelijke behoefte kan worden voldaan. Aangezien transportkosten een belangrijke factor vormen, moet daarbij ook rekening gehouden worden met de geografische spreiding van de ontginningen.

Een gelijkblijvend Vlaams aanbod aan oppervlaktedelfstoffen dekt slechts gedeeltelijk de behoefte aan grondstoffen in Vlaanderen. Toegespitst op bouwzand en grove granulaten betekent dit specifiek:

- Een gelijkblijvend Vlaams aanbod aan bouwzand dekt voor 51 % de behoefte aan bouwzand. Bij de stopzetting van de grindwinning zakt dit percentage tot 15 %.
- Een gelijkblijvend Vlaams aanbod aan grind dekt voor 32 % de behoefte aan grove granulaten.

Voor de resterende percentages is Vlaanderen afhankelijk van de import van primaire materialen uit het buitenland of Wallonië en van de inzet van alternatieve materialen (secundaire grondstoffen, industriële bijproducten, uitgegraven bodem,...).

Stopzetting van de grindwinning zonder een toename van de inzet aan alternatieven zal de import aan grove granulaten in verschillende provincies beduidend doen stijgen. Voor Vlaams-Brabant zou er dan bijkomend 35 % van de behoefte ingevuld moeten worden uit import, in Antwerpen 54 % en in Limburg 61 %.

6. ACTIEPLAN ALTERNATIEVE MATERIALEN¹

6.1 INLEIDING

Alvorens over te gaan tot de beschrijving van alle mogelijke alternatieve materialen ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen, is het belangrijk om een aantal randvoorwaarden voor het gebruik van grondstoffen onder de aandacht te brengen.

- Zo speelt de milieuhygiënische kwaliteit van de materialen een belangrijke rol in de aanwendingsmogelijkheden. Zeker voor wat betreft het daadwerkelijk potentieel van alternatieven. Het milieubedreigende karakter van een bouwstof wordt bepaald door de uitloging van verontreinigende elementen uit het materiaal bij contact met grond-, hemel- of oppervlaktewater waardoor verspreiding optreedt.
- De bouwtechnische kwaliteiten kunnen beperkingen inhouden. Alternatieven dienen een gelijkwaardige kwaliteit te bieden.
- Ook economische factoren bepalen de inzet van grondstoffen. Zo zal de positie van de alternatieve materialen op de bouwstoffenmarkt mee bepaald worden door de marktaantrekkelijkheid ervan. Het gebruik van alternatieven kan staan of vallen met de kwaliteit, of zelfs eerder de perceptie ervan, bijvoorbeeld de eerder moeilijkere sociale aanvaarding van sommige materialen omwille van hun herkomst, zoals bodemassen van afvalverbranding. Een andere belangrijke kritische succesfactor is de kostprijs van de materialen. Ook dit element is belangrijk opdat er sprake zou kunnen zijn van volwaardige alternatieven. Wel dienen de directe en indirecte kosten in beschouwing genomen te worden bij het nemen van beleidsopties.
- De gezondheidsaspecten van grondstoffen mogen ook niet uit het oog verloren worden.

6.1.1 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT

Primaire delfstoffen vallen niet onder het toepassingsgebied van het VLAREA of het VLAREBO. Alternatieven voor primaire grondstoffen, in casu primaire oppervlakedelfstoffen, zijn vaak materialen afkomstig van een proces met een ander doel dan het produceren van deze materialen. In het beste geval zijn het nevenproducten, maar meestal gaat het om afvalstoffen die tijdens het productieproces niet gemonitord worden op hun bouwtechnische kwaliteit.

De inzet van deze alternatieven is dus maar te bevorderen zolang de milieu-hygiënische kwaliteit gegarandeerd is en de gezondheid voor mens en milieu gewaarborgd blijft.

Er wordt, wat de milieuhygiënische kwaliteit betreft, ingegaan op twee belangrijke bronnen van alternatieven voor primaire oppervlakedelfstoffen, namelijk de afvalstoffen en uitgegraven bodem.

6.1.1.1 Afvalstoffen

Het gebruik van afvalstoffen ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen is een gegeven dat reeds geruime tijd bestaat. Onder druk van de milieureglementering en vooral door de stijgende stortkosten zijn de houders van potentiële secundaire grondstoffen actief op zoek gegaan naar afzetmogelijkheden.

In het verleden werden reeds diverse initiatieven genomen om het nuttige gebruik van afvalstoffen te stimuleren, bijvoorbeeld de opname in het standaardbestek 250 voor het gebruik van asfaltpuin in de wegenbouw, het hergebruik van bitumineuze mengsels in mengcentrales, het gebruik van LD-slakken in schanskorven. Praktijkvoorbeelden zijn legio en vaak al jaren van kracht, zoals het gebruik van vliegashoudende bodemassen van kolengestookte elektriciteitscentrales, hoogovenslakken, non-ferroslakken.

Het milieuhygiënisch verantwoord gebruik van afvalstoffen wordt in Vlaanderen geregeld via het VLAREA, het uitvoeringsbesluit bij het afvalstoffendecreet. Dit besluit voorziet in een normeringskader voor de toe-

¹ WTCB in 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlakedelfstoffen, deelrapport II: Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen', december 2002 en waar mogelijk geactualiseerd op basis van overleg met de OVAM.

passing als bodem of als bouwstof. Als afvalstoffen aan dit normeringskader voldoen, kunnen zij secundaire grondstof worden en alzo uit het afvalstoffencircuit verdwijnen.

Voorbeelden van mogelijke secundaire grondstoffen zijn puingranulaten en zeef- en breekzand uit bouw- en sloofafval.

In hoofdstuk 4 van het VLAREA wordt het begrip secundaire grondstof geconcretiseerd met de opstelling van een limitatieve lijst van kandidaat secundaire grondstoffen, de voorwaarden voor het gebruik als bouwstof of als bodem en er wordt eveneens aangegeven of een gebruikscertificaat verplicht is. Dit gebruikscertificaat moet bij de OVAM aangevraagd worden.

Een aantal afvalstoffen zoals steenwolgranulaat, straalgrit en leisteel worden toegepast in bepaalde productieprocessen van steenbakkerijen. De OVAM stelt vast of er voldaan wordt aan de criteria voor afval of dat het een secundaire grondstof betreft. Een vergunde inrichting die afvalstoffen nuttig toepast, valt onder een veel strengere milieuwetgeving dan een inrichting die secundaire grondstoffen verwerkt.

6.1.1.2 Uitgegraven bodem

Met uitgegraven bodem wordt bodemmateriaal bedoeld dat vrijkomt bij graafwerken buiten ontginningsgebieden in het kader van infrastructuurwerken, aanleg van spaarbekkens, tunneluitgravingen, enz... In de volksmond kunnen we algemeen spreken van grondverzet.

Een optimaal gebruik van deze grondstromen zou in grote mate kunnen bijdragen tot een duurzaam en maatschappelijk verantwoord gebruik van de beschikbare bodemrijdommen.

Het gebruik van uitgegraven bodem wordt geregeld in het VLAREBO, het uitvoeringsbesluit bij het bodemsaneringsdecreet. Er worden milieuhygiënische normen vastgelegd waaraan uitgegraven bodem moet voldoen bij het gebruik als bodem of als bouwstof. Tevens wordt er duidelijk aangegeven onder welk toepassingsgebied uitgegraven bodem valt in functie van zijn concentratie aan verontreinigde stoffen en zijn gehalte aan stenen en bodemvreemde materialen.

De conformiteit met de in het VLAREBO voorziene normen kan via aflevering van een bodembeheerrapport door een erkende bodembeheerorganisatie worden gegarandeerd.

De OVAM heeft een code van goede praktijk ontwikkeld voor het werken met uitgegraven bodem.

Een van de doelstellingen van het Oppervlaktedelfstoffendecreet is het garanderen van de milieuhygiënische kwaliteit van primaire oppervlaktedelfstoffen. De milieuhygiënische kwaliteit van oppervlaktedelfstoffen kan via een certificaat van herkomst gedocumenteerd worden, waarbij de natuurlijke samenstelling van de oppervlaktedelfstoffen wordt aangetoond.

Het verlenen van een dergelijk kwaliteitscertificaat vereist kennis van de natuurlijke samenstelling van de oppervlaktedelfstoffen, alsook het opstellen van een referentiekader waaraan die samenstelling kan worden getoetst.

Een primaire oppervlaktedelfstof voldoet aan de natuurlijke samenstelling wanneer de gehalten van de zware metalen en metalloïden gelijk zijn aan of kleiner zijn dan één van de hiernavolgende berekende achtergrondrempels of behoren tot een vastgestelde lokaal verhoogde achtergrond. De achtergrondrempel voor Ni, Cr, Cu, Zn, Pb, As wordt berekend aan de

	Achtergrondrempel berekend met Al-gehalte (ppm)	Achtergrondrempel berekend met Fe-gehalte (ppm)	Invariabele achtergrondrempel (ppm)
Ni	0,00058 Al + 25,8	0,00074 Fe + 32,0	
Cr	0,00113 Al + 101,0	0,00138 Fe + 80,4	
Cu	0,00026 Al + 11,1		
Zn	0,00105 Al + 58,0	0,00119 Fe + 66,0	
Pb	0,00015 Al + 19,3		
As		0,00021 Fe + 22,7	
Cd			0,8
Hg			2

Tabel 15: Achtergrondrempels voor Ni, Cr, Cu, Zn, Pb, As, Cd en Hg

hand van de gemeten gehalten aan aluminium en ijzer (zie eerste en tweede kolom van de tabel). De achtergrondrempels voor Cd en Hg zijn invariabel (zie derde kolom van de tabel). Zie ook artikel 7 van het besluit van 26 maart 2004 houdende de regels tot uitvoering van het Oppervlaktedelfstoffendecreet.

6.1.2 BOUWTECHNISCHE KWALITEIT

De alternatieven worden niet in eerste instantie geproduceerd in functie van toepassingen in de bouwsector, maar er is een trend om in functie van een betere afzet naar hoogwaardigere toepassingen te zoeken in de bouw. De bouwtechnische kwaliteiten van deze alternatieven zijn daarom belangrijke randvoorwaarden voor de gebruiksmogelijkheden.

In het standaardbestek 250 gelden voor bepaalde korrelverdelingsgrenzen van zand bepaalde toepassingen (betonzand, metselzand, ophoogzand).

De wegebouw met zijn grote volumes en relatief lage producteisen voor toepassingen zoals onderfunderingen en funderingen, is een grote afzetmarkt voor secundaire grondstoffen. Bovendien bieden cementgebonden producten zoals zandcement, mager beton of beton een betere immobilisatie van de afvalstof in de cementmatrix zodat toch aan de milieueisen voldaan kan worden.

Bouwtechnisch kunnen er beperkingen optreden voor onder andere de druksterkte en de bindende eigenschappen.

In de kleisector wordt er een beroep gedaan op opportuniteiten (bijvoorbeeld grote infrastructuurwerken) waarbij klei vrijkomt. Het verloren gaan van de specifieke producteigenschappen van de klei door menging met andere aanwezige grondstoffen is een probleem. Bijgevolg is er een specifieke selectieve afgraving vereist voor bepaalde geologische lagen of voor bepaalde productieprocessen. Als er geen rekening gehouden wordt met deze aspecten tijdens de afgraving, zal de vrijgekomen uitgegraven bodem te heterogeen zijn. Afstemming en overleg zijn vereist voor de valorisatie van deze alternatieven.

6.1.3 ECONOMISCHE FACTOREN: MARKTAANTREKKELIJKHEID VAN SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN EN INDUSTRIËLE BIJPRODUCTEN²

Om de mogelijkheid en de wenselijkheid van substitutie van primaire oppervlaktedelfstoffen door alternatieve materialen in te schatten, moet naast de beschikbare hoeveelheid ook met andere factoren rekening gehouden worden. Ook bouwtechnische, milieuhygiënische en economische factoren bepalen immers in grote mate de positie van de alternatieven op de bouwstoffenmarkt. Deze factoren zijn deels objectief (samenstelling van de grondstof, mechanische sterkte, enzovoort), maar deels ook subjectief of alleszins moeilijker meetbaar ("imago" van het product, voorkeur voor kleur, enzovoort). Een veelheid aan informatie over de verschillende grondstoffen moet bijgevolg worden samengebracht en ingewogen om het marktpotentieel van deze grondstoffen te kunnen bepalen.

Om de vergelijking van de verschillende alternatieve materialen met het oog op het marktpotentieel inzichtelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van een multicriteria-analyse (MCA). In een MCA is het namelijk mogelijk om verschillende karakteriserende criteria, zowel kwalitatieve als kwantitatieve, in verschillende eenheden uitgedrukt, te combineren en zo de alternatieven te vergelijken. In wat volgt zullen de conclusies voor vulzand, bouwzand en grind bondig weergegeven worden.

6.1.3.1 Vulzand

Wat betreft de marktaantrekkelijkheid voor ophoog- en aanvultoeepassingen blijkt vulzand in vele gevallen het beste te scoren. Als daarentegen een gebruiker veel belang gaat hechten aan rationeel gebruik dan zullen in dat geval de alternatieve materialen aantrekkelijker worden. Met in eerste instantie - vooral rekening houdend met de milieuhygiënische en momenteel bekende bouwtechnische eigenschappen - de eerder kleine stromen koepelovenslakken, gietpotpuin en ovenpuin op kop. Het nadeel van beide stromen is, naast het zeer klein aanbod, dat ze niet heel het jaar door beschikbaar zijn.

² Resource Analysis in 'Deelrapport III: Marktaantrekkelijkheid van alternatieven voor oppervlaktedelfstoffen uit Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen', mei 2002.

Zeefzand van brekers en sorteerders is economisch een zeer interessante stroom. Dit materiaal scoort echter voor gebruikspotentieel minder goed. Enerzijds door de vaak minder goede milieuhygiënische eigenschappen van dit materiaal en anderzijds door het grote belang dat, zowel door de keuze van de standaardisatiemethode als door de toekenning van een groot gewicht, aan deze eigenschappen gehecht wordt in de vulzand-MCA. Door het recent gewijzigd VLAREA kan zeefzand van brekers en sorteerders als bodem aangewend worden indien voldaan wordt aan de vereisten. Dit is in de meeste gevallen mits reiniging van deze zanden.

6.1.3.2 Bouwzand

Wat betreft marktaantrekkelijkheid voor bouwzandtoepassingen scoort bouwzand zelf erg goed onder de huidige omstandigheden waarbij ook een grote stroom bouwzand uit de grindwinning op de markt komt. Wanneer de eindigheid van de natuurlijke rijkdommen specifiek wordt doorgerekend, door een groot gewicht toe te kennen aan rationeel gebruik, en wanneer de jaarlijks beschikbare hoeveelheid bouwzand aanzienlijk afneemt, wat het geval zal zijn wanneer de grindwinning wordt stopgezet, dan worden de alternatieve materialen aantrekkelijker.

Breekzand, de fijne fractie van de bouw- en slooppuingranulaten, vormt sowieso, zoals ook eerder vermeld, een aantrekkelijk alternatief op de bouwzandmarkt. De jaarlijks beschikbare hoeveelheid ervan is erg groot, de materiaalstroom kan continu aangeboden worden en de bouwtechnische en de milieuhygiënische eigenschappen zijn goed tot heel goed. Breekzand wordt nu reeds veelvuldig gebruikt in zandcement.

Hoogovenslak komt als tweede interessant alternatief uit de analyse naar voor. De stroom is weliswaar eerder klein, maar bouwtechnisch en milieuhygiënisch scoort het materiaal opmerkelijk goed.

Het gebruikspotentieel van AVI-bodemassas wordt in de bouwzand-MCA dan weer overschat: de milieuhygiënische eigenschappen werden te positief ingeschat. Er is een doorgedreven processing van het materiaal nodig om de toegedichte milieuhygiënische eigenschappen te halen. Als het alternatief voor ‘complexe verwerking tot bouwzandsubstituut’ is dat deze fractie bodemas als afval gestort wordt, en aangezien het materiaal voor de rest eigenlijk wel redelijk goed scoort, zou deze doorgedreven processing evenwel niet echt een bezwaar mogen zijn in het kader van ‘duurzaam grondstoffengebruik’. Wanneer duurzaamheid ruimer beschouwd wordt dan enkel de onomkeerbare aantasting van de natuurlijke hulpbronnen, dan zou misschien ook de afweging gemaakt moeten worden tussen de energie-input in deze complexe processing en de waarde van het nuttig hergebruiken van de grondstof. Dat vergt echter een levenscyclusanalysebenadering van het probleem.

De non-ferroslakken en de roestvaste staalslakken vormen andere interessante substituten voor bouwzand. Momenteel wordt reeds de totale hoeveelheid roestvaste staalslakken bewerkt en op de markt afgezet voor vormgegeven toepassingen. Bij de non-ferroslakken werden er ook testen uitgevoerd naar het gebruik van deze stroom in niet-gebonden toepassingen, zoals onderfunderingen. Vanwege de in eerste instantie iets minder goede milieuhygiënische eigenschappen werden die tests stopgezet. Nochtans blijft onderzoek naar aanvullende milieuhygiënisch verantwoorde gebruiksmogelijkheden en naar langere termijneffecten van het gebruik van deze non-ferroslakken noodzakelijk om het storten van deze toch wel waardevolle reststof opnieuw te vermijden.

Zeefzand van brekers tenslotte zou economisch gezien een interessante stroom zijn, maar scoort in de huidige rangschikking volgens marktaantrekkelijkheid als bouwzandsubstituut niet goed door de mindere score binnen de milieuhygiënische en bouwtechnische dimensies.

6.1.3.3 Grind

Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. Tevens werd beslist dat er een overleg zal opgestart worden met de provincie Limburg, met de grindgemeenten en met de andere betrokkenen om na te gaan of er een draagvlak is voor verdere grindwinning na afronding van het grinddecreet en zo ja, onder welke randvoorwaarden. Indien er echter geen Limburgs grind meer wordt aangeboden op de Vlaamse markt dan zal dat vanzelfsprekend in eerste instantie, zonder andere criteria in te brengen of de gewichten aan te passen, niets veranderen aan de rangschikking van de alternatieven. De alternatieve materialen zullen, globaal gezien, wel ‘aantrekkelijker’ aanvoeld worden uit noodzaak.

De bouw- en slooppuinggranulaten scoren heel goed als substituuat voor grind wat betreft gebruikspotentieel. Een groot gedeelte wordt momenteel al gebruikt in de bouwsector. Het gebruik van gerecycleerd bouw- en slooppuin in de wegenbouw en in infrastructuurwerkzaamheden werd sterk bevorderd door omzendbrieven van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en door opname in typebestekken. Het vrijkomen van bouw- en slooppuin is gebonden aan de bouwconjunctuur - en in de eerste plaats aan de activiteiten van sloop en renovatie - maar het aanbod van deze stroom is verzekerd. Van belang is wel dat de hoogwaardige granulaten gebruikt worden in meer hoogwaardige toepassingen. Momenteel zou ongeveer 1,1 miljoen ton puingranulaat in aanvullingen 'weggegooid' worden.

De LD-staalslakken vormen een andere grote en continue materiaalstroom met, volgens de resultaten in deze grind multicriteria-analyse, een erg belangrijk gebruikspotentieel.

Tenslotte moeten we hier nog de belangrijke stroom kunstgranulaten vermelden. Wereldwijd worden ze reeds met goed gevolg toegepast in zowel gebonden als ongebonden toepassingen. Mogelijk kunnen ze in de toekomst ook in Vlaanderen een belangrijke rol gaan spelen.

6.1.4 GEZONDHEIDSASPECTEN

Er wordt gesteld dat de gezondheid in het algemeen en de milieugezondheid in het bijzonder aangetast wordt door allergieën, door aandoeningen aan de luchtwegen of door ziektes veroorzaakt door geluidsoverlast, vervuiling van de atmosfeer, de aanwezigheid van giftige producten in de voeding of in de woning. De verschillende soorten vervuiling hebben samengestelde en onderling in verband staande gevolgen. De toepassing van het voorzorgsbeginsel moet dus toegepast worden om achteraf niet te moeten betreuren dat men de grootste gezondheidsproblemen niet heeft zien aankomen. De erkenning van wetenschappelijke onzekerheden en het voorzorgsbeginsel staan centraal in een problematiek die de wetenschappers, het publiek en de overheden nog maar aan het ontdekken zijn³.

De federale overheid, de gewesten en de gemeenschappen hebben samen een Nationaal Actieplan voor Milieu en Gezondheid opgemaakt. Op 3 april 2003 werden de wijzigingen, aangebracht ten gevolge van de raadpleging over het National Environmental Health Action Plan (NEHAP), door de Gemengde Interministeriële Conferentie Leefmilieu & Gezondheid goedgekeurd. Er worden een zevental aanbevelingen geformuleerd die dienen als referentiekader voor het denkwerk en het nemen van beslissingen over onze milieugezondheid. Het vastleggen van onderzoeksprioriteiten voor de relaties tussen milieu en gezondheid en het ontwikkelen van een preventiebeleid voor de relaties tussen milieu en gezondheid zijn enkele aanbevelingen.

De gezondheidsaspecten van secundaire grondstoffen worden niet vertaald in milieuhygiënische conclusies. Voor de meeste secundaire grondstoffen is er echter geen probleem. Er kan bijvoorbeeld bij onvolgende selectieve sloping (dus door vermenging met andere afvalstromen) wel asbest in het bouw- en sloopafval terecht komen⁴. Dit vereist dan een bijkomende uitsortering alvorens de puinggranulaten kunnen worden ingezet.

In het kader van de milieuhygiënische en de bouwtechnische kwaliteit, de marktaantrekkelijkheid en de gezondheidsaspecten van alternatieve materialen zijn een aantal acties hieromtrent opgenomen in hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'. Het betreft het opvolgen van gezondheidsaspecten (actie 12) en een actie om de inzet aan uitgegraven bodem te bevorderen ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen (actie 3).

³ In 'Federaal Plan voor Duurzame Ontwikkeling 2000-2004'.

⁴ Studiedag Puinggranulaten, 'De asbestproblematiek', Berghmans P., VITO, 23 juni 2003, Oostende.

6.2 SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN EN INDUSTRIËLE BIJPRODUCTEN

Er wordt een overzicht gegeven van de reststoffen die momenteel in het Vlaamse Gewest worden aangewend als secundaire grondstof in of als bouwstof en als bodem. In punt 6.2.14 over de toekomsttrends wordt aandacht besteed aan de secundaire grondstoffen of industriële bijproducten die potentieel nog op de markt kunnen komen. Tenzij anders vermeld, zijn de gegevens gebruikt in dit hoofdstuk gebaseerd op de 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deelrapport II: Analyse van het huidig en potentieel gebruik van alternatieve materialen', WTCB, december 2002.

6.2.1 BOUW- EN SLOOPPUIN

Aangaande het puin dat op de markt komt voor nuttige toepassing kan een onderscheid gemaakt worden tussen:

- mengpuingranulaat: een mengsel van beton- en mengselpuin;
- betonpuingranulaat: afkomstig van het breken en zeven van zuiver, gewapend of ongewapend beton;
- metselwerkpuingranulaat: afkomstig van de verwerking van metselwerkpuin, dakpannen;
- asfaltpuin: asfalt afkomstig van het breken van asfalt waar bitumen gebruikt is als bindmiddel;
- zeefzand: fijne fractie tot 10 of 20 mm die afgezeefd wordt net voor het puin in een breekeenheid gaat om de kwaliteit van de geproduceerde granulaten en het rendement van de breker niet te belasten;
- breekzand is de fijne fractie (0/2 tot 0/7) die ontstaat tijdens het breekproces van het puin.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Aanbod	Huidig hergebruik			Substitutiepotentieel	
		Bouwzand	Vulzand	Grove granulaten	Zand	Grove granulaten
Bouw- en slooppuin						
• Zeefzand	1.000.000 ⁵		900.000		100.000	
• Betonpuin	2.660.000	465.600 ⁵		1.862.400	66.000	266.000
• Metselwerkpuin	2.020.000	280.000		1.484.800	55.000	202.000
• Asfaltpuin	770.000			676.000	19.000	77.000

Tabel 16: Overzicht van het aanbod, het huidig hergebruik en het substitutiepotentieel van bouw- en slooppuin (gegevens 2002)

Het gebruik van gerecycleerd bouw- en slooppuin in wegenbouw en infrastructuurwerkzaamheden werd sterk bevorderd door de omzendbrieven en de opname in de typebestekken van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Ontegensprekelijk vormt de wegenbouw het belangrijkste afzetgebied voor dit materiaal (± 3 miljoen ton/jaar). De toepassingen in de praktijk, ook in privé-werkzaamheden, zijn sterk gelijklopend met de mogelijkheden waarin de typebestekken voorzien.

Betonpuingranulaten worden tot nu toe in zeer beperkte mate verwerkt in beton. Het gebruik ervan is meestal beperkt tot kleinschalige projecten in privé-werkzaamheden. Exacte cijfers over deze omzet zijn niet bekend, maar grof geschat kan verwacht worden dat het gaat om niet meer dan 30.000 ton per jaar. Een puinbreekinstallatie annex betoncentrale heeft hiervan zijn hoofdactiviteit gemaakt. Een aantal demonstratieprojecten zoals het gerecycleerd huis in Limelette en het Centrum Duurzaam Bouwen hebben recent de mogelijkheden van gerecycleerd beton opnieuw aangetoond.

Het feit dat er nog vragen worden gesteld over de duurzaamheid en meer specifiek de mogelijke alkali-silicareactiviteit van de gerecycleerde materialen blijft een rem op het gebruik in beton.

⁵ Bij de productie van puingranulaat ontstaat ongeveer 20% bouwzand of breekzand. Die hoeveelheid (0,7 miljoen ton) wordt dus gebruikt als bouwzand, verdeeld a rato van ongeveer 60 – 40 over beton- en metselwerkpuin (465.000 ton – 280.000 ton).

Nochtans heeft onderzoek op het WTCB aangetoond dat, rekening houdend met een aantal preventieve maatregelen op het vlak van duurzaamheid en ontwerp, kwaliteitsvol gerecycleerd beton kan worden aangemaakt. Argumenten tegen de recyclage van puingranulaten in beton, zoals het feit dat puingranulaten mechanisch niet sterk genoeg zijn en teveel water opslorpen, blijken in ieder geval weinig relevant te zijn.

Betonpuingranulaten worden enerzijds veelvuldig toegepast als ongebonden funderingsmateriaal. Anderzijds worden ze steeds meer gebruikt in mager beton. Mager beton bevat minder cement dan gewone beton en wordt eerder gebruikt in toepassingen waar minder kwaliteitsvereisten (stabiliteit, draagkracht) voor nodig zijn.

Metselwerkpuingranulaten vinden een moeilijke afzet als ongebonden funderingsmateriaal, ondanks het feit dat de toepassing in onderfunderingen toegelaten is.

Metselwerk- en mengpuingranulaat worden wel toegepast voor het verharderen van lichtbelaste terreinen zoals (tijdelijke) aanvoerwegen of parkeerterreinen. Ook in ophogingen en aanvullingen worden deze granulaten veel toegepast. Puin voor rechtstreekse toepassing en niet-gebroken puin van containerbedrijven komen ook meestal in deze toepassingen terecht.

Zeefzand van container- en puinbreekbedrijven wordt voornamelijk gebruikt in ophogingen en aanvullingen, vaak als bodem. Voor privé-werkzaamheden wordt zeefzand ook gebruikt in zandcement. Voor openbare werken is dat niet toegelaten. Tevens wordt zeefzand soms gebruikt om de korrelverdeling van continue fracties te verbeteren. De afzet ervan blijft moeilijk. Volgens het recent gewijzigde VLAREA kan zeefzand van brekers en sorteerdere als bodem aangewend worden indien voldaan wordt aan de vereisten inzake chemische en fysische verontreiniging. Dit kan in de meeste gevallen enkel mits reiniging (wassing) van deze zanden.

Het breekszand, de fijne fractie van de puingranulaten, wordt veelvuldig gebruikt in zandcement.

Asfalt dat gebroken wordt in een puinbreekinstallatie wordt meestal koud gebruikt als ongebonden verharding in onder meer aanvoerwegen of parkeerterreinen. Ook het gebruik van breekasfaltcement in funderingslagen vindt steeds meer toepassing. Breekasfaltcement is een mengsel van asfaltpuin 0/40, zand ($\pm 20\%$), cement ($\pm 5\%$) en water. De kenmerken van breekasfaltcement zijn vergelijkbaar met die van zandcement.

Het standaardbestek 250 legt de verplichting op te werken met COPRO gekeurde granulaten. COPRO is verantwoordelijk voor de toekenning van conformiteitscertificaten.

Voorgaande gegevens zijn gebaseerd op 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deel rapport II Analyse van het huidig en potentieel gebruik van alternatieve materialen' van het WTCB, uitgevoerd in december 2002.

Uit het jaarverslag van 2005 van COPRO blijkt dat de hoeveelheden COPRO-gecertificeerd bouw- en sloopafval gestegen zijn van 4,3 miljoen ton in 2004 tot 6,7 miljoen ton in 2005. Een overzicht van de COPRO-gecertificeerde hoeveelheden per soort wordt hieronder weergegeven.

(uitgedrukt in ton, gegevens 2005)	Huidig hergebruik
Bouw- en slooppuin	
• Zeefzand	1.010.054
• Betonpuin	2.904.726
• Mengpuin	2.408.624
• Metselwerkpuin	363.806
• Overige	259.406

Tabel 17: Overzicht van het aanbod per soort van COPRO-gecertificeerd bouw- en sloopafval (2005)

De hoeveelheden uit tabel 17 zijn hoeveelheden die ook effectief ingezet of hergebruikt worden. Uit de praktijk blijkt dat ze meestal worden ingezet als fundering of onderfundering. Gegevens over de precieze inzet van dit bouw- en slooppuin ter vervanging van bouwzand, vulzand en grove granulaten zijn echter niet beschikbaar.

Aangezien de cijfers uit tabel 17 6,7 miljoen ton betreffen, kunnen we ervan uit gaan dat ook de substitutiepotentiëlen in tabel 16 (aanbod van 6.5 miljoen ton, vergelijkbaar met het aanbod van 6,7 miljoen ton COPRO-gecertificeerd) ondertussen ingezet worden. Op deze manier komen we tot volgende cijfers:

(uitgedrukt in ton/jaar)	Aanbod	Huidig hergebruik		
		Bouwzand	Vulzand	Grove granulaten
Bouw- en slooppuin				
• Zeefzand	1.000.000		1.000.000	
• Betonpuin	2.660.000	531.600		2.128.400
• Metselwerkpuin	2.020.000	335.000		1.686.800
• Asfaltpuin	770.000			753.000

Tabel 18: Overzicht van het huidig hergebruik van bouw- en slooppuin

In de acties 13 en 15 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt omschreven hoe de inzet van bouw- en sloopafval ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen kan bevorderd worden.

6.2.2 NON-FERROSLAKKEN

Non-ferroslakken ontstaan als afvalproduct in de non-ferro-industrie. Elke metallurgische herwinning bestaat uit het scheiden van de metaalinhoud (non-ferrometalen) uit de grondstoffen. De niet-metaal inhoud bestaat uit natuurlijke elementen (zand, gesteente,...) en wordt bekomen in een thermisch proces onder vorm van metallurgische slakken.

De gegranuleerde non-ferroslakken gedragen zich zoals een grof en zeer zuiver zand. Het overgrote deel van de non-ferroslakken vindt toepassing in cementgebonden producten en met cement gestabiliseerde mengsels. Ongeveer 40.000 à 50.000 ton per jaar van de slakken vindt afzet in het buitenland als straalmiddel.

Een gebruikstoelating werd toegekend en vermeldt de opslag in afwachting van gebruik op een vloeistofdichte vloer of adequate opvang. Gebruik door particulieren is niet toegelaten en de secundaire grondstof wordt aanbevolen voor grootschalige projecten om te verzekeren dat sloop en hergebruik via een apart circuit verloopt.

Er is reeds meer dan tien jaar praktijkervaring met deze non-ferroslakken.

Het standaardbestek 250 vermeldt de toepassing als brekerzand van non-ferroslak en gegranuleerde non-ferroslak in de toepassingen zand voor zandcement.

Non-ferroslakken worden gekenmerkt door een hoog gehalte aan diverse zware metalen. Afhankelijk van de herkomst (productieproces) zijn de belangrijkste componenten Zn, Pb en Cu. Maar ook voor diverse andere componenten kunnen de richtwaarden voor de totaalconcentratie voor niet-vormgegeven bouwstoffen worden overschreden (Cd, As, Sb, Mo, Se ...). Ondanks het hoog gehalte aan zware metalen blijkt de uitloogbaarheid van de slakken zelf vrij gering.

Op basis van uitloogproeven (diffusieproeven) verleende de OVAM een gebruikstoelating voor vormgegeven toepassingen (betontoepassingen en zand-cementmengsels). Bij dergelijke toepassingen blijkt immers dat de aanwezige metalen voldoende worden geïmmobiliseerd (zeer geringe uitloogbaarheid). Ook hier geldt immers de vaststelling dat een milieuhygiënisch verantwoord gebruik van deze reststoffen leidt tot een substantiële vermindering van het storten.

Opslag in afwachting van gebruik: opslag op een vloeistofdichte vloer en onder afdak, of niet onder afdak op voorwaarde dat het afvloeiwatervat wordt opgevangen en indien nodig een aangepaste behandeling ondergaat.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Non-ferroslakken	150.000 ⁶			65.000	

Tabel 19: Overzicht van het hergebruik non-ferroslakken 2002

⁶ Er wordt bijkomend nog 40.000 à 50.000 ton afgezet in het buitenland als zandstraalmiddel (dit is ook een zand- granulaattoepassing die te beschouwen als een grof bouwzand).

Voorgaande gegevens zijn gebaseerd op ‘Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlakte-delfstoffen, deel rapport II Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen’ van het WTCB, uitgevoerd in december 2002.

Recente gegevens omtrent hoeveelheden van huidig hergebruik van de OVAM van 2003 geven een 147.414 ton inzet van non-ferroslakken als bouwzand weer en 56.711 ton als grove granulaten en 76.298 ton mono-lieten. Deze laatste worden ingezet als vormgegeven bouwstof in waterbouwkundige werken.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Non-ferroslakken	147.414			130.000	

Tabel 20: Overzicht van het hergebruik non-ferroslakken 2003

6.2.3 LINZ-DONAWITZ- STAALSLAKKEN (LD-STAAKSLAKKEN)

LD-staalslakken ontstaan bij het frissen van hematietruwijzer, als bijproduct bij de bereiding van staal volgens het Lintz-Donawitzprocédé.

LD-slakken worden toegepast in de landbouw als grondverbeterings- en vruchtbaarmakend middel. Op het gebied van burgerlijke bouwkunde worden LD-slakken in Nederland gebruikt als materialen om dijken te bouwen en te stabiliseren, en in Duitsland als ballast voor spoorwegen. LD-staalslak als zodanig wordt in Nederland in de wegenbouw niet of nauwelijks toegepast, maar vindt wel toepassing in de vorm van een mengsel met 10 % gegraneerde hoogovenslak: het LD-mengsel.

Het OVAM-gebruikscertificaat voor LD-staalslakken vermeldt de toepassing voor oppervlakteverharding, het gebruik als niet-vormgegeven bouwstof in onderfunderingen, oeverversterking, waterbodestabilisering en het duurzaam verharderen van oppervlakken. Bij het gebruik voor het duurzaam verharderen van oppervlakken moet rekening worden gehouden met de kiemremmende en insectenwerende werking, vooral bij natuurgevoelige gebieden.

LD-staalslakken worden voor ongeveer een derde afgezet in privé-bouwwerkzaamheden, voor een derde bij dijkversterking, voornamelijk in Nederland en voor een derde als bodemverbeteraar in het buitenland. De afvoer naar het buitenland voor de toepassing als bodemverbeteraar heeft te maken met de opgelegde fijnheid door het Ministerie van Landbouw die economisch niet haalbaar is. Diverse andere onderzoeksprojecten ter verbetering van de kwaliteit met stoom- en autoclaaftoepassingen, injectie van glasafval in het slakkenmengsel en diverse toepassingsmogelijkheden als stabilisator worden onderzocht.

Bij het gebruik van LD-staalslakken kunnen zwellingsverschijnselen optreden. De zwelling van de slakken zorgt voor een opduwing met bultvorming van het bovenliggende wegdek. Vandaar dat het materiaal wordt afgeraden voor stijve, gebonden mengsels (bijvoorbeeld schraal beton, cementgebonden steenslag).

LD-slakken zijn door hun zwellingsproblemen enkel toegelaten in ongebonden mengsels voor wegfunderingen en op voorwaarde dat strenge voorzorgsmaatregelen worden genomen, zoals een beperking van het vrije kalkgehalte tot maximaal 4,5 % en het in openlucht laten rijpen van de slakken gedurende ten minste 1 jaar.

Voor LD- en EAF-slakken (Electric Arc Furnace), afkomstig van de ijzerwinning is een benorisatie uitgewerkt. De PTV 407 ‘Staalslakken’ vermeldt de diverse intrinsieke kenmerken en fabricatiekenmerken waaraan de slakken moeten beantwoorden.

De vroegere versie van het Standaardbestek 250 vermeldde nog de toelating om LD-staalslakken te gebruiken als steenslag en rolgrind, meer specifiek in de toepassingen onderfunderingen en steenslagfunderingen. De opgelegde voorwaarden zijn de beperking van het gehalte vrije CaO, groter dan of gelijk aan 4,5% bij de productie, een natuurlijk verouderingsproces van minstens één jaar en een aantal maxima met betrekking tot de versnelde zwellingsproef.

Het huidige Standaardbestek 250 heeft de toepassing van LD-staalslakken niet meer opgenomen. De tegenhanger in het Waalse Gewest ‘Cahier des Charges-Type RW 99’, laat de toepassing van LD-slakken wel nog toe in openbare werken, meer bepaald als zand en steenslag voor asfaltmengsels. Volgens het ‘Plan Wal-

lon des déchets⁷ wordt 92% van de slakken van het Waalse Gewest reeds gevaloriseerd in infrastructuur, landbouw en wegenwerkzaamheden.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Staalslakken					
• LD				117.000	

Tabel 21: Overzicht van het huidig hergebruik LD-staalslakken 2002

Ondertussen kunnen, door een aangepast productieproces, de zwellingsverschijnselen ondervangen worden. De stabilisatie gebeurt door toevoeging van siliciumoxide onder de vorm van zand en/of glas en zuurstof in de sinteroven. Het bekomen product wordt LD-grind genoemd en is geen afvalstof. Dit LD-grind zal geproduceerd worden op vraag van de afnemer.

Voorgaande gegevens zijn gebaseerd op 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deel rapport II Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen' van het WTCB, uitgevoerd in december 2002.

Recente gegevens omtrent hoeveelheden van huidig hergebruik van de OVAM van 2003 geven een 60.000 ton inzet van LD-staalslakken

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Staalslakken					
• LD -staalslakken				60.000	
• LD -grind				Op vraag van de afnemer	

Tabel 22: Overzicht van het huidig hergebruik LD-staalslakken 2003

6.2.4 ROESTVASTE STAALSLAKKEN

Bij de productie van roestvast staal wordt als restproduct slakken geproduceerd.

De enige producent van de roestvaste staalslakken in het Vlaamse Gewest heeft sinds 1998 een OVAM-gebruikscertificaat voor de toepassing van de slakken in vormgegeven toepassingen in de bouw. Het product wordt verhandeld via een handelsmaatschappij en komt op de markt onder de naam "Stinox".

De roestvaste staalslakken worden gebroken en bestaan zowel uit een zand- als een grindfractie. Momenteel vindt een afzet plaats in onder meer mager beton en betonblokken. Stinox wordt eveneens gebruikt in asfaltbetontoepassingen (slijtlagen, bind- of onderlagen en bestrijkingen), conform een recente uitbreiding van het gebruikscertificaat. Er is ook een belangrijke afvoerstroam naar het Waalse Gewest, waar het product in niet-vormgegeven toepassingen terecht kan. De totale hoeveelheid van de roestvrije staalslakken wordt momenteel bewerkt en afgezet.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Staalslakken					
• Roestvrije staalslakken	100.000			150.000	

Tabel 23: Overzicht van het huidig hergebruik van staalslakken (2002)

Voorgaande gegevens zijn gebaseerd op 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deel rapport II Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen' van het WTCB, uitgevoerd in december 2002.

⁷ Waalse regering in 'Plan Horizon 2000, Plan Wallon des déchets', 15 januari 1998.

Recente gegevens omtrent hoeveelheden van huidig hergebruik van de OVAM van 2003 geven een 232.900 ton inzet van roestvrije staalslakken. De verdeling van deze hoeveelheden naar inzet in Vlaanderen ter vervanging van bouwzand en grove granulaten is onbekend.

6.2.5 KOEPELOVENSLAKKEN

Koepelovenslakken zijn vergelijkbaar met een zuiver grof zand (fractie 0/2). Het gebruik voor de ophoging of opvulling van putten, talluds, sleuven en dergelijke is niet toegestaan (indien niet voldaan is aan de normen voor gebruik als bodem). Het gebruik als niet-vormgegeven bouwstof in de wegenbouw is toegestaan (bijvoorbeeld als onderfundering). De toepassing in beton is nog niet onderzocht en wordt in de praktijk waarschijnlijk ook niet toegepast. Gegevens in verband met de huidige omzet zijn niet bekend. Aangezien de totale hoeveelheid geproduceerde koepelovenslakken vrij beperkt is, wordt beslist geen grote fout gemaakt door aan te nemen dat de totale hoeveelheid nog potentieel beschikbaar is voor de bouw. Gebruikscertificaten zijn toegekend voor een totale hoeveelheid van ongeveer 1500 ton.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Staalslakken					
• Koepeloven		1500			

Tabel 24: Overzicht van het huidig hergebruik van koepelovenslakken (2002)

6.2.6 GIETERIJZAND

Gieterijzand is de verzamelnaam voor de reststof die ontstaat bij het gebruik van gietvormen in ijzergietrijen. Tijdens het verhardingsproces van het metaal worden de gietvormen ontbonden tot assen (dit is het gieterijzand).

Indien voldaan is aan de normen voor gebruik als bodem kan gieterijzand gebruikt worden in sleufaanvullingen en in bijmenging van zand en granulaten voor ophopingen en aanvullingen, evenals de toepassing als zandcement of in andere cementgebonden producten. Gieterijzand wordt tevens gebruikt als vervanging van zand in de baksteenproductie voor het vermageren van klei (maximaal 5%).

De toepassing in beton wordt onderzocht in een aantal individuele Vlaamse onderzoeksprojecten en in een meer totaalproject voor het Waalse Gewest. Deze toepassing vindt in Frankrijk reeds plaats met een 5 à 10 % -toevoeging aan het betonzand. Gieterijzand heeft hier al een toegevoegde waarde als correctiezand voor betonsamenstellingen. Ook de toepassing in betonblokken is beschreven in de Franse literatuur.

De gebruikscertificaten maken melding van een toepassing in een betoncentrale, bij blokkenproducenten en als mageringsmiddel voor baksteenproductie. Daarnaast worden de meer klassieke toepassingen, de ongebonden toepassingen en de toepassingen in zandcement en andere vermeld.

De totale huidige jaarlijkse afzet als zandsubstituut binnen de bouwmarkt wordt momenteel geschat op zowat 40.000 ton. Hiervan is ongeveer 15.000 ton afkomstig uit Wallonië.

6.2.7 GIETPOTPUIN EN OVENPUIN

Het betreft de gebroken betonnen gietpotten en de te vervangen binnenbekleding van de smeltovens van het gieterijproces. De toepassingen die vermeld worden in de gebruikscertificaten betreffen de niet-vormgegeven toepassing in onderfundering, in zandcement, beton en asfalt.

Er zijn twee gebruikscertificaten uitgereikt voor een totale hoeveelheid van slechts 400 ton/jaar.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Gieterijzand					
• Gieterijzand	7500	17.500			
• Gietpotpuin		800			

Tabel 25: Overzicht van het huidig hergebruik van gieterijzand en gietpotpuin (2002)

Voorgaande gegevens zijn gebaseerd op 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deel rapport II Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen' van het WTCB, uitgevoerd in december 2002.

6.2.8 BODEMASSEN VAN VERBRANDINGSINSTALLATIES

Bodemassen van huisvuilverbrandingsinstallaties worden in Vlaanderen, in tegenstelling tot in de ons omringende landen, slechts recent aangewend als secundaire bouwstof. In het buitenland (Nederland, Frankrijk, Duitsland) zijn de volgende toepassingen mogelijk: het gebruik in asfaltbeton, cementbeton (betonstraatstenen), in zandcementmengsels of in niet-vormgegeven toepassing als onderfundering in de wegenbouw.

In samenwerking met het Brusselse Gewest (Net Brussel) werden door het Onderzoekscentrum Wegenbouw (OCW) de mogelijkheden bestudeerd om de verbrandingsassen toe te passen in de wegenbouw en werden enkele proefvakken met dit materiaal in onderfundering aangelegd. Door het WTCB werd in opdracht van Net Brussel de toepassing van verbrandingsassen in betonwaren bestudeerd, hierbij bleek het met gerijpte assen mogelijk om blokken te vervaardigen die kunnen voldoen aan de Benor.

Een gebruikscertificaat is uitgereikt aan Indaver voor uitgesorteerde en gewassen bodemasgranulaten, afkomstig van verbrandingsinstallaties voor huishoudelijke afvalstoffen voor de fractie 2/60. Dit gebruikscertificaat is geldig voor niet-vormgegeven toepassingen en maakt vermelding van onderfunderingen, maar niet als oppervlakteverhardingen, wegens het risico van vermenging met de bodem. De slakken moeten drie maanden verouderen. Het gebruikscertificaat betreft 50.000 ton op jaarbasis.

Er is eveneens praktijkonderzoek verricht naar de toepassing van bodemassen in betonblokken.

Om milieuredenen wordt de vliegashoudende verbrandingsinstallaties gescheiden van de bodemas. Een beperkt deel van de AVI (afvalverbrandingsinstallatie)-vliegashoudende verbrandingsinstallaties blijkt vanuit Nederland de Belgische markt op te komen als substituuat voor de productie van vulstof voor bitumineuze mengsels voor verhardingen.

De milieuhygiënische (en bouwtechnische) kwaliteit van de bodemassen kan aanzienlijk verbeterd worden door een juiste voorbehandeling van de assen. Hierbij wordt gedacht aan een voorafschieding van de grove fractie (voorzeven), een ferro- en non-ferroschieding en wassen van de bodemassen. Door het tijdelijk stockeren (één tot drie maanden) van de assen bij voldoende vochtigheid (16 %) worden diverse processen (hydratie, carbonatie, oxidatie) bevorderd waardoor de slak een grotere chemische stabiliteit en structurele duurzaamheid verkrijgt.

Gelet op de bronafhankelijke kwaliteit zal het eventuele hergebruik in de bouwsector van bodemassen van huisvuilverbrandingsinstallaties moeten worden voorafgegaan door een onderzoek waarin de voorbehandeling wordt geoptimaliseerd om een voldoende homogene en duurzame bouwtechnische en milieuhygiënische kwaliteit te verzekeren.

In actie 17 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties' wordt aangegeven welke activiteiten ondernomen worden om het gebruik van bodemassen in Vlaanderen verder uit te bouwen.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Huisvuilverbranding					
• Bodemassen				50.000	

Tabel 26: Het huidig hergebruik van bodemassen van huisvuilverbranding (2002)

Voorgaande gegevens zijn gebaseerd op 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deel rapport II Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen' van het WTCB, uitgevoerd in december 2002.

Recente gegevens omtrent hoeveelheden van huidig hergebruik van de OVAM van 2003 geven een productie van 177.800 ton bodemas, waarvan 52 % gerecycleerd zou worden. Deze bodemassen worden echter voor een groot deel geëxporteerd buiten Vlaanderen en vinden daar afzet als bouwstof.

6.2.9 BODEMASSEN EN VLEGASSEN VAN KOLENGESTOOKTE ELEKTRISCHE CENTRALES

Bodemassen van kolengestookte elektrische centrales (E-bodemassen) worden reeds lang aangewend in de bouwsector als grind- en zandsubstituut in bouwstenen (assenblokken). De toepassing is vrijgesteld van een gebruikscertificaat.

In Nederland mag E-bodemass niet in ongebonden vorm in grondwaterbeschermings- en bodembeschermingsgebieden toegepast worden.

De vliegassen worden momenteel nagenoeg integraal aangewend bij de productie van cement en beton. Het kleine saldo dat niet is afgezet, werd gebruikt voor de aanvulling van de stock. Vliegass voor beton heeft een Benor-certificatie sinds 1999.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartzand	Grove granulaten	Klei
Elektriciteitscentrales					
• Bodemassen				71.000	

Tabel 27: Het huidige hergebruik van bodemassen van elektriciteitscentrales (2002)

6.2.10 ZWARTE EN RODE LEISTEEN

6.2.10.1 Grondstof voor de keramische industrie

Bij de productie van keramische materialen is een juiste dosering van de verschillende grondstoffen van groot belang aangezien de grondstofsamenstelling de technische kwaliteit van het eindproduct zal bepalen. Bij de dosering van de grondstoffen moet rekening gehouden worden met diverse eigenschappen zoals de plasticiteit (belangrijk voor de vormgeving), het gedrag tijdens het drogen, het gedrag tijdens het bakken, de chemische samenstelling en belangrijke eigenschappen van het eindproduct zoals de kleur, de microstructuur, de vorstbestendigheid en de sterkte enz.

Belangrijke grondstoffen in Vlaanderen zijn ondermeer de organisch-houdende vette kleien die dagzomen in de streek van Boom, Ieper en Kempen en die voornamelijk gebruikt worden voor de productie van binnenmuurstenen. Tevens wordt koolstofhoudende leisteel als hoofdgrondstof voor het maken van bakstenen toegepast.

Zwarte leisteel - beter gekend onder zijn benaming afgeleid uit het Frans voor leisteel: “schiste noir” - is organisch-houdende klei die in diepere aardlagen onder hoge druk versteend werd, zodat de plasticiteit verloren is gegaan. De mineralogische samenstelling is echter dezelfde als die van plastische klei die men in hogere lagen vindt. Het watergehalte is, als gevolg van de samendrukking van de holten, geringer dan dat van plastische klei. In Vlaanderen komt leisteel niet als oppervlaktedelfstof voor. De enige leisteel waarover wij kunnen beschikken, is afkomstig van de terrils rond de oude steenkoolmijnen. Deze koolstofhoudende leisteel komt voor tussen de steenkoollagen en werd in grote hoeveelheden samen met de steenkool opgegraven. Deze terrils uit de vroegere steenkoolmijnen worden nu geëxploiteerd door ondernemingen die de terrilleisteel bewerken (afzeven, breken en vermelen) in vergunde inrichtingen en deze dan commercialiseren als grondstoffen, brandstoffen, granulaten voor bouwwerken,... met specifieke en gecontroleerde eigenschappen.

Toen de steenkoolmijnen nog actief waren, hadden zij vaak zelf een steenbakkerij die de typische “leisteel” produceerde. De meeste mijnicite's in Limburg en Wallonië zijn met deze baksteensoort gebouwd. De steenbakkerijen van de Kempische Steenkoolmijnen zijn echter samen met de mijnexploitatie verdwenen. De steenbakkerijen in Vlaanderen gebruiken gemalen leisteel naast de eigen – lokaal ontgonnen – klei. Deze toevoeging is essentieel voor het bekomen van de ideale granulometrie van de nog te bakken bakstenen en voor de eigenschappen van het eindproduct (mechanische weerstand, hogere isolatiewaarden, kleur,...). Het natuurlijk koolstofgehalte van de leisteel laat ook toe energie te besparen. Dit is een op prijs gesteld nevenverschijnsel. Er moet hierbij echter opgemerkt worden dat de meeste kleisoorten van nature koolstof (organisch materiaal) bevatten. Leisteel is terzake niet uniek.

De Vlaamse steenbakkerijen zijn niet de enige die leisteen afkomstig van terrils gebruiken. Dit gebeurt ondermeer ook in Nederland, Noord-Duitsland en Frankrijk. In sommige streken van Engeland en Ierland is koolstofhoudende leisteen de enige grondstof. Zij wordt daar ook gewonnen als oppervlakedelfstof.

Afhankelijk van de blootstelling aan de lucht werd deze koolstofhoudende leisteen soms na jaren geoxideerd in de terrils en ontstond de zogenaamde “rode schist”, die eveneens als grondstof wordt ingezet. De beschikbare hoeveelheid is echter veel beperkter dan de zogenaamde zwarte leisteen.

De nog koolstofhoudende, (niet verweerde) leisteen (“zwarte schist”) is in Vlaanderen nog steeds een veel gebruikte en belangrijke grondstof die een volwaardig alternatief en aanvulling biedt voor de klassieke, aan de oppervlakte gedolven Vlaamse kleien.

Vooraf voor de aanmaak van snelbouwstenen hebben de leistenen een belangrijk aandeel van 20 à 30% in de totale grondstoffenmengeling. In bepaalde productie-eenheden gebeurt de dosering zelfs tot 50 à 60% en is de leisteen m.a.w. de hoofdgrondstof.

Het verbruik van zwarte en rode leisteen in de keramische sector bedroeg 329.938 ton in 2002.

In actie 4 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt aangegeven welke stappen ondernomen werden om het gebruik van leisteen als alternatief voor de inzet van primaire oppervlakedelfstoffen te bevorderen.

6.2.10.2 Andere toepassingen van zwarte en rode leisteen

Rode leisteen kan aan de technologische functie van onderfunderingsmateriaal voldoen aangezien betrekkelijk hoge CBR-waarden (maat voor de draagkracht) bereikt kunnen worden. Er bestaat echter het gevaar dat de pakkingdichtheid en het draagvermogen van een onderfunderingslaag in rode leisteen, onmiddellijk na een vriesperiode sterk verminderd zijn omdat de verzadigingsgraad hoog kan oplopen en rode leisteen in verzadigde toestand vorstgevoelig kan zijn.

Betontoepassingen van leisteen zijn technisch moeilijk haalbaar, gelet op het risico op sulfaataantasting ten gevolge van oxidatie van het in de leisteen aanwezige pyriet en de instabiliteit van de leisteen zelf (bros materiaal, sterk onderhevig aan verwerking).

De meest voor de hand liggende toepassing van rode leisteen is het gebruik ervan bij de aanleg van tennisvelden.

Het Standaardbestek 250 voor de wegenbouw vermeldt de toepassing van zwarte leisteen als consistente grond en de toepassing van rode en zwarte leisteen als ophogings- en aanvullingsmaterialen en rode leisteen als steenslag of olfgrind voor onderfunderingen.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartszand	Grove granulaten	Klei
Leisteen				50.000	329.938

Tabel 28: Overzicht van het huidig hergebruik van leisteen

6.2.11 KSP-GLAS

Afvalglas komt vrij bij selectieve glaszameling of via huisvuilscheidingsinstallaties. Het meest kwalitatieve afvalglas is zeer geëerd voor recyclage tot nieuw glas. Voor een aantal categorieën van laagwaardig afvalglas vormt dit geen valabele of economisch haalbare oplossing, zoals voor glas met een hoge fractie onzuiverheden en porselein, gewapend glas, gekleurd glas,... Onder de noemer KSP-glas of glaszand wordt het glas verstaan dat na reiniging en sortering nog zo grote hoeveelheden keramiek, steen en porselein (KSP) bevat dat een economisch en technisch verantwoord gebruik als basismateriaal voor de aanmaak van glas onmogelijk wordt.

Gebruikscertificaten zijn toegekend voor KSP-glas voor een hoeveelheid van 13.000 ton per jaar. De toepassingen zijn niet-vormgegeven. Meer specifiek worden toepassingen vermeld in de onderlaag van wegen, in funderingsmateriaal, als draineringslaag en in beton. Tevens zijn toepassingen van KSP-glas als siliciumbron ter vervanging van zand en grind in de metallurgische processen als smeltmiddel of toeslagstof mogelijk.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Kwartszand	Grove granulaten	Klei
KSP-glas	3900			9100	

Tabel 29: Overzicht van het huidig hergebruik van KSP- glas

6.2.12 ANDERE SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN EN INDUSTRIËLE BIJPRODUCTEN

6.2.12.1 Behandeld zand van rioolkolken en zandvangers

Rioolkolkenslib en slib uit zandvangers bestaat uit het hoofdbestanddeel zand, maar is verontreinigd met grove en fijne materialen. Het rioolkolkenslib wordt gereinigd in een zandwasinstallatie of een grondreinigingsinstallatie. Courante technieken zijn cascadeafzeving, hydrocyclonage, scrubben, flotatie en opstrooming en ontwatering.

Behandeld zand van rioolkolken en zandvangers wordt ingezet als niet-vormgegeven bouwstof. Het zand vindt toepassingen in onderfunderingen, in ophogingen, in mager beton en in gestabiliseerd zand. VLAREA-gebruikscertificaten zijn toegekend voor een totale capaciteit van 50.000 ton op jaarbasis.

6.2.12.2 Granietslib en marmerslib

Granietslib en marmerslib zijn afkomstig van het zagen van natuursteen of van het polijsten van de ruwe platen marmer en graniet. Granietslib en marmerslib bevatten na indikking en inpersen nog een restvochtgehalte van 20 tot 25%. Het slib kan enkel fijne deeltjes en restanten van de polijstbladen of zaagbladen bevatten.

Voor toepassing als ophoog- en aanvulmateriaal in de toepassing als bouwstof moet het slib verder gedroogd worden. Een gebruik van dit graniet- en marmerslib als mageringsmiddel in de baksteennijverheid is eveneens mogelijk en opportuun. Een extra voordeel hierbij is een verlaging van de uitstoot van fluor en van zwaveloxides van de steenbakkerijen.

Gebruikscertificaten zijn toegekend voor 10.000 ton op jaarbasis.

Een alternatieve afzet wordt gevonden voor marmerslijpsel als bodemverbeteraar voor de landbouw.

6.2.12.3 Straalgrit

Dit straalgrit is afkomstig van reinigings- of straalwerkzaamheden waarbij straalgrit wordt gebruikt. Straalgrit heeft als oorsprong de glasachtige ovenresidu's van steenkoolcentrales (abragrit) en een fractie van metaalslakken (bekalith/bekagrit) die ingezet wordt als straalmiddel voor diverse activiteiten.

De gebruikstoelatingen voor straalgrit zijn slechts van toepassing op het residu van de steenkoolcentrales. De gebruikstoelatingen vermelden de toepassing als zand in niet-vormgegeven en vormgegeven toepassingen, in zandcement of in steenslagfunderingen. De niet-vormgegeven toepassingen zijn kritischer ten aanzien van de metaalconcentraties. Straalgrit wordt tevens toegepast als verschrallingsmiddel ter vervanging van zand en filler in de baksteenproductie.

De markt van straalgrit vertegenwoordigt ongeveer 30.000 ton per jaar in Vlaanderen. Hiervan is ongeveer 70% afkomstig van steenkoolcentrales met dus goede mogelijkheden voor hergebruik.

6.2.13 OVERZICHT VAN HET HUIDIGE HERGEBRUIK

Van de alternatieven wordt nu reeds een gedeelte gebruikt als substituut voor oppervlakedelfstoffen. Enkel het resterende gedeelte kan dan aanvullend aangeboden worden als mogelijk substituut voor oppervlakedelfstoffen. Het bekende huidige hergebruik voor de secundaire grondstoffen en industriële bijproducten wordt aangegeven in de tabel 30.

(uitgedrukt in ton/jaar)	Bouwzand	Vulzand	Grove granulaten	Klei
Bouw- en slooppuin				
• Zeefzand		1.000.000		
• Betonpuin	531.600		2.128.400	
• Metselwerkpuin	335.000		1.686.800	
• Asfaltpuin			753.000	
Non-ferroslakken	147.414		130.000	
Staalslakken				
• LD-staalslakken			60.000	
• LD-grind			Op vraag van de afnemer	
• Roestvrije staalslakken	100.000		150.000	
• Koepeloven				
Gieterijzand				
• Gieterijzand	7500	17.500		
• Gietpotpuin		800		
Huisvuilverbranding				
• Bodemassen			50.000	
Elektriciteitscentrales				
• Bodemassen			71.000	
Leisteen			50.000	329.938
KSP-glas¹⁰	3900		9100	
Rioolkolkenzand		50.000		
Graniet- en marmerslib		10.000		
Straalgrit		20.000		
Totaal (Vlaanderen)	1.125.414	1.099.800	5.088.300	329.938

Tabel 30: Overzicht van het huidig hergebruik van alternatieven ter vervanging van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen

¹⁰ Gebruikscertificaten toegekend voor 13.000 ton.

6.2.14 TOEKOMSTTRENDS

6.2.14.1 Grove granulaten

Er is momenteel een duidelijk opwaartse trend in de recyclage van bouw- en sloopafval: in 2000 werd ongeveer 90 % van het genoemde afval gerecycleerd. Er wordt een stijging verwacht van de COPRO-gecertificeerde hoeveelheid bouw- en sloopafval voor 2006.

Alhoewel secundaire grondstoffen en industriële bijproducten, en dan vooral bouw- en sloopafval, steeds meer hergebruikt worden, betekent dit niet dat dit in de markten waarvoor grind wordt ontgonnen, ook gebeurt. De reststoffen worden immers veelal aangewend in de eerder laagwaardige toepassingen - gaande van ophogingen, onderfunderingen, funderingen, zandcement tot mager beton - waar het toch al niet erg economisch is om grind te gebruiken. Op dit ogenblik moet men bijgevolg nog altijd vaststellen dat het grind bij het wegvallen van de grindwinning gesubstitueerd zal moeten worden door andere natuurlijke granulaten, zoals kalksteen, porfier, zandsteen, zeegrind en andere. Onderzoek kan hierover informatie opleveren.

Volgens de studies van het grindonderzoekscomité kon van het resterende substitutiepotentieel slechts 330.000 ton als aanvullend Maasgrindsstituut beschouwd worden.

Dit bijkomend potentieel bedraagt 7,2 % van de huidige inzet van alternatieven voor grove granulaten. De studies geven weliswaar een positieve stijgende ontwikkeling aan van de inzet van secundaire grondstoffen, waarbij gelijktijdig wordt vastgesteld dat het nog resterende substitutiepotentieel voor de hoogwaardige toepassingen van Limburgs grind zeer miniem wordt.

6.2.14.2 Bouwzand

Zeef- en breekszand zijn de grootste alternatieven voor bouwzand. Breekszand wordt momenteel reeds veelvuldig gebruikt in zandcement. Ook het grootste gedeelte van de stroom zeefzand van brekers wordt momenteel al hergebruikt.

Vanwege de vaak mindere milieuhygiënische en bouwtechnische eigenschappen wordt dit materiaal momenteel echter vooral als *vulzand* hergebruikt, en niet meer in hoogwaardige bouwzandtoepassingen. Mits deze eigenschappen verbeterd of onder controle gehouden worden, kan het potentieel van zeefzand van brekers hoogstwaarschijnlijk wel als substituut voor bouwzand worden benut. Het is bijgevolg zeker wenselijk om samen met de sector te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor de verbetering van de eigenschappen van deze stromen, opdat een hoogwaardiger gebruik volgens het duurzaamheidsconcept gerealiseerd zou kunnen worden.

Het gebruik van fijner zand voor bijmenging met grof zand tot betonzand kan een besparing betekenen van bouwzand. Dit aspect wordt besproken in actie 1 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

6.2.14.3 Vulzand

Er kan afgeleid worden dat voor vulzand een kleinere hoeveelheid substitutiepotentieel beschikbaar is in Vlaanderen dan voor bouwzand of voor grind. Hier zijn echter enkel de stromen secundaire grondstoffen en industriële bijproducten opgenomen, terwijl een groot en belangrijk alternatief voor primair vulzand geboden wordt door materiaal uit grondverzet (zie punt 6.5). Voor de inzet van grondstoffen geldt ook nog dat als een materiaal geschikt is om zowel als bouw- en vulzand ingezet te worden, de voorkeur gegeven moet worden aan de meest hoogwaardige toepassing, in dit geval dus bouwzand. In de praktijk worden wel nog vaak meer hoogwaardige materialen als aanvul- en ophoogmateriaal gebruikt.

6.2.14.4 Klei en leem

Alternatieve materialen voor de productie van baksteen zijn leesteen, steenwolgranulaat en straalgrit. Verder wordt er vooral klei en leem uit grondverzet, bij selectief recupereren, ingezet als alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen (zie punt 6.5).

6.2.14.5 Kwartszand

Afvalglas dat gerecycled wordt voor de productie van glas is het belangrijkste alternatief voor kwartszand.

6.2.15 CONCLUSIE PLANHORIZON VAN VIJF JAAR VOOR DE SECUNDAIRE GRONDSTOFFEN EN INDUSTRIËLE BIJPRODUCTEN

De aanwending van secundaire grondstoffen en industriële bijproducten ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen bedraagt momenteel ongeveer 6,5 miljoen ton per jaar. Voor bouwzand bedraagt dit ongeveer 1 miljoen ton per jaar, voor vulzand eveneens ongeveer 1 miljoen ton per jaar en voor grind betreft dit 5 miljoen ton per jaar.

Het grootste aanvullende substitutiepotentieel is volgens studies toe te schrijven aan LD-staalslakken (een 600.000 ton), bouw- en slooppuin (780.000 ton, hoewel slechts een 240.000 ton wordt gestort) en AVI-bodemassen (130.000 ton).

Algemeen kan gesteld worden dat afvalstromen die voor nuttige toepassing of secundaire grondstof in aanmerking komen conform het VLAREA, op een economisch haalbare manier, dat vaak ook reeds verwezenlijkt hebben. Het aanvullende substitutiepotentieel voor zand en grind is om deze reden dan ook eerder klein. Het is echter wel zo dat een aantal afvalstoffen momenteel in eerder laagwaardige toepassingen hergebruikt worden (bijvoorbeeld als ophoog- of aanvulmateriaal), terwijl ze in principe ook geschikt zijn voor meer hoogwaardige toepassingen. Vanuit het duurzaamheidsprincipe, en vanuit het idee van rationeel gebruik, moet het gebruik van materialen van hoogwaardiger kwaliteit dan noodzakelijk voor de toepassing steeds vermeden worden.

Omtrent het aanbod van deze secundaire grondstoffen en industriële bijproducten is geen zekerheid. Een verzekerde bevoorrading is echter een essentiële voorwaarde voor aanwending van deze materialen als alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen. Met deze onzekerheid is in onderstaande scenario-analyse geen rekening gehouden.

Uit de studie van 2002 bleek vooral dat er bijkomende potentiële waren bij de stromen bouw- en sloopafval en LD-slakken. In het geval van bouw- en sloopafval zijn deze potentiële reeds ingerekend als huidige inzet. Wat betreft de LD-slakken zal door een aangepast productieproces LD-grind geproduceerd worden en op deze manier de verwachte substitutiepotentieën omtrent de LD-slakken vervangen worden door de productie van LD-grind. Dit LD-grind is een product dat zal geproduceerd worden op vraag van de afnemer. Het is te verwachten dat de afzet van dit product ook buiten Vlaanderen kan plaats vinden. Dit maakt dat een inschatting van de inzet van hoeveelheden in Vlaanderen op dit ogenblik moeilijk te becijferen is.

De volgende vijf jaar kan men voor het aanbod aan secundaire grondstoffen en industriële bijproducten de volgende cijfers hanteren.

	Bouwzand	Vulzand	Kwartszand	Klei en leem	Grove granulaten
(cijfers zijn uitgedrukt in kton voor de volgende 5 jaar)	5627	5499		1650	25.442

Tabel 31: Aanbod aan secundaire grondstoffen en industriële bijproducten in Vlaanderen planhorizon vijf jaar

In actie 14 hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties' wordt aangegeven dat er nood is aan een actualisatie van de gegevens omtrent de inzet van alternatieven.

6.3 BAGGERSPECIE

Het principieel goedgekeurde ontwerp van uitvoeringsplan bagger- en ruimingsspecie heeft onder meer als doel de historische achterstand inzake het baggeren van de bevaarbare waterlopen en het ruimen van de onbevaarbare waterlopen weg te werken. Het plan behandelt de preventie- en de behandelingsmogelijkheden en de eindbestemming van bagger- en ruimingsspecie.

Concreet geeft het plan acties en maatregelen aan die door de verschillende betrokkenen (beleidsmakers en uitvoerders) moeten genomen worden om de doelstellingen te bereiken binnen de planperiode (2006-2015). De kern van de zaak is te komen tot de uitbouw van een actief waterbodembeleid, een efficiënt voorkomingsbeleid en een milieuvriendelijk curatief beleid. De nadruk ligt op structurele, gefaseerde oplossingen waarbij preventieve maatregelen samengaan met de opbouw van de capaciteit voor behandeling en eindbestemming.

6.3.1 BEHANDELING VAN BAGGERSPECIE

Het behandelen van baggerspecie is nuttig omwille van twee redenen:

- Het te storten volume wordt verkleind, waardoor de behoefte aan stortplaatsen/stortplaatscapaciteit vermindert.
- De mogelijkheden om baggerspecie als secundaire grondstof te gebruiken, worden verruimd, waardoor deze specie mogelijk, afhankelijk van de noodzakelijke graad van behandeling en de bouwtechnische kwaliteiten, een volwaardig alternatief kan vormen voor primaire delfstoffen.

Voor het gebruik van bagger- en ruimingsspecie als secundaire grondstof is een gebruikscertificaat verplicht. De procedure voor het bekomen van dit certificaat staat beschreven in het VLAREA. Voor het uitspreiden van ruimingsspecie op de oever volgens de bepalingen van artikel 4.2.3.2 van het VLAREA is geen gebruikscertificaat verplicht.

6.3.1.1 Hergebruik van niet-verontreinigde specie als bodem

Niet-verontreinigde, ontwaterde bagger- en ruimingsspecie komt in aanmerking voor hergebruik als bodem wanneer wordt voldaan aan de hiervoor bepaalde normen in het VLAREA. Het VLAREA maakt de koppeling met de definities en voorwaarden die opgelegd worden voor het gebruik van uitgegraven bodem als bodem, zoals opgenomen in het VLAREBO in uitvoering van het bodemsaneringsdecreet.

Voorbeelden van toepassingen van ontwaterde specie als bodem zijn het gebruik als vulgrond voor het aanleggen van industrieterreinen, afdekkingen voor stortplaatsen en het vullen van zandwinnings- en kleiputten. Ook in het kader van ecologische herstelprojecten kan specie een bestemming als bodem krijgen, zoals bij de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Ook bouwkundig bodemgebruik kan een belangrijke toepassing zijn voor specie die van goede kwaliteit is.

6.3.1.2 Hergebruik als bouwstof

Behandelde bagger- en ruimingsspecie komt in aanmerking voor hergebruik als bouwstof wanneer wordt voldaan aan de hiervoor bepaalde normen in het VLAREA.

Het VLAREA legt voorwaarden op inzake totaalconcentratie van de verontreinigingen in de afvalstof, inzake uitloogbaarheid voor niet-vormgegeven bouwstoffen, en inzake maximale immissie in de bodem. Voor het aanwenden van bepaalde afvalstoffen als niet-vormgegeven bouwstof kan onder specifieke voorwaarden afgeweken worden van de norm van effectieve infiltratie van 300 mm/jaar. Deze afwijkingsmogelijkheid wordt beperkt tot de afvalstoffen waarvoor geen haalbare alternatieve behandelingsmogelijkheid bestaat. Het gebruik als secundaire grondstof moet dan wel afgeschermd worden, bijvoorbeeld door een ondoordringbare afwerkingslaag zoals een slijtlaag.

Toepassingen van behandelde bagger- of ruimingsspecie kunnen worden opgedeeld in hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof (grond, zand of klei) of als vormgegeven bouwstof (kunstgrind, kunstbasalt, baksteen).

Voorbeelden van toepassingen als niet-vormgegeven bouwstof zijn wegophogingen, geluidswallen en dijkophogingen. Technisch gezien bestaat de mogelijkheid om uitgaande van bagger- en ruimingsspecie granulaten te produceren via koude immobilisatie en vormgegeven bouwstoffen als kunstgrind, kunstbasalt of baksteen via thermische immobilisatie. Deze technieken zijn in Vlaanderen uitgetest, maar worden nog niet op praktisch schaal toegepast. De voornaamste reden hiervoor is de kostprijs en de beperkte afzetmarkt voor gerecycleerde bouwstoffen. Koude immobilisatie wordt bijvoorbeeld wel al op grote schaal toegepast, maar niet op baggerspecie.

Naast de normen voor hergebruik die worden opgelegd door het VLAREA, moet een bouwstof ook voldoen aan de civieltechnische regelgeving die voor de verschillende toepassingen van kracht is. Ook wettelijk gezien kunnen er beperkingen zijn voor het toepassen van gerecycleerde producten.

In actie 10 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties' wordt aangegeven welke stappen ondernomen worden om de inzet van bagger- en ruimingsspecie ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen te becijferen en aan te geven wat de mogelijke opportuniteiten zijn. Deze studie werd uitgevoerd door de VITO. De resultaten van deze studie worden vermeld in tabel 40 waar per delfstofsoort wordt aangegeven welk aandeel bagger- en ruimingsspecie heeft in de ingezette substituten voor de betreffende delfstof.

6.4 KUNSTGRANULATEN

6.4.1 BESCHRIJVING

In de jaren 1960-1970 was de productie van lichte granulaten tot een goede verspreiding in Europa gekomen. In België werden in twee productie-eenheden geëxpandeerde kleikorrels gefabriceerd (Argex, Isol) en werd er daarnaast in een derde productie-eenheid tevens geëxpandeerde leisteek, afkomstig van leisteek (Agral), gefabriceerd. De toekomstige ontplooiing van de markt van de lichte granulaten werd algemeen in die periode positief ingeschat. Stijgende productiekosten als gevolg van de energiecrisis kwamen evenwel midden de jaren 70 onverwacht roet in het eten gooien en menige productie werd stilgelegd. Zo verdwijnen in België ook Isol en Agral van de markt. Een hernieuwde aandacht voor kunstgranulaten komt in de jaren 80 duidelijk opnieuw op gang met het zoeken naar technologie voor verwerken van reststoffen. Procestechnieken die toelaten reststoffen nuttig toe te passen als of te immobiliseren in kunstmatige granulaten staan daarbij centraal. Er werden bijvoorbeeld granulaten ontwikkeld en geproduceerd op basis van:

- vliegassen (Lytag, Fluasint, Aardelite);
- baggerslib (Ecogrind, Lurgi);
- slakken (graveliet);
- een mengsel van baggerslib, klei en huisvuil waarbij het huisvuil fungeert als interne brandstof (Siemens, Neutralite).

Met uitzondering van de productie van Lytag (UK, D, NL), uitgaande van vliegassen, bevindt de productie van deze tweedegeneratiekunstgranulaten zich evenwel voor Europa nog in een plannings-, proef- of onderzoeksfase.

Zoals reeds werd aangegeven, is Argex momenteel het enige kunstgranulaat dat in Vlaanderen wordt geproduceerd. Uitvoer van een deel van de productie vindt in volgorde van belangrijkheid plaats naar Nederland, Duitsland en Frankrijk. De belangrijkste binnenlandse afzetmarkten vormen de blokkenfabrikanten gevolgd, door op nagenoeg gelijke voet enerzijds de kleinhandelaars in bouwmaterialen en anderzijds de stortklaarbeton- en betonprefabricatiesector. Naast Argex wordt in Vlaanderen in de prefabricatiesector tevens sporadisch het uit Nederland geïmporteerde kunstgranulaat Lytag gebruikt, evenals uit de omringende landen geïmporteerde geëxpandeerde granulaten (bijvoorbeeld Liapor). Van het Neutralite-initiatief zijn voorlopig geen verdere marktontwikkelingen bekend. Vermoed kan worden dat dit initiatief tijdelijk of definitief opgeborgen is. Een pilootproject rond Graveliet werd stopgezet. De hiervoor aangehaalde redenen waren de te hoge realisatie en -exploitatiekosten, de beperkte termijn van de afgeleverde gebruikscertificaten en de te sterke invloed van de samenstelling van de gebruikte slakken op de mechanische eigenschappen.

Vooraleer verder in te gaan op enige cijfergegevens in verband met de productie en het verbruik van kunstgranulaten, is het belangrijk op te merken dat, in afwijking van wat voor grind gangbaar is, als commerciële eenheid normaliter het aantal kubieke meters losgestort materiaal gebruikt wordt. Bij het evalueren van het substitutiepotentieel moet hoe dan ook rekening gehouden worden met de stortmassa en de volumieke massa van de korrels van de respectievelijke materialen. Bij het beschouwen van eenzelfde absoluut volume korrels kan aldus 1 ton grind gesubstitueerd worden door slechts $\rho_k/2,65$ ton kunstgrind, respectievelijk $\rho_k/(2,65 \times \rho_s)$ kubieke meter losgestort kunstgrind. In de voorgaande uitdrukkingen stelt ρ_k de volumieke massa van de korrels van het kunstgrind voor en ρ_s de stortmassa van het kunstgrind. Beide grootheden

moeten voor de bovenvermelde omrekeningen uitgedrukt worden in ton/m³. Bij wijze van voorbeeld kan aldus worden aangestipt dat:

- 1 m³ Argex gelijkwaardig is met 1,5 ton grind;
- 1 ton Neutralite gelijkwaardig is met 2 ton grind;
- 1 ton Graveliet gelijkwaardig is met 1,7 ton grind.

Wat een begroting van kostprijs, verbonden aan het gebruik van kunstgranulaten betreft, kan voor de kunstgranulaten die momenteel gecommmercialiseerd worden, uitgegaan worden van een richtprijs van 25 euro/m³. Op basis van eenzelfde absoluut korrelvolume kan aldus gesteld worden dat, vergeleken met de referenteprijs voor grind van de korrelmaat 2/7, gerekend moet worden met ongeveer 30 % hogere kosten voor de lichte granulaten. Een kostenbesparing in gebruik kan voor bepaalde kunstgranulaten in bepaalde gevallen evenwel gerealiseerd worden dankzij de goede isolatiewaarde en het lichte gewicht. Behalve voor Neutralite, waarvan wordt vooropgesteld dat het tegen een zeer competitieve prijs van 25 euro/ton (14 euro/m³) zal kunnen worden aangeboden, is er momenteel geen zicht op de kostprijs van kunstgranulaten die nog in ontwikkeling zijn.

Argex is een kunstgranulaat dat wordt vervaardigd met de primaire oppervlakedelfstof klei. Vandaar dat men dit kunstgranulaat niet over dezelfde kam mag scheren als de vervaardiging van de andere aangegeven kunstgranulaten waarbij het nuttig toepassen van reststoffen centraal staat.

Argex aanzien als een alternatief voor grind is dus niet onmiddellijk aangewezen omdat:

- het voordeel van een verminderd verbruik van primaire delfstoffen samen met de vergroting van de inzet van afvalstoffen hier niet speelt;
- Argex een welgericht en bedoeld product is met specifiek andere toepassingen dan die van grind;
- het grind niet in al zijn toepassingen kan vervangen;
- de aanmaak ervan energie-intensief is;
- de volwaardigheid en duurzaamheid van Argex als “grindalternatief” in vraag gesteld kunnen worden.

6.4.2 CONCLUSIE PLANHORIZON VAN VIJF JAAR VOOR DE KUNSTGRANULATEN

Het vermoedelijke verbruik van kunstgranulaten in België wordt geschat op 400.000 m³ per jaar. Een nage-noeg gelijkwaardige verdeling van het verbruik per hoofd van de bevolking in Vlaanderen en Wallonië lijkt aannemelijk wat dus het vermoedelijke verbruik in Vlaanderen op zowat 280.000 m³ brengt.

Aangezien Argex ook gebruikt wordt in niet-grindtoepassingen betekent een omrekening volgens de aangegeven coëfficiënten naar een grinds substitutie van ca 0,4 miljoen ton een overschatting.

Gezien de beperkte gegevens die momenteel voorhanden zijn, kan de ontwikkeling van het aangroei-potentieel louter geschat worden. In de zwakke veronderstelling dat ook Neutralite kansen krijgt, wordt volgens de studie van Resource Analysis een aangroei-potentieel van Neutralite en Graveliet van samen 530.000 m³ geschat, (of een equivalente grinds substitutie van 660.000 ton). Na toepassing van dezelfde verdeel-sleutel Vlaanderen-Wallonië als hierboven komt dat neer op een extra potentieel voor grinds substitutie van 462.000 ton. Voor Graveliet is echter gebleken dat het pilootproject hieromtrent stopgezet is. Er kan dus geen substitutie-potentieel van kunstgranulaten ingerekend worden.

Gezien de beperkte gegevens die momenteel voorhanden zijn, is het moeilijk om de toekomstige evoluties te voorspellen.

6.5 BOUWMATERIALEN UIT INFRASTRUCTUURWERKZAAMHEDEN EN GRONDVERZET

6.5.1 BESCHRIJVING

Naar aanleiding van bouwkundige activiteiten kunnen bepaalde hoeveelheden zand, klei en leem vrijkomen. Die worden in de milieuwetgeving beschouwd als uitgegraven bodem, namelijk meer bepaald in het Bodemsaneringsdecreet en zijn uitvoeringsbesluit VLAREBO.

De ontginningssector en de delfstofverwerkende industrie hebben reeds enige tijd aandacht voor bouwmaterialen die ontstaan uit infrastructuurwerkzaamheden en grondverzet om die in te zetten voor de eigen productie. Via (lokale) contacten met aannemers en transporteurs worden de geschikte en waardevolle bouwmaterialen uit infrastructuurwerkzaamheden en grondverzet ingezet om op die manier de eigen reserves uit de ontginningsgebieden minder snel te moeten aanspreken.

Een mogelijk potentieel als alternatief voor primaire oppervlakedelfstoffen betreft uitgegraven bodem. De regelgeving rond uitgegraven bodem (hoofdstuk X van het VLAREBO) is in werking getreden op 1 januari 2004. De informatie die sindsdien voorhanden is, via de OVAM en de bodembeheerorganisaties, opent een aantal perspectieven naar inzicht in deze stromen.

Volgende informatie kan reeds geschetst worden (op basis van gegevens van de technische verslagen van de bodembeheerorganisaties). Van het volume van 62 mio m³ kan:

- 75 % vrij gebruikt worden voor gebruik als bodem;
- 15 % specifiek aangewend worden na bijkomend studiewerk;
- 5 % van dit volume gereinigd worden.

Informatie over de toepassingen is beschikbaar voor 12 % (op basis van het bodembeherrapport) van de vermelde 62 mio m³:

- 87 % wordt ingezet als bodem;
- 13 % wordt ingezet als bouwstof.

De gegevens die door de bodembeheerorganisaties worden verzameld bevatten echter geen gegevens naar bouwtechnisch gebruik. Een schatting op basis van concrete bouwtechnische informatie over de toepassingen van deze uitgegraven bodem is gebeurd aan de hand van een beperkte lijst van één bodembeheerorganisatie (dit zijn geen significante gegevens, eerder exemplarisch). Uit deze beperkte gegevens bleek een inzet van deze stromen ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen. De keramische sector bleek gebruik te maken van deze opportuniteiten, alsook werd zand ingezet voor de aanmaak van stortklaar beton. De opportuniteit zal ook vooral liggen als inzet ter vervanging van vulzand.

In het kader van de studie van Resource Analysis van 2006 ‘Analyse van de vraag naar oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen’ heeft men voor een aantal sectoren het vulzand gebruikt uit opgravingen ter plaatse kunnen becijferen. Dit betreft een 5.166 kton op jaarbasis, dus 25.830 kton voor de planhorizon van vijf jaar. Dit cijfer behelst enkel het vulzand gebruikt uit uitgravingen ter plaatse voor die welbepaalde sectoren en schetst bijgevolg niet het volledig beeld van de inzet van de stroom uitgegraven bodem.

Inmiddels werden ingevolge actie 18 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ van de bodembeheerorganisaties gegevens verkregen over de totale inzet ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen. Deze gegevens worden vermeld in tabel 40 waar per delfstofsoort wordt aangegeven welk aandeel uitgegraven bodem heeft in de ingezette substituten voor de betreffende delfstof.

6.5.2 CONCLUSIE PLANHORIZON VAN VIJF JAAR VOOR UITGEGRAVEN BODEM

In actie 18 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt aangegeven welke stappen ondernomen worden om een zicht te krijgen op de inzet van uitgegraven bodem ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen.

Met dit gegeven kan rekening gehouden worden bij de eerste vijfjaarlijkse evaluatie van dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan.

6.6 GEBRUIK VAN ANDERE CONSTRUCTIEMATERIALEN¹¹

Hier wordt in de eerste plaats het gebruik van hernieuwbare of nagroeibare materialen toegelicht. Hieronder worden een aantal algemeen aanvaardbare definities gegeven van klassen van bouwmaterialen.

- *Hernieuwbaar of nagroeibaar*: hernieuwbare materialen, zoals hier gedefinieerd, betreffen vooral nagroeibare materialen in de bouwsector. Nagroeibare materialen bestaan volledig of voor het grootste deel uit nagroeibare grondstoffen. Nagroeibare grondstoffen worden gekweekt en komen dus uit land- en bosbouw (voorbeelden vlas, hennep, stro, schapenwol, kurk, riet, hout, katoen, kokos, papiervlokken, bamboe, zetmeel, lijnolie). Uit een literatuurstudie terzake blijkt dat de hernieuwbare materialen in de bouwsector voornamelijk worden gebruikt voor isolatiedoeleinden. Sommige hernieuwbare materialen kunnen echter in verschillende vormen of na behandeling eveneens een structurele rol vervullen. Hout is hiervan het belangrijkste voorbeeld met de meeste toepassingen.
- *Minerale materialen*: materialen die voor het grootste deel uit oppervlaktedelfstoffen zijn gemaakt. Hierin wordt meestal een onderscheid gemaakt tussen wereldwijd ruim voorradige grondstoffen (zand, klei, leem) en beperkt voorradige grondstoffen. *Recycleerbare materialen*: recycleerbare materialen zijn materialen die na een eerste levenscyclus afval worden en door verdere behandeling opnieuw gebruikt kunnen worden, hetzij in eenzelfde levenscyclus in dezelfde toepassing (zoals metalen), hetzij in een andere toepassing (downgrade recycling) als (secundaire) grondstof.
- *Gerecycleerde bouwmaterialen*: bouwmaterialen waarin grondstoffen zijn verwerkt die bestaan uit gerecycleerde materialen. De gerecycleerde materialen komen voort uit afvalstoffen en hebben meestal een aantal transformaties ondergaan vooraleer ze in het productieproces worden ingezet.

Een specifieke wetgeving is niet van toepassing op deze producten. Volgens de toepassing, het type gebouw, de regio,... moeten deze materialen, zoals isolatiematerialen of hun toepassing, beantwoorden aan bepaalde vereisten zoals de isolatiewaarde, de brandreactie of de brandweerstand.

6.6.1 MINERALE MATERIALEN IN ALTERNATIEVE TOEPASSINGEN

6.6.1.1 Aarde¹²

Er zijn tal van bouwtechnieken met ongebakken aarde, die grofweg in twee categorieën uiteenvallen: de technieken die aarde in bulk gebruiken, en de technieken waarbij componenten van de aarde worden gebruikt. Een van die technieken, is de pisé of stamphaarde, waarbij *aarde wordt gebruikt die rijk is aan zand en keien en die weinig klei bevat*. Die wordt in een bekisting gestort en in opeenvolgende lagen aangestampt en kan in harde of gestabiliseerde vorm worden gebruikt. Stamphaarde heeft het nadeel dat het bij blootstelling aan water snel verweert. Om dat te verhinderen moet men een bescherming aanbrengen, hetzij met een ruime luifel, hetzij met een bepleistering. De enige pleister die verenigbaar is met de aarde is gebluste kalk. Een andere techniek is de bouw met pleisterspecie, gemaakt van zeer kleihoudende aarde die met stro wordt gemengd. Daarmee wordt een doorgaans houten structuur bekleed, omdat de pleisterspecie een soepel materiaal is dat het hout laat ademen

Naar gelang van de streek bestaan er verschillende soorten constructies met pleisterspecie. In Vlaanderen wordt de architectuur met pleisterspecie traditioneel geïllustreerd door het procédé waarbij de ongebakken aarde gelijkmatig over het gehele muuroppervlak wordt aangebracht, inclusief het houtskelet dat niet langer zichtbaar blijft. Dit inheemse constructietype onderscheidt zich trouwens door een fijn en soepel houten skelet (wilg), waarbij nog nauwelijks verschil is tussen de dikke of dunne elementen. Volgens bepaalde auteurs en in het precieze geval van die typologie (waarbij het skelet eerder op een takkennetwerk zonder dikke elementen lijkt), worden de drukkrachten verdeeld over de aarde en de wapening en wordt het geheel verstevigd. De driehoek Leuven-Diest-Tienen is rijk aan dergelijke gebouwen.

¹¹ Uit 'Studie van substitutiemogelijkheden voor primaire oppervlaktedelfstoffen, deelrapport II: Analyse van het huidige en potentieel gebruik van alternatieve materialen', Resource Analysis, december 2002.

¹² Informele naam zonder enige wetenschappelijke of technische basis.

6.6.1.2 Stroaarde

Stroaarde (niet te verwarren met de pleisterspecie!) is een soort verbeterde pleisterspecie. Het gaat om een mengsel van kleihoudende aarde in de vorm van een vloeibare specie en graanstro (tarwe, gerst), met interessante eigenschappen (waaronder treksterkte en thermische isolatie). Het materiaal wordt gebruikt voor de niet-dragende beraping van een houten skelet dat een vakwerk op een vooraf uitgetekend skelet vormt (van 1 tot 2 meter).

Volgens de gebruikte techniek dient dit vakwerk eveneens als drager voor de bekisting die bestaat uit planken die met lijmklemmen worden bijeengehouden. De stroaarde wordt zonder aanstampen in de bekisting gebracht in lagen van 60 cm hoogte, voor muren van 20 tot 42 cm dikte, en zo snel mogelijk ontkist om het geheel langzaam te laten drogen.

De openingen (deuren en vensters) kunnen vóór de vulling van de muren in het houtskelet worden uitgespaard, en maken deel uit van het windverband van de structuur. De binnenwanden zijn doorgaans dunner, zo'n 15 cm. Er kunnen ook vloeren/welfsels met stroaarde worden uitgevoerd.

6.6.1.3 Leem

Zoals voor aarde bestaan er voor leem verschillende bouwtechnieken. In België en Nederland zijn de meest verspreide technieken de volgende.

- De vakwerkbouw: de compartimenten tussen de houten skeletelementen moeten worden opgevuld met een vlechtwerk van wilgentakken en vervolgens met een mengsel van leem en stro (en eventueel kalk). Die techniek is vrij ambachtelijk en vergt veel onderhoud. Gelet op de droogtijd (twee tot drie maanden volgens de weersomstandigheden), is het beter om de werken in het voorjaar uit te voeren, om het gebouw 's zomers te laten drogen. De wanddikte is hier gelijk aan die van het skelet.
- Constructies die worden gebouwd met een mengsel van stro en leem. Het houtskelet ligt hier verzonken, omhuld met een mengsel van stro en leem dat de herbruikbare bekistingen vult. De wanddikte kan hier variëren volgens het gewicht van het mengsel en de gewenste isolatie. In een klimaat als het onze kunnen muren met een dikte van 30 tot 40 cm volstaan. Als die techniek niet gemechaniseerd wordt, is ze zeer arbeidsintensief. De droogtijd is zeer lang, omdat het mengsel voldoende nat moet zijn (drie tot zes maanden). Het is dus beter om de werken in het vroege voorjaar uit te voeren, om van de warme maanden te kunnen genieten.
- Gebouwen waarbij een mengsel van Argex en leem wordt gebruikt. De methode is dezelfde als hierboven, afgezien van het feit dat het stro wordt vervangen door Argex. Hierbij moeten bredere bekistingen worden gebruikt omdat de Argexkorrels uitzetten.
- Leembaksteen: de bakstenen kunnen door de gebruiker worden vervaardigd, maar ze worden eveneens in de handel verkocht (in Nederland). Ze zijn in principe zowel geschikt voor dragende als voor niet-dragende muren. Ze zijn voorts gemakkelijk in gebruik omdat er geen mortel bij moet worden gebruikt. Het volstaat ze enkele minuten in water te dompelen, en ze vervolgens op elkaar te stapelen, omdat ze vanzelf aan elkaar kleven. Men kan echter ook mortel gebruiken, op voorwaarde dat die op basis van leem is. De combinatie van de leembakstenen met een houtskelet kan ook een zeer goede oplossing zijn omdat het houtskelet de constructie een extra isolatie verleent. Wegens de grote massa van de bakstenen is de thermische isolatie vrij laag. Daarom moet extra isolatie worden gebruikt, bijvoorbeeld een mengsel van leem en stro, dat op de buitenzijde wordt aangebracht. De wanddikte varieert van 10 tot 20 cm, en de droogduur is vrij kort (een tot twee dagen).
- Verdichte leem. Zoals het bouwen met stamperleem (pisé), is het bouwen met verdichte leem vrij streekgebonden. Deze techniek wordt enkel gebruikt als de leem van de streek geschikt is voor deze bouwmethode. De samenstelling en het vochtgehalte van het materiaal hebben een zeer grote invloed op de stevigheid van de muren en op de krimpscheuren. Als de leem niet aan de eisen voldoet, houdt de muur het niet uit. Met deze methode kunnen muren met een dikte van 40 tot 50 cm worden gebouwd. Om te vermijden dat een extra isolatie moet worden gebruikt, kan aan de leem ook Argex worden toegevoegd.

6.6.1.4 Conclusie

De aangehaalde voorbeelden illustreren dat er alternatieven bestaan. In het kader van de zoektocht naar alternatieven van primaire oppervlakedelfstoffen spelen zij echter een zeer marginale rol omdat het in de eerste plaats zelf om delfstoffen gaat. In bepaalde gevallen kan de bouwtoepassing wel leiden tot een zekere besparing aan minerale grondstoffen ten opzichte van de klassieke bouwmethodes. Ook zij worden nog maar weinig gebruikt omwille van hun marktappreciatie. De prioriteit voor onderzoek naar minerale materialen in alternatieve toepassingen heeft aldus een lagere prioriteit.

6.6.2 HERNIEUWBARE MATERIALEN IN STRUCTURELE BOUWTOEPASSINGEN: HOUT¹³

De meest gebruikt houtsoorten voor massief constructiehout komen uit Scandinavië, het GOS en Noord-Amerika inclusief Canada. Voor naaldhout zoals vuren en grenen is Wallonië een belangrijke leverancier met 1 miljoen m³ naaldhout per jaar. België moet een groot aandeel van zijn consumptie importeren uit het buitenland. De zelfvoorzienigheidsgraad voor het basismateriaal van houtbouw: het naaldhout, bedraagt ongeveer 55%. Gelabeld hout (hout dat geproduceerd wordt met respect voor duurzame ontwikkeling: o.a. FSC-hout) blijkt in houtbouw nog niet erg populair te zijn.

In verschillende vergelijkende levenscyclusanalyse (LCA) studies waarbij houtbouw wordt vergeleken met de klassieke bouw met beton en baksteen blijkt dat houtbouw als meer milieuvriendelijk wordt beoordeeld voor een aantal onderzochte milieuaspecten zoals energie-inhoud en broeikasgaseffect. Er zijn echter nog belangrijke kanttekeningen te maken bij deze studies, en vooral de toepasbaarheid voor de Vlaamse situatie. Zo is het aandeel van oorsprong van het hout en transport en het aandachtspunt van houtverduurzaming vaak niet meegenomen. Daarnaast is de gegevensverzameling en opbouw niet steeds duidelijk uit de beschikbare studies. Ook als instrument is LCA voor gebouwen nog bediscussieerbaar, waarbij de impact van het gebruik van grondstoffen en directe ingrepen in de omgeving zoals landgebruik, straling, geluid en gezondheidsaspecten nog weinig aandacht krijgen.

Vanuit deze vergelijkende LCA-studies werden kengetallen gedefinieerd voor milieu-impacten van houtbouw in vergelijking met oppervlakedelfstoffen. Hieruit blijkt dat een eengezinswoning in houtbouw voor de CO₂-emissie en de energie-inhoud respectievelijk 75% en 70% bedraagt ten opzichte van een klassieke woning met beton en baksteen. Vanzelfsprekend gaan deze kengetallen uit van een sterk vereenvoudigde benadering van de werkelijkheid en dienen zij om die reden vooral als ‘instrument’ beschouwd te worden om deze toekomstanalyse te kunnen uitvoeren.

Aangaande het minverbruik van primaire grondstoffen blijkt dat op basis van de berekeningen van 3 actuele woningen die als gemiddeld en representatief kunnen doorgaan er ruwweg kan gesteld worden dat een houtbouwwooning een besparing van primaire delfstoffen inhoudt van ongeveer 90 ton (klei, leem, bouwzand, grind, cement, kalk, gips) en meer bepaald van 80 ton klei, leem, bouwzand en grind.

Hierbij kan geconcludeerd worden dat de invloed van houtbouw op de ontginning relatief laag is, met name 1,3%. Dit aandeel is veel lager dan de relatieve jaarschommelingen zoals die in de sector opgemerkt worden, ten gevolge van onder andere conjunctuurbewegingen.

Het aantal nieuwbouwwooneenheden per jaar wordt begroot op 32.000 in 2010-2020. Het potentieel voor groei in de houtbouwmarkt ligt duidelijk in de eensgezinswoningen, maar ook de markt van middelhoogbouw heeft een aantal, zij het meer beperkte mogelijkheden.

In samenwerking met een expert workshop houtbouwsystemen werd een scenario gedefinieerd waarbij er een sterk gestegen marktacceptatie is bij eengezinswoningen met een groei van 5,6 naar 15% marktaandeel.

De relatieve vermindering van de emissie voor eensgezinswoningen voor een groei van de houtbouw naar 15% bedraagt 2,4% CO₂ die niet geëmitteerd wordt.

Aangaande de energie-inhoud van de houtbouw-woning wordt een reductie van 2,9% behaald door de groei van 5,6% naar 15% houtbouw voor het aandeel van eensgezinswoningen.

¹³ WTCB in ‘Onderzoek inzake de duurzaamheid van houtbouwssystemen en de groeiverwachting van deze markt’, december 2004.

6.6.3 CONCLUSIE

Dit hoofdstuk over het gebruik van andere constructiematerialen beperkt zich hoofdzakelijk tot een beschrijving van de mogelijkheden. Het gebruik van deze alternatieven is marginaal.

In actie 23 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ wordt aangegeven welke actie ondernomen zal worden omtrent het opvolgen van het gebruik van andere constructiematerialen. De resultaten van het onderzoeksproject over de duurzaamheid van houtbouwssystemen en de groeiverwachtingen van deze markt worden in actie 2 besproken van dat hoofdstuk.

6.7 ACTIEPLAN ALTERNATIEVEN

In wat volgt wordt een beschrijving gegeven van de acties om het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlakedelfstoffen te stimuleren. Voor de volledige omschrijving van de acties, de planning en de kostenraming wordt verwezen naar hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’.

Artikel 28 van het oppervlakedelfstoffendecreet bepaalt dat de Vlaamse regering binnen de beschikbare begrotingsmiddelen subsidies kan verlenen ter stimulering van het gebruik van alternatieve materialen.

Uit dit actieplan alternatieve materialen blijkt echter dat het niet zozeer financiële redenen zijn die de verhoogde aanwending van secundaire grondstoffen en alternatieve materialen belemmeren. Er is immers veeleer behoefte aan een antwoord op enerzijds een aantal technische problemen en anderzijds op een aantal milieuhygiënische en gezondheidsaspecten die de marktappreciatie van de inzet van bepaalde alternatieven niet altijd ten goede komen.

Om de volgende vijf jaar een maximale inzet aan alternatieven ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen te bewerkstelligen, zouden grondstoffen die vrijkomen uit opportuniteiten maximaal benut moeten worden. Daartoe kunnen volgende acties ondernomen worden:

Actie	
3	Verfijning VLAREBO
12	Gezondheidsaspecten
14	Actualisering gegevens inzet alternatieven
13	Stimuleren puingranulaten
17	Onderzoek bodemassen
4	Bevorderen leisteel als alternatief
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materiaalengebruik en afvalbeheer in de bouw
10	Hoogwaardig hergebruik stimuleren
18	Studie uitgegraven bodem
19	Opvolgen gebruik van andere constructiematerialen
23	Onderzoek duurzaamheid en groeiverwachtingen houtbouw
20	Maximale inzet alternatieven
21	Maximaal benutten van opportuniteiten

Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan zal bij zijn periodieke evaluaties nagaan in welke mate substitutiemogelijkheden en verwerkingstechnieken voor alle mogelijke alternatieven zijn geëvolueerd. In zoverre relevant, kunnen de resultaten van deze evaluaties in rekening worden gebracht bij de periodieke evaluaties van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen. Wanneer zich alternatieven aandienen met een groot potentieel en waarvoor zich geen technische of andere dan financiële problemen meer stellen, kan voor deze alternatieven een subsidieregeling getroffen worden.

Tabel 32: Actieplan alternatieven

7. IMPORT- EN EXPORTRAMINGEN

In verband met de import- en exportstromen van oppervlakedelfstoffen wordt er nagegaan welke mogelijke ontwikkelingen zich kunnen voordoen. Als inleiding zal eerst de Europese situatie geschetst worden. Vertrekkende van de huidige beschikbare gegevens over import- en exportstromen van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen worden er voor een aantal oppervlakedelfstoffen scenario's onderzocht. Een aantal algemene randvoorwaarden kunnen hier reeds aangehaald worden.

- Voor langetermijnplanning moet rekening gehouden worden met onzekerheden van ontwikkelingen van import- en exportstromen. Het is belangrijk dat Vlaanderen daarom ook in internationaal overleg met de omringende landen hier aandacht aan besteed. Een andere onzekerheid wordt veroorzaakt door het feit dat er sprake is van een invoering van een heffing op winning van delfstoffen in het Verenigd Koninkrijk. In Nederland is de 'regierol' door de overheid, - het vastleggen van de benodigde hoeveelheden grind en zand over een bepaalde periode -, afgeschaft (commissie Tommel). Voor de meeste oppervlakedelfstoffen in Nederland zal het loslaten van het bouwgrondstoffenbeleid door de overheid geen bevoorradingsproblemen opleveren. Voor beton- en metselzanden worden er wel prijsverhogingen voorspeld. De markt zal op korte termijn zelf alternatieven moeten ontwikkelen. Deze alternatieven zullen er niet onmiddellijk zijn en er zal zand geïmporteerd moeten worden uit het buitenland, met prijsverhogingen tot gevolg.
- Voor de oppervlakedelfstoffen grind en bouwzand is de situatie afhankelijk van het grindoverleg. Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. Tevens werd beslist dat er een overleg zal opgestart worden met de provincie Limburg, met de grindgemeenten en met de andere betrokkenen om na te gaan of er een draagvlak is voor verdere grindwinning na afronding van het grinddecreet en zo ja, onder welke randvoorwaarden.

7.1 EUROPESE CONTEXT: ANALYSE NOORDWEST-EUROPA¹

7.1.1 PRIMAIRE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN

Betreffende de hieronder gebruikte data zijn er een aantal belangrijke opmerkingen te maken. De definities van de primaire oppervlakedelfstoffen zijn voor de verschillende bestudeerde landen niet altijd eenduidig. De gebruikte gegevens komen niet altijd overeen met de werkelijke gegevens aangezien ze zich baseren op bedrijfsgegevens of veronderstellingen.

Tabel 33 laat het gebruik van oppervlakedelfstoffen zien per subtype, het totale gebruik, de totale productie, de verhouding productie - gebruik en als laatste het gebruik van aggregaten per inwoner.

Voor België, Noord-Rijn-Westfalen, Engeland en Schotland blijkt dat vulzand hoofdzakelijk ongeregistreerd blijft. Uit tabel 32 kan opgemerkt worden dat Nederland, België en Nedersaksen hoofdzakelijk afhankelijk zijn van import en dat Schotland en Noorwegen exporteurs zijn.

(in miljoen ton per jaar)	Vulzand	Bouwzand	Granulaat	Gebroken rots	Totaal gebruik aggregaten	Totale productie aggregaten	Productie / gebruik	Gebruik aggregaten per inwoner
Nederland	84,0	22,5	19,4	9,6	135,5	115,6	85,4 (%)	8,48
Nedersaksen		48,0		19,0	67,0	57,7	86,1 (%)	8,47
Noord-Rijn-Westfalen		81,0		43,2	124,2	103,5	83,4 (%)	6,90
België*	2,2	25,8	7,3	31,0	66,3	57,3	86,5 (%)	6,46
Engeland/Wales	54,4	72,1		64,2	190,7	196,1	102,8 (%)	3,64
Schotland	11,9	7,0		12,5	31,3	33,7	107,7 (%)	6,11
Denemarken		45,7		1,7	47,4	46,0	97,0 (%)	8,95
Noorwegen			40,0		40,0	51,7	129,3 (%)	8,28

* Deze studie geeft de cijfers voor België weer. Uit deze studie kunnen de cijfers van Vlaanderen niet eenvoudig afgeleid worden. In hoofdstuk 4 wordt de behoefte van de oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen weergegeven.

Tabel 33: Het gebruik van oppervlakedelfstoffen in West-Europa (bron: Hans S. Pietersen, Tjeerd P.F. Koopmans, Joris W. Broers in 'Construction raw materials policy and supply practices in Northwestern Europe', Krefelt, Duitsland, 2002).

7.1.2 ALTERNATIEVE MATERIALEN

De onderstaande tabel geeft zowel een overzicht van de primaire, secundaire als van de gerecycleerde materialen. Landen die een grote hoeveelheid aan aggregaten importeren (Nederland en België) blijken ook het hoogste percentage aan alternatieve materialen in te zetten. Die materialen worden eerder gebruikt in toepassingen met beperkte technische vereisten, en dus minder in 'gevoorderde' toepassingen zoals aggregaten voor bouwtoepassingen. Onderzoek naar hoogwaardiger gebruik van deze alternatieve materialen is eerder zeldzaam en er is geen zicht op een doorbraak op dit gebied temeer omdat de kwaliteit van de secundaire en gerecycleerde materialen niet zo constant is als de kwaliteit van de primaire oppervlakedelfstoffen.

¹ Hans S. Pietersen, Tjeerd P.F. Koopmans, Joris W. Broers in 'Construction raw materials policy and supply practices in Northwestern Europe', Krefelt, Duitsland, 2002.

(in miljoen ton per jaar)	Grind, vulzand, bouwzand	Gebroken rots	Verbrandings-assen, slakken,...	Bouw- en sloopafval	Totaal gebruik	Secundaire grondstoffen en gerecycleerd materiaal
Nederland	125,9	9,6	5,6	18,4	159,5	15,0 %
Duitsland	369,8	197,2	16,9	54,4	638,3	11,2 %
België	35,3	31,0	3,2	5,6	72,1	12,2 %
Engeland/Wales	126,5*	64,2	8,0	33,7	286,6*	14,6 %
Schotland	18,9	12,5	0,4	3,4	35,2	10,8 %
Denemarken	45,7	1,7		2,9	50,3	5,8 %
Noorwegen		40,0	1,5		41,5	3,7 %

* Bij deze gegevens zijn de cijfers van de lokale vulzandwinningen niet ingerekend.

Tabel 34: Overzicht van het gebruik van de primaire, secundaire en gerecycleerde materialen in Noord-west-Europa (bron: Hans S. Pietersen, Tjeerd P.F. Koopmans, Joris W. Broers in 'Construction raw materials policy and supply practices in Northwestern Europe', Krefelt, Duitsland 2002).

In hoofdstuk 6 'Actieplan alternatieve materialen' wordt de inzet van alternatieven ter vervanging van primaire oppervlakte-delfstoffen in Vlaanderen besproken.

7.1.3 HERNIEUWBARE MATERIALEN

Het gebruik van hernieuwbare materialen is beperkt tot hout. Enkele andere hernieuwbare materialen zoals stro, hennep en schelpen worden in mindere mate gebruikt. Van de zes onderzochte landen zijn alleen Noorwegen en Schotland belangrijke houtproducerende landen. De andere zijn netto-importeurs van hout. Dat is terug te vinden in het gebruik van hout voor constructiedoeleinden. In Noorwegen wordt tussen 60 en 70 % van de residentiële gebouwen uit hout vervaardigd. In Schotland is dat 50 % en bij de andere landen ligt dat tussen de 6 en de 10 %.

7.1.4 CONCLUSIE

In de dichtbevolkte gebieden van Noordwest-Europa is de vroegere 'gemakkelijke' taak om in voldoende primaire materialen te voorzien een complexe aangelegenheid geworden. Inspanningen om secundaire materialen, alternatieven en hernieuwbare materialen te gebruiken, worden beloond. Toch zal er nog een beroep gedaan moeten worden op grote volumes primaire delfstoffen, namelijk 80 % van het totale verbruik, om de behoeften in te lossen.

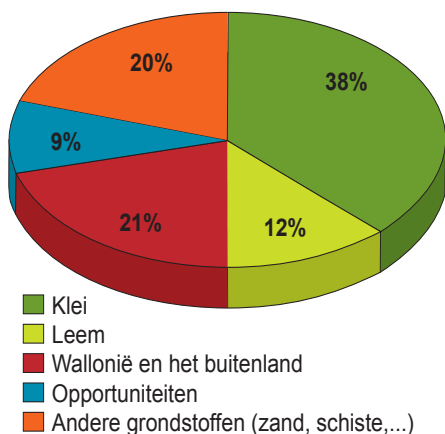
Import van landen met een lage bevolkingsdichtheid naar landen met een hoge bevolkingsdichtheid is al significant en zal nog toenemen naarmate in de landen met een lage bevolkingsdichtheid de nodige vergunningen moeilijker te verkrijgen zijn. Dat zal zijn weerslag hebben op het transport van de primaire oppervlakte-delfstoffen en zal zich ook vertalen naar de prijs van deze primaire oppervlakte-delfstoffen. De verplaatsing van de negatieve milieueffecten van ontginningsactiviteiten kan het best deel uitmaken van het debat tussen alle belanghebbende partijen (overheid, industrie en bevolking).

7.2 IMPORT EN EXPORT VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN IN VLAANDEREN

7.2.1 KLEI EN LEEM

De belangrijkste grondstoffen voor de kleiverwerkende nijverheid zijn klei en leem. De sector maakt hoofdzakelijk gebruik van Vlaamse oppervlakte-delfstoffen. Daarnaast wordt er in de kleiverwerkende nijverheid ook zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van opportuniteiten, zoals het vrijkomen van leem (en soms ook klei) uit infrastructuurwerken en grondverzet (uitgegraven bodem).

De invoer van 21 % betreft invoer van Westerwaldklei uit Duitsland, maar ook voor een groot deel de invoer van vooral leem uit opportuniteiten uit het buitenland. Zo kan er bijvoorbeeld, gelet op de ligging van de



leemverwerkende steenbakkerijen in zuidelijk Limburg nabij de Nederlandse grens, een zekere leemimport voordoen als zich mogelijkheden aanbieden bij grensoverschrijdende afgravingen voor bouw- of infrastructuurwerken. De leemimport in Vlaanderen is dus louter occasioneel en kan van jaar tot jaar sterk verschillen. Export van klei en leem gebeurt vooral door onrechtstreekse uitvoer van gebakken producten zoals bakstenen en dakpannen.

Fig. 38: Procentuele verhouding van de grondstoffen in de keramische sector in Vlaanderen. (bron: Belgische Baksteenfederatie, 2005)

7.2.2 VULZAND²

De totale kostprijs is de dominante factor die bepaalt waar men vulzand aankoopt. Die wordt voor een groot deel bepaald door de prijs van het transport. De theoretisch maximale transportafstand voor vulzand bedraagt een straal van ca 30 km. Er is dus minder sprake van import en export van vulzanden. Na vergelijking van de importcijfers van zand uit het instituut van de Nationale Rekeningen en de gegevens van import van bouwzand zoals hier verder beschreven, kan men besluiten dat er een deel vulzand uit Nederland ingevoerd wordt. In de praktijk wordt ook vastgesteld dat via tussenhandelaren een grotere afstand dan 30 km tussen bron en finale bestemming mogelijk is.

7.2.3 BOUWZAND

In onderstaande tabel worden de in- en uitvoerstromen beschreven van bouwzand. (zie ook figuur 44).

(in miljoen ton per jaar)	In- en uitvoerstromen bouwzand		
	uitvoer uit Vlaanderen	invoer naar Vlaanderen	nettobalans invoer
Riviergranulaten Nederland	0,5 à 1 (0-4 zand)	8 (vooral 0-2 zand)	7 à 7,5 ³
Riviergranulaten Duitsland ⁴		± 1	± 1
Zeegranulaten ECP		± 1 ⁵	± 1
Zeegranulaten BCP		3 fijn tot middel-grof zand	3
Rotsgranulaten Wallonië	beperkt ⁶	± 1 breekzand	± 1 breekzand

Tabel 35: In- en uitvoerstromen van bouwzand in Vlaanderen

- 2 PWC in 'Studie over de socio-economische en ecologische gevolgen van de stopzetting van de grindwinning in Limburg', september 2002.
- 3 De in- en uitvoerstromen hebben betrekking op een ander product (invoer vooral van 0 - 2 zand en uitvoer van 0 - 4 zand).
- 4 De cijfers van de invoer uit Duitsland zijn een benadering: enkel de cijfers van de invoer via het water werden in rekening gebracht (cijfers via de weg zijn niet beschikbaar). De cijfers via het water hebben betrekking op de invoer in Belgische havens: welk deel hiervan in Vlaanderen verbruikt wordt, is niet bekend.
- 5 Dit is de helft van de hoeveelheid van 1,9 miljoen ton toutvenant, dus 0,95 miljoen ton. We ronden dit af naar 1 miljoen ton.
- 6 Er wordt in Wallonië vooral bouwzand uit Nederland ingevoerd, slechts in beperkte mate uit Vlaanderen (geen cijfers beschikbaar).

Er wordt ongeveer 3 miljoen ton zeezand ontgonnen op het Belgisch Continentaal Plat. Die hoeveelheid wordt praktisch volledig verbruikt op de Belgische markt⁷. In het verleden werd dit zand voornamelijk in West-Vlaanderen verbruikt. De laatste jaren is er een toenemend verbruik van zeezand van het Belgisch Continentaal Plat in de andere provincies.

Het gaat hier om een fijn tot middelgrof zand (kaliber 0-1,5 mm). Het zand dient voor de meeste toepassingen nog gemengd te worden met een grovere zandsoort. Een deel van het zand wordt niet gewassen. Dit zand wordt gebruikt voor laagwaardige toepassingen (vulzand, drainage, fundering en metselzand). Een ander deel van het zand wordt gewassen. Dit zand wordt gebruikt voor hoogwaardige toepassingen (onder andere in betonwaren).

Gemiddeld bedraagt het aanbod 1.548.768 m³ of 2633 kiloton.

7.2.3.1 Toekomstscenario's

In de 'Studie over socio-economische gevolgen en ecologische gevolgen van de stopzetting van de grindwinning in Limburg' PWC september 2002 wordt een denkmodel met twee mogelijke toekomstscenario's nader bestudeerd. Eerst wordt nagegaan op welke manier de bouwzandtekorten ontstaan ten gevolge van de sluiting van de grindwinningen en hoe die kunnen worden opgevangen zonder rekening te houden met de veranderende beleidscontext in de buurlanden.

In een tweede fase wordt nagegaan wat de impact is bij een veranderende beleidscontext in de buurlanden.

Het verbruik van het bouwzand, afkomstig uit delfstoffenzones 17 en 19, bedraagt op jaarbasis afgerond 2 miljoen ton (productie: 2,7 miljoen, uitvoer naar Nederland 0,5 à 1 miljoen ton).

Bij stopzetting van de grindwinning zal er geen uitvoer meer plaatsvinden naar Nederland. Er wordt verondersteld dat Nederland de weggefallen invoer (0,5 à 1 miljoen ton) zal compenseren door een even grote vermindering van de uitvoer. Er zal dus een extra behoefte ontstaan van gemiddeld 800.000 ton bouwzand door de invoervermindering uit Nederland.

Dat leidt tot een verbruikerstekort aan bouwzand van 2,8 miljoen ton.

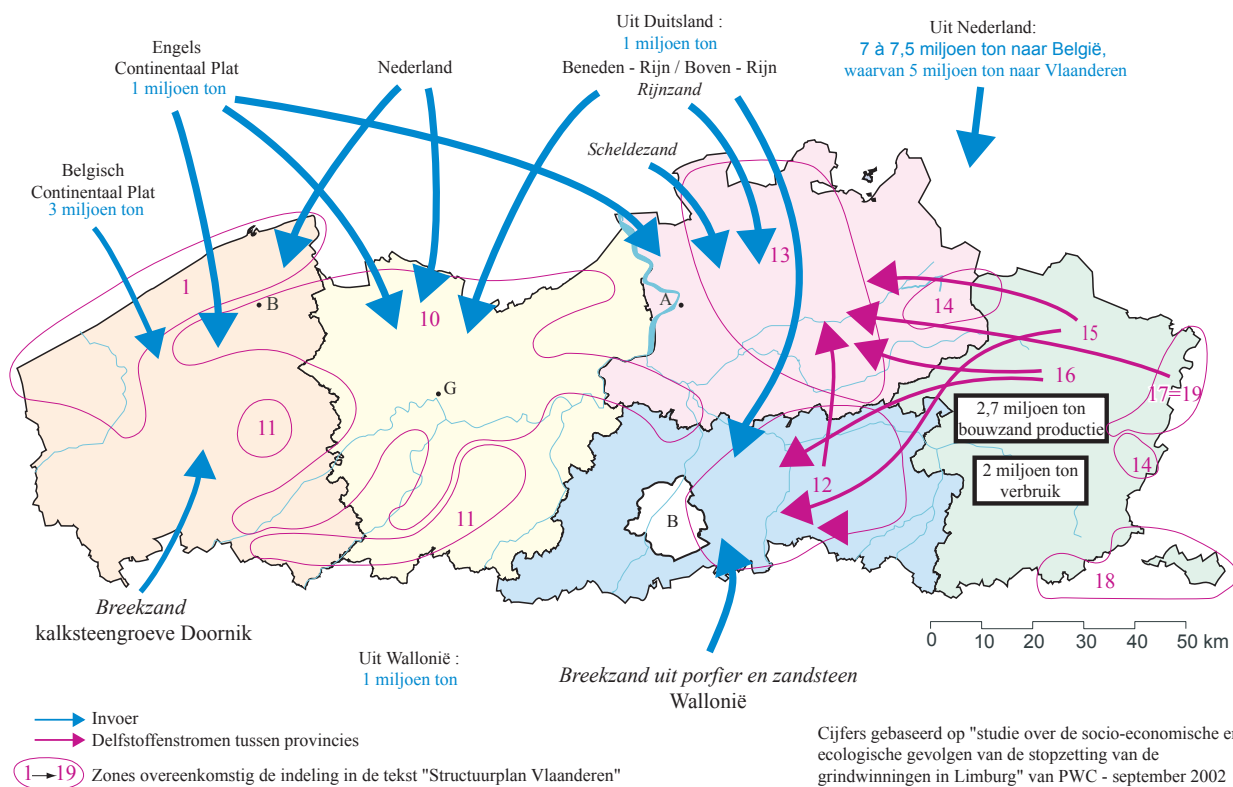


Fig. 39: In- en uitvoerstromen bouwzand

⁷ De laatste jaren is er ook een beperkte export naar Frankrijk.

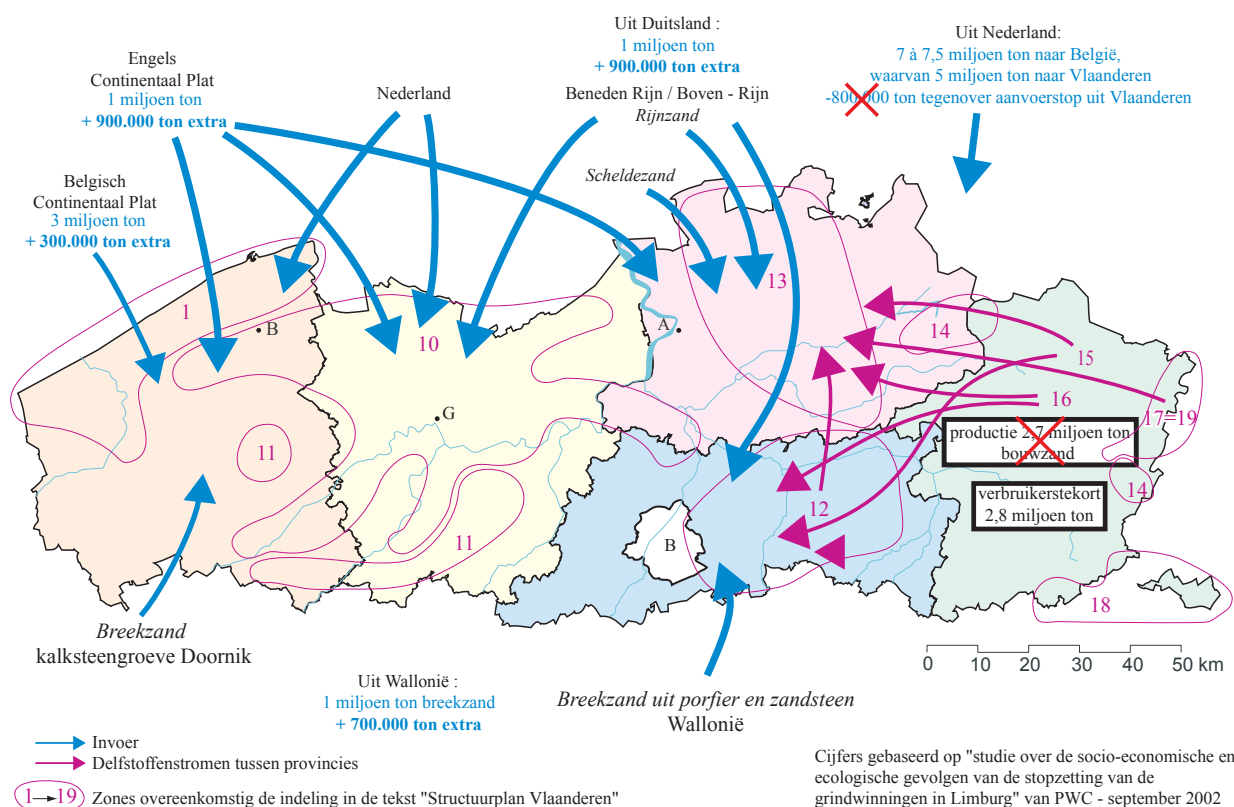


Fig. 40: Toekomstscenario bouwzand: geen veranderende beleidscontext buurlanden

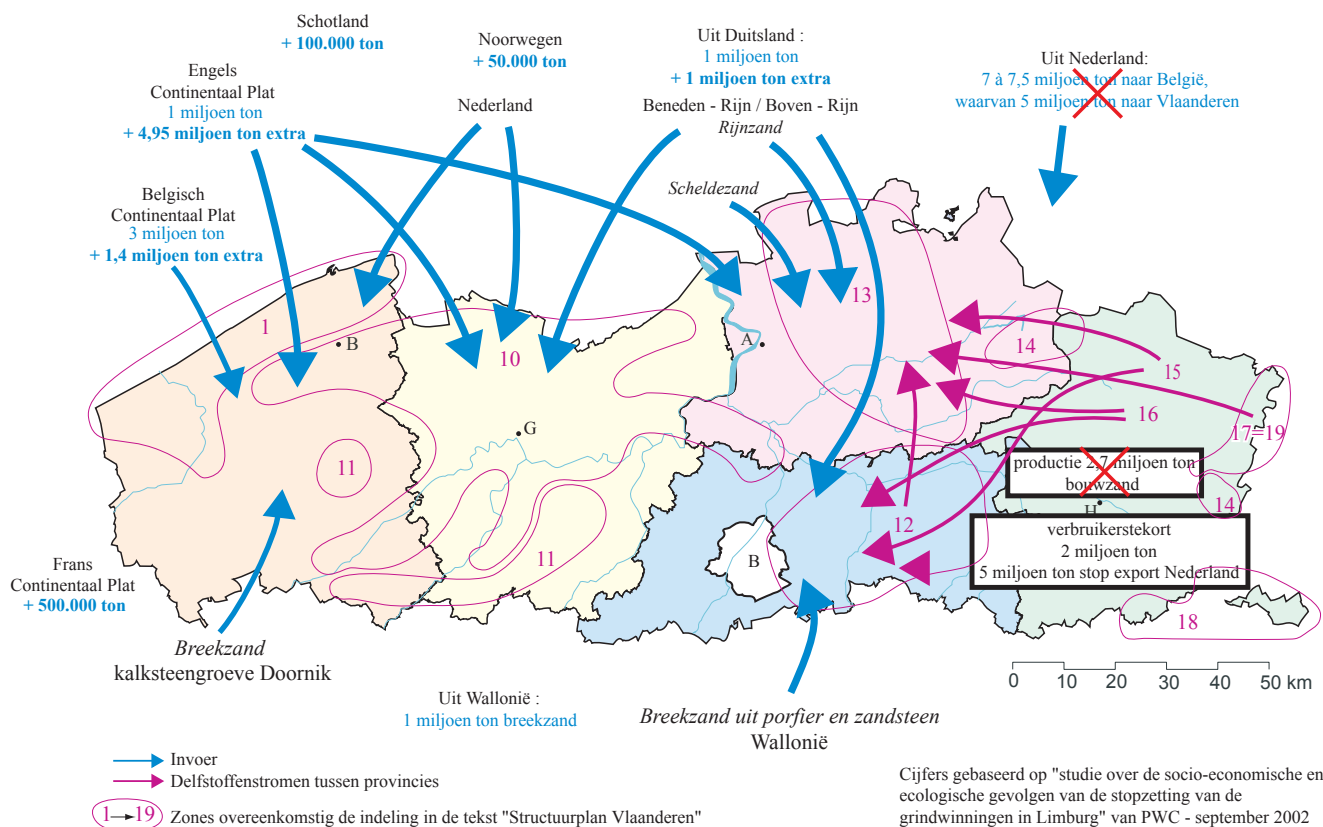


Fig. 41: Toekomstscenario bouwzand: veranderende beleidscontext buurlanden

7.2.3.1.1 *Gelijkblijvende beleidscontext buurlanden*

Bij gelijkblijvend beleid in de omringende landen kan deze 2,8 miljoen ton bouwzand als volgt aangevuld worden:

- Wallonië: 700.000 ton extra (het extra potentieel gaat niet volledig naar Vlaanderen aangezien er momenteel ook een deel naar het buitenland gaat)
- Duitsland: 900.000 ton extra
- Engels Continentaal Plat: 900.000 ton extra
- Belgisch Continentaal Plat: 300.000 ton extra

Dit betekent een verhoging van ongeveer 90 % van de huidige invoer van Duitsland en het Engels Continentaal Plat en een stijging van 10 % van de invoer uit het Belgisch Continentaal Plat.

7.2.3.1.2 *Wijzigende beleidscontext buurlanden*

Bij een realistische inschatting van het toekomstscenario moet echter rekening gehouden worden met de wijzigende beleidscontext van de buurlanden. In Vlaanderen zullen aanzienlijke tekorten ontstaan aangezien de vervanging voor bouwzand niet zal kunnen komen uit Nederland, Duitsland of Wallonië.

Nederland geeft aan dat het de intentie heeft om enkel nog in eigen behoeften te voorzien en niet meer te ontginnen voor export (Tweede Structuurschema oppervlaktedelfstoffen). Inmiddels wenst Nederland geen beleid te voeren ten aanzien van tijdige en voldoende voorziening van bouwgrondstoffen. De Nederlandse overheid laat dit over aan de marktwerking. Duitsland is niet bereid om extra te produceren als Nederland en Vlaanderen hun grindwinningen stopzetten. In Wallonië zijn er geen beleidsintenties om winningen stop te zetten. Het bouwzand dat Wallonië invoert uit Nederland zal echter wegvallen en zal gecompenseerd worden door het extra potentieel dat er aanwezig is aan breekzand. Men kan dus niet meer rekenen op een extra potentieel voor de export van bouwzand naar Vlaanderen. Dat leidt tot een extra verbruikerstekort van 7 miljoen ton bouwzand.

Er zullen andere wingebieden (Frans Continentaal Plat en Noorwegen) aangesproken moeten worden voor extra invoer. Het tekort kan als volgt ingevuld worden:

- Engels Continentaal Plat: 4,95 miljoen ton extra
- Belgisch Continentaal Plat: 1,4 miljoen ton extra
- Frans Continentaal Plat: 500.000 ton
- Schotland: breekzand van graniet: 100.000 ton
- Noorwegen: breekzand van kwartsiet: 50.000 ton

Vlaanderen zal zeer sterk afhankelijk zijn van winningen op het Continentaal Plat. De benodigde hoeveelheden uit zee zijn vele malen hoger dan de hoeveelheden die nu al naar Vlaanderen uitgevoerd worden.

7.2.3.2 *Conclusie*

De momenteel decretaal voorziene stopzetting van de grindwinning zal grote gevolgen hebben voor het aanbod aan bouwzand. Op economisch vlak zullen er aanzienlijke prijsverschuivingen plaatsvinden. Bij een tekort aan bouwzand zal er meer bouwzand ingevoerd moeten worden. Hierdoor zal er bouwzand van steeds verder moeten aangevoerd worden wat tevens milieueffecten met zich meebrengt.

De stopzetting van de grindwinning zal economische, sociale en ecologische gevolgen hebben en brengt Vlaanderen bovendien in een situatie van grote afhankelijkheid van bouwzand uit het buitenland.

Gezien de onzekere buitenlandse context is het aan te bevelen om Vlaanderen niet volledig afhankelijk te maken van het buitenland voor de voorziening van bouwzand.

7.2.4 GROVE GRANULATEN

Het gemiddelde aanbod aan grove granulaten bedraagt 6,5 miljoen ton. In onderstaande tabel worden de in- en uitvoerstromen beschreven van grove granulaten.

(in miljoen ton per jaar)	In- en uitvoerstromen grind		
	uitvoer	invoer	nettobalans
Riviergranulaten Nederland	2,5 à 3	1	uitvoer van 1,5 à 2
Riviergranulaten Duitsland ⁸	100.000 ton	± 1	invoer van ± 0,9
Zeegranulaten ECP		± 1 ⁹	invoer van ± 1
Zeegranulaten BCP			
Rotsgranulaten Wallonië		geen cijfers beschikbaar ¹⁰	invoer van enkele miljoenen ton
Rotsgranulaten noordelijke regio		• 400.000 ton (Schotland) • 100.000 ton (Noorwegen)	invoer van enkele honderdduizenden ton

Tabel 36: In- en uitvoerstromen van granulaten voor Vlaanderen

Er werd in de studie van PWC onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor extra invoer, naast de reeds bestaande invoer uit buitenlandse wingebieden. Voor de meeste gebieden geldt dat dit potentieel afhankelijk is van het gevoerde beleid.

Op een termijn van vijf jaar kan er enkel in Wallonië een extra jaarlijkse productie worden vrijgemaakt van 2 à 3 miljoen ton granulaten.

⁸ De cijfers van de invoer uit Duitsland zijn een benadering: enkel de cijfers van de invoer via het water werden in rekening gebracht (cijfers via de weg zijn niet beschikbaar). De cijfers via het water hebben betrekking op de invoer in Belgische havens: welk deel hiervan in Vlaanderen verbruikt wordt, is niet bekend.

⁹ Dit is de helft van de hoeveelheid van 1,9 miljoen ton toutvenant, dus 0,95 miljoen ton. We ronden dit af naar 1 miljoen ton.

¹⁰ Er wordt ongeveer 14 à 19 miljoen ton granulaten uit Wallonië uitgevoerd. Vermoedelijk gaat een groot deel hiervan naar Nederland, een ander deel wordt in Vlaanderen verbruikt (geen cijfers beschikbaar).

7.2.4.1 Toekomstscenario's

Net als bouwzand wordt in de PWC-studie een denkmodel met twee mogelijke toekomstscenario's nader bestudeerd. Eerst wordt nagegaan op welke manier de granulaa tekorten ontstaan ten gevolge van de stopzetting en hoe die kunnen worden opgevangen zonder rekening te houden met de veranderende beleidscontext in de buurlanden.

In een tweede fase wordt nagegaan wat de impact is bij een veranderende beleidscontext in de buurlanden.

Het verbruik van het grind, afkomstig uit delfstoffenzone 17, bedraagt afgerond 3,65 miljoen ton grind (productie: 6,5 miljoen, uitvoer naar Nederland 2,5 à 3 miljoen ton).

Bij stopzetting van de grindwinning zal er geen uitvoer meer plaatsvinden naar Nederland. Er wordt verondersteld dat Nederland de weggevallen invoer (1 miljoen ton) zal compenseren door een even grote vermindering van de uitvoer. Er zal dus een extra behoefte ontstaan van 1 miljoen ton grind door de invoervermindering uit Nederland.

Dat leidt tot een verbruikerstekort aan grind van 4,65 miljoen ton.

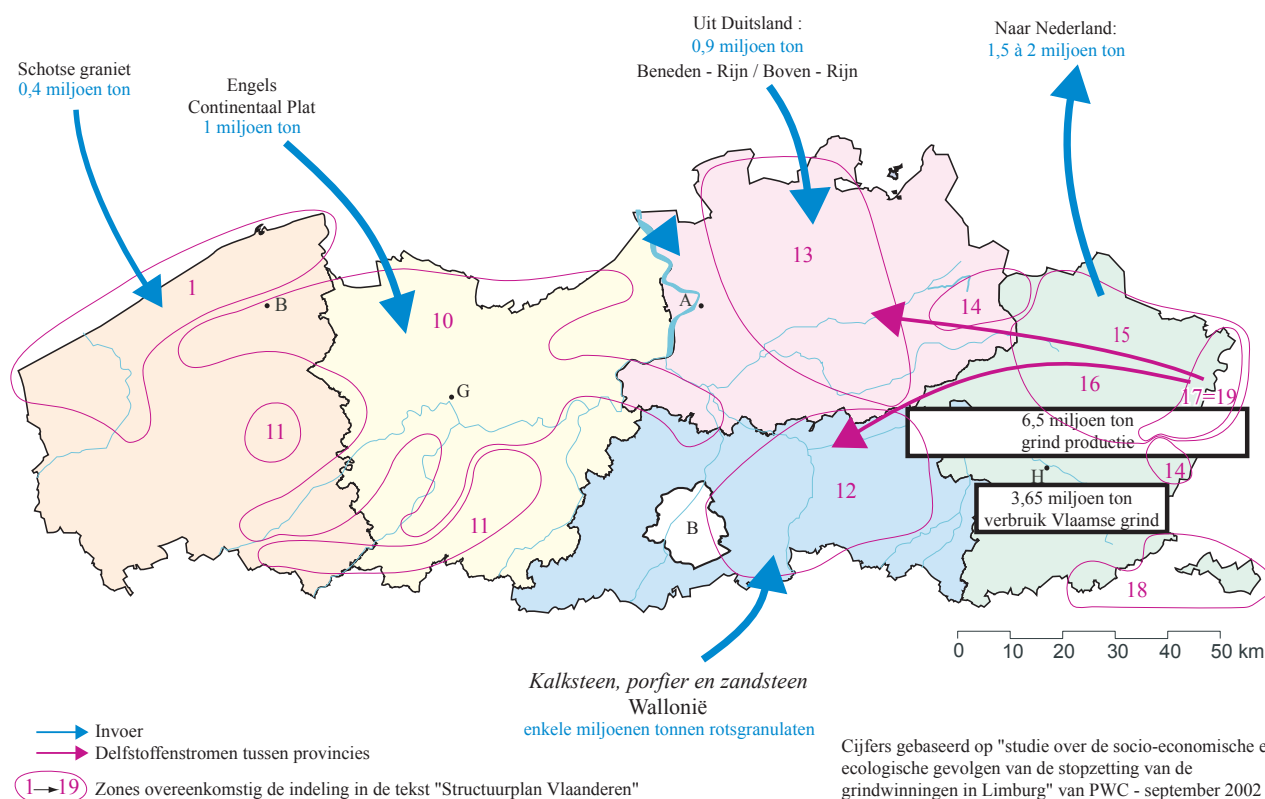


Fig. 42: In- en uitvoerstromen grove granulaten in Vlaanderen

Soorten granulaten	Wingebied	Huidige export naar Vlaanderen (per jaar)	Beleidscontext	Potentieel ¹¹
Riviergrind	Nederland	1 miljoen ton (import uit Vlaanderen: 2,5 à 3 miljoen ton)	• Kraptebeleid • Stopzetting na 2015	Geen potentieel.
	Duitsland	1 miljoen ton (helft van toutvenant 50/50)	• Weinig beperkingen van de landelijke overheden • Weerstand van de lokale autoriteiten	Het potentieel is onbekend. (afhankelijk van het gevoerde beleid).
Zeegrind	Engels Continentaal Plat	1 miljoen ton ¹² (helft van ballast 50/50)	• Vergunningenbeleid • Milieubeleid	Er is potentieel, afhankelijk van het gevoerde beleid.
	Frans Continentaal Plat	Enkel voor specifieke projecten	• Vergunningenbeleid • Afspraken met de visserij	
Steenslag	Wallonië	Geen cijfers beschikbaar. (men weet wel dat 60 à 70 % buiten Wallonië wordt geëxporteerd, waarvan een groot deel naar Vlaanderen).	• Weinig beperkingen van de Waalse overheid	Er is een extra potentieel van ongeveer: ¹³ • 1,5 à 2 miljoen ton kalksteen + zandsteen. • 0,5 à 1 miljoen ton porfier.
	noordelijke regio	• Schotland: 400.000 ton graniet	• Vergunningenbeleid	Schotse graniet: er is potentieel, als alternatief voor gebroken grind.
		• Noorwegen: < 100.000 ton kwartsiet		Noorse kwartsiet: potentieel, maar momenteel te duur.

Tabel 37: Beleidscontext in het buitenland voor granulaten

¹¹ Het genoemde potentieel is niet noodzakelijk potentieel voor Vlaanderen.

¹² Dit is de helft van de hoeveelheid van 1,9 miljoen ton ballast (toutvenant), dus 0,95 miljoen ton. We ronden dit af naar 1 miljoen ton.

¹³ Beschikbaar op een termijn van ongeveer 5 jaar.

7.2.4.1.1 Gelijkblijvende beleidscontext buurlanden

Bij gelijkblijvend beleid in de omringende landen kan deze 4,65 miljoen ton grind als volgt aangevuld worden:

- Wallonië: 1,85 ton extra (het extra potentieel gaat niet volledig naar Vlaanderen aangezien er momenteel ook een deel naar het buitenland gaat)
- Duitsland: 1,15 miljoen ton extra
- Engels Continentaal Plat: 1,15 miljoen ton extra
- Schotland: 500.000 ton

Dit betekent een verhoging van 115 % van de huidige invoer uit Duitsland en het Engels Continentaal Plat en Schotland, dus meer dan een verdubbeling van de huidige invoer.

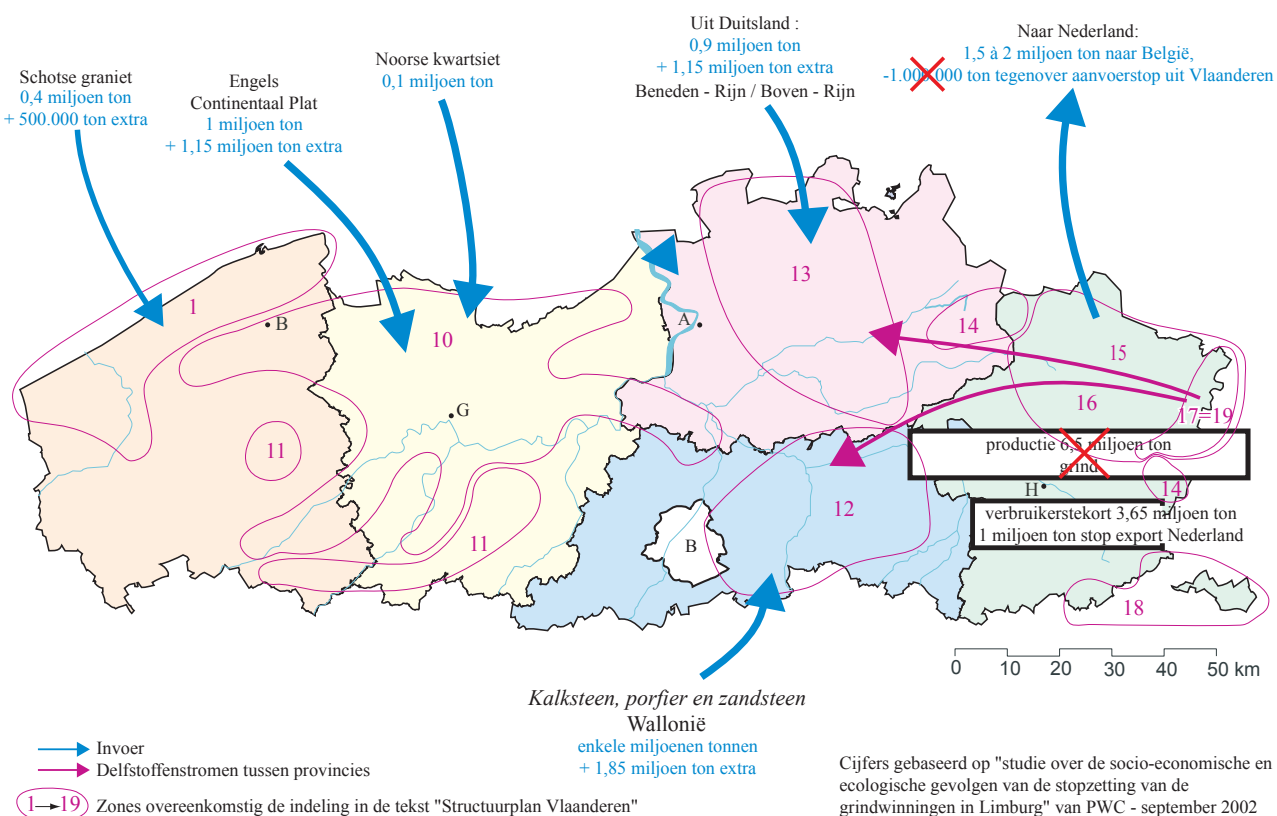


Fig. 43: Toekomstscenario grove granulaten: geen veranderende beleidscontext buurlanden

7.2.4.1.2 Wijzigende beleidscontext buurlanden

Bij een realistische inschatting van het toekomstscenario moet echter rekening gehouden worden met de wijzigende beleidscontext van de buurlanden. In Vlaanderen zullen aanzienlijke tekorten ontstaan aangezien de vervanging voor grind enkel uit Wallonië kan komen. Nederland geeft aan dat het de intentie heeft om alleen nog in eigen behoeften te voorzien en niet meer in export (Tweede Structuurschema oppervlaktedelfstoffen). Duitsland is niet bereid om extra te produceren als Nederland en Vlaanderen hun grindwinningen stopzetten. In Wallonië zijn er geen beleidsintenties om winningen stop te zetten.

Er zullen andere wingebieden (Schotland, Noorwegen) aangesproken moeten worden voor extra invoer. Het tekort kan als volgt ingevuld worden:

- Engels Continentaal Plat: 1,8 miljoen ton extra
- Wallonië: 950.000 ton extra (porfier, zandsteen en kalksteen)
- Frans Continentaal Plat: 500.000 ton extra
- Schotland graniet: 950.000 ton
- Noorwegen: kwartsiet: 100.000 ton

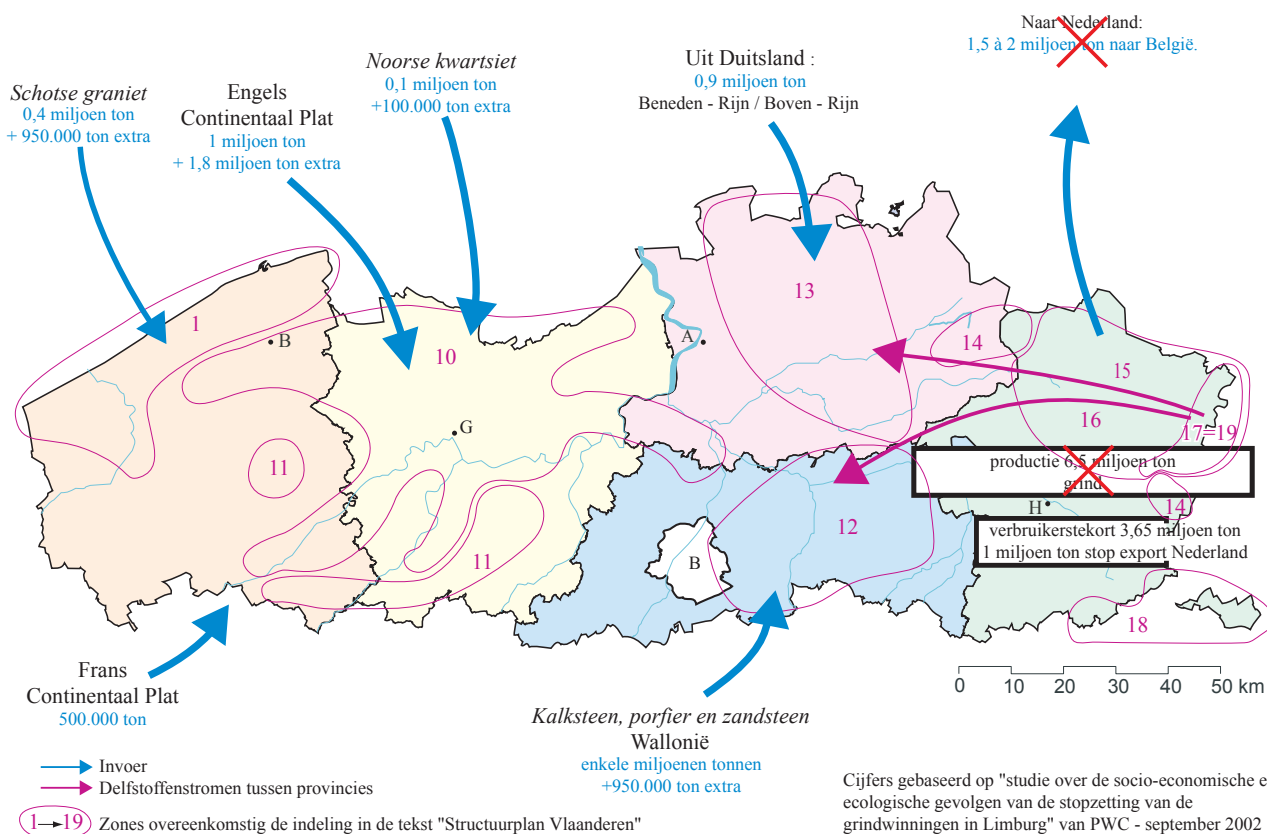


Fig. 44: Toekomstscenario grove granulaten: veranderende beleidscontext buurlanden

7.2.4.2 Conclusie

Vlaanderen zal zeer sterk afhankelijk worden van winningen op het Continentaal Plat en Wallonië. De benodigde hoeveelheden uit zee zijn vele malen hoger dan de hoeveelheden die nu reeds naar Vlaanderen uitgevoerd worden.

7.3 CONCLUSIE

De import- en exportstromen van de oppervlakedelfstoffen zijn het belangrijkste en omvangrijkst voor de oppervlakedelfstoffen bouwzand en granulaten. Voor vulzand bestaan deze stromen ook, maar zijn ze minder significant wegens de kostprijsbepalende factor transport.

De beleidsopties in Wallonië en de ons omringende landen zijn belangrijk voor de bevoorrading van oppervlakedelfstoffen voor de Vlaamse markt. Er moet bij die import van oppervlakedelfstoffen ook rekening gehouden worden met de duurzaamheidsprincipes (bijvoorbeeld energieverbruik en emissies bij import). In dit licht is er behoefte aan een objectieve afweging van de verschillende duurzaamheidscriteria die in acht moeten worden genomen. Hiervoor wordt verwezen naar actie 19 van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ betreffende duurzame bevoorrading die een eerste stap kan zijn in die richting.

Wat betreft de import- en exportstromen zijn ook de volgende acties van hoofdstuk 9 ‘Knelpunten en acties’ belangrijk: actie 16, ‘betreffende het opvolgen van het internationaal overleg’ en actie 5, ‘betreffende het opvolgen van de import- en exportstromen’.

8. CONCLUSIES

8.1 INLEIDING

Op basis van de gegevens en analyses uit voorgaande hoofdstukken worden de totale behoefte en het totale aanbod besproken. Met nadruk wordt erop gewezen dat het om een raming gaat. Om prognoses voor de komende vijf jaar te maken, is men genoodzaakt bepaalde veronderstellingen te doen. In het punt 4.1 wordt aangegeven dat de cijfers met de nodige omzichtigheid behandeld moeten worden gelet op de knelpunten die bij het verzamelen van informatie omtrent deze gegevens zijn opgedoken.

De **totale behoefte** aan grondstoffen werd in wat voorafging gedefinieerd als de som van:

- de vraag naar de primaire oppervlaktedelfstoffen (gebaseerd op de gegevens van hoofdstuk 4)
- de reële inzet van alternatieven (gebaseerd op de gegevens van hoofdstuk 6)

Of anders geformuleerd: de totale behoefte aan primaire oppervlaktedelfstoffen betreft de totale grondstoffenbehoefte verminderd met de reële inzet aan alternatieven.

Voor wat betreft de cijfermatige invulling van de totale behoefte kan volgende stand van zaken opgelijst worden:

- reële inzet alternatieven voor de volgende vijf jaar (zie hoofdstuk 6):

(in kton)	Klei en leem	Vulzand	Bouwzand	Grof granulaat	Kwartszand
Reële inzet alternatieven	3490	106.706	7906	25.442	

Tabel 38: Reële inzet alternatieven planhorizon vijf jaar

- de behoefte aan primaire oppervlaktedelfstoffen werd berekend voor de volgende vijf jaar op basis van gegevens van studies van 2000 en 2006 (zie hoofdstuk 4):

Bij het bepalen van deze behoeftecijfers is gebleken dat niet altijd duidelijk kan gesteld worden of er al dan niet alternatieven ingerekend zijn. Omwille hiervan en het feit dat deze cijfers met de nodige omzichtigheid moeten behandeld worden (door het grote aantal inschattingen en veronderstellingen), blijkt dat er nood is aan de opzet van een monitoringssysteem om de totale grondstoffenbehoefte te kunnen bepalen. Dit wordt verder omschreven in actie 25 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

(in kton)	Klei en leem	Vulzand	Bouwzand	Grof granulaat	Kwartszand
Behoefte primaire oppervlakedelfstoffen (gegevens studie 2000 van PWC) ²	32.380 ³	49.360	44.670	55.193	19.665
Behoefte primaire oppervlakedelfstoffen (gegevens studie 2006 van Resource Analysis) ⁴	32.380	34.859	55.442	68.664	18.965

Tabel 39: Behoefte aan grondstoffen in Vlaanderen, planhorizon vijf jaar gebaseerd op respectievelijke behoefteramingen in 2000 en in 2006

Het **totale aanbod** bestaat uit primaire oppervlakedelfstoffen, alternatieven en import.

Hiervoor wordt eveneens een berekening gemaakt voor de volgende vijf jaar.

Het aanbod primaire oppervlakedelfstoffen voor de volgende vijf jaar is een extrapolatie van de gemiddelde ontgonnen tonnages van de afgelopen vijf jaar (zie tabel 7 van hoofdstuk 3).

Het aanbod van de alternatieven voor de volgende vijf jaar is gebaseerd op de meest actuele cijfers omtrent de reële inzet van deze alternatieven (zie hoofdstuk 6 ‘Actieplan alternatieve materialen’).

De gegevens van de kunstgranulaten worden hier indicatief weergegeven. Argex als alternatief voor grof granulaat is niet aangewezen omwille van verschillende redenen (gemaakt van een primaire delfstof, ook andere toepassingen dan die van granulaten, aanmaak is energie-intensief,...).

De importgegevens van bouwzand en grove granulaten zijn gebaseerd op ‘Studie over de socio-economische gevolgen van de stopzetting van de grindwinningen in Limburg’ van PWC (september 2002). Bij deze gegevens horen volgende opmerkingen:

- De gebruikte gegevens zijn grotendeels gebaseerd op interviews. Het zijn schattingen en de gegevens zijn niet altijd getoetst aan officiële statistieken;
- Verder is het moeilijk om het onderscheid tussen bouwzand en vulzand te maken. Het importcijfer omvat grotendeels 0-2-zand van Nederland. De export uit Vlaanderen betreft uitsluitend 0-4 zand. Er mag verwacht worden dat er ook een groot deel vulzand vervat zit in de importcijfers van Nederland. Het onderscheid tussen bouw- en vulzand is immers niet altijd eenduidig, vooral niet wanneer vulzanden deels opgewaardeerd worden door afzeving van bepaalde fracties die in bijvoorbeeld betontoepassingen ingeschakeld kunnen worden;
- Men heeft er geen zicht op of alles wat in Vlaanderen geïmporteerd wordt ook daadwerkelijk in Vlaanderen verbruikt wordt.

De import van bouwzand bedraagt ca. 11 miljoen ton en de uitvoer 0,75 miljoen ton per jaar. Bij stopzetting van de grindwinning zal er een verbruikerstekort van 2,8 miljoen ton bouwzand ontstaan dat dus extra geïmporteerd zal moeten worden. De invoer zal dan moeten toenemen tot ongeveer 13,8 miljoen ton. Dit zijn jaarlijkse gegevens die in onderstaande tabel geëxtrapoleerd worden voor de volgende vijf jaar.

Voor grove granulaten geldt dezelfde redenering: invoer 3,5 miljoen ton en uitvoer 2,85 miljoen ton per jaar. Hier moet opgemerkt worden dat er geen gegevens bekend zijn over de aanzienlijke hoeveelheden (enkele miljoenen tonnen) gebroken rots die vanuit Wallonië geïmporteerd worden. Na stopzetting van de grindwinning moet er een extra tekort van 4,65 miljoen ton geïmporteerd worden. De totale import na stopzetting van de grindwinning bedraagt dan ongeveer 7 miljoen ton. Er moet rekening mee gehouden worden dat Nederland 1 miljoen ton minder zal exporteren naar Vlaanderen. Ook deze gegevens worden geëxtrapoleerd voor de volgende vijf jaar in onderstaande tabel.

2 PWC in ‘Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbehoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstofplannen’, december 2000.

3 De inzet van leisteen als alternatief werd hier in mindering gebracht.

4 Resource Analysis in ‘Analyse van de vraag naar oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen’, december 2006.

(in kton)	klei en leem	vulzand	bouwzand	grove granulaten	kwartszand
Aanbod primaire oppervlakedelfstoffen	11.228	8.289	7428 ⁵	?	18.964
Aanbod alternatieven					
• Secundaire grondstoffen en andere	1650	31.331	5627	25.442	
• Uitgegraven bodem ⁶	890	75.000	2110		
• Baggerspecie ⁷ en ruimingsspecie ⁸	950	375	150 tot 188		
• Infrastructuurspecie	Geen info over welke hoeveelheden naar welke toepassing zijn gegaan				
• Kunstgranulaten (indicatief)				2310	
Import		?	55.000	35.750 ⁹	
• Gelijkblijvende beleidscontext buurlanden	De mogelijkheid tot stijging van de import uit omliggende landen is geen zekerheid	Nederland Duitsland (+ 90%) Wallonië (+70%) BCP (+10 %) ECP (+90 %)		Nederland Duitsland (+127 %) Wallonië ECP (+115 %) Schotland (+ 125 %) Noorwegen	
• Veranderende beleidscontext buurlanden		FCP (+ 100%) BCP (+46 %) ECP (+495 %) Schotland Noorwegen		Wallonië ECP (+180 %) FCP Schotland (+237 %) Noorwegen(+100 %)	

Tabel 40: Totale aanbod aan primaire oppervlakedelfstoffen, alternatieven en import in Vlaanderen, planhorizon vijf jaar

⁵ Aanbod bouwzand uit delfstoffenzones 12, 15 en 16.

⁶ Deze gegevens worden bepaald in actie 18 'Studie uitgegraven bodem' van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

⁷ De resultaten van het AMORAS-project moeten zeker worden meegenomen in de vijfjaarlijkse evaluatie van dit plan (zie punt 5.3).

⁸ Deze gegevens worden bepaald in actie 10 'Hoogwaardig hergebruik stimuleren' van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

⁹ Bij deze importgegevens is de import van Wallonië niet ingerekend omdat hierover geen gegevens beschikbaar zijn.

Inleiding

Conclusie per oppervlakedelfstof

Conclusie

In verband met de exportgegevens is men er in de scenario-analyses van uitgegaan dat de oppervlakedelfstoffen, bij een veranderende beleidscontext in de buurlanden, van steeds verder (Noorwegen, Schotland) zullen moeten worden geïmporteerd. Er is geen zekerheid over een stijgende import uit deze landen. Een bijkomende analyse is nodig om de milieu-impact zoals o.a. energieverbruik en luchtverontreiniging te kunnen inschatten bij deze importverschuivingen. Dit aspect zal bestudeerd worden in het kader van actie u9 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

De randvoorwaarden voor een stijging van de import (van verdubbeling tot soms verviervoudiging) uit bepaalde landen moet nader onderzocht en gevolgd worden. De mogelijkheden tot zandontginning op het Belgisch Continentaal Plat, de zandontginningen op het Frans Continentaal Plat waar de dialoog met de visserij aangegaan moet worden, import uit Duitsland waar de maatschappelijke druk steeds groter wordt,... zijn beperkende randvoorwaarden die maken dat de import zoals die hierboven beschreven wordt, geen evidentie is.

	klei en leem¹⁰	vulzand¹¹	bouwzand	grof granulaat	kwartszand
Totaal aanbod	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Aanbod primaire oppervlakedelfstoffen	70 %	x %	11 %	x %	94 %
Aanbod alternatieven	9 %	x %	9 %	44 %	6 %
Import	21 %	0 %	80 %	56 %	0 %

Tabel 41: Procentuele verdeling van het aanbod over primaire oppervlakedelfstoffen, alternatieven en import, planhorizon vijf jaar

¹⁰ Gegevens Belgische Baksteenfederatie, 2005.

¹¹ De procentuele verdeling aanbod primaire oppervlakedelfstoffen, aanbod alternatieven zal blijken na de studies omtrent inzet van baggerspecie en ruimingsspecie, en uitgegraven bodem als vulzand.

8.2 CONCLUSIE PER OPPERVLAKTEDELSTOF

8.2.1 KLEI EN LEEM

De keramische sector is voor zijn hoofdgrondstof niet afhankelijk van het buitenland.

De import betreft vooral Westerwaldklei en leem uit opportuniteiten uit het buitenland.

Voor de klei- en leemsector wordt een beroep gedaan op oppervlakedelfstoffen afkomstig uit opportuniteiten (uitgegraven bodem). Die hoeveelheden kunnen tot op heden nog niet volledig of exact gekwantificeerd worden. Er kan wel een inschatting gemaakt worden van het geheel van alternatieven in de kleimengeling op basis van de productiecijfers van de keramische sector.

Aangezien de investeringen in deze sector kapitaalsintensief zijn, wordt de behoefte berekend op basis van de productiecapaciteit.

8.2.2 VULZAND

Na analyse van behoefte en aanbod van vulzand komt men tot de conclusie dat het aandeel primaire zanden uit groeven de vraag niet dekt, met een tekort als gevolg wanneer de bijkomende ontginningsgebieden of alternatieven niet tijdig ter beschikking zijn.

Er is zeer vermoedelijk een stroom vulzand die uit Nederland komt.

Het substitutiepotentieel met de grootste marge om de eco-efficiëntie nog te verhogen, zit voornamelijk in baggerspecie en uitgegraven bodem. De nodige aandacht wordt besteed aan het ontwikkelen van deze potenties (zie hoofdstuk 6 'Actieplan alternatieve materialen').

Er moeten voldoende gebieden zijn voor de ontginning van vulzand, die daarenboven ook voldoende geografisch verspreid zijn, vooral omdat voor deze oppervlakedelfstof het transport de prijsbepalende factor is.

8.2.3 BOUWZAND

Bij stopzetting van de grindwinning zal er minder dan de helft van het huidig aanbod aan Vlaams zand op de markt aangeboden worden.

Opvallend is de zeer grote afhankelijkheid van het buitenland. Er worden aanzienlijke hoeveelheden bouwzand geïmporteerd vanuit Nederland. In Nederland wordt de vastlegging door de overheid voor de benodigde hoeveelheden grind en zand voor een bepaalde periode afgeschaft. De markt in Nederland zal op korte termijn alternatieven moeten ontwikkelen, die weliswaar niet dadelijk beschikbaar zullen zijn en waardoor Nederland waarschijnlijk zand zal moeten importeren.

Het aandeel ontgonnen bouwzand in Vlaanderen bedraagt na de stopzetting van de grindwinning slechts 11 % (zie tabel 40). Met het oog op het verzekeren van de bevoorrading is het wenselijk de buitenlandse afhankelijkheid niet te laten toenemen en het aandeel primair bouwzand uit Vlaanderen op zijn minst te bestendigen door extra ontginningsgebieden voor bouwzand te voorzien.

8.2.4 GROVE GRANULATEN

Na stopzetting van de grindwinning zal het tekort aan grove granulaten en bouwzand aanzienlijk zijn.

Als men het scenario van maximale benutting van alternatieven in rekening brengt, zullen er nog steeds grote tekorten op de markt zijn en zullen grove granulaten van steeds verder aangevoerd moeten worden.

De grotere invoer zal een prijsstijging veroorzaken.

De vraag wordt gesteld of het afwentelen van het probleem op voorraden in het buitenland evenals de langere transportafstanden voor import van grove granulaten een duurzame oplossing is. Dit aspect wordt bestudeerd in actie 19 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties'.

Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. Er zal een overleg worden opgestart met alle Limburgse betrokkenen en er zal worden nagegaan of er een draagvlak is voor verdere grindwinning na afronding van het Grinddecreet en onder welke randvoorwaarden.

8.2.5 KWARTSZAND

Voor kwartszand zijn de behoefte en de vraag in evenwicht.

Als er voor de volgende vijf jaar voldoende ontginningsgebieden zijn om jaarlijks in bovenvermelde tonnages te voorzien, kunnen de behoeften ingevuld worden.

8.3 CONCLUSIE

Het delfstoffenbeleid streeft naar een maximale wederzijdse versterking van de economische, de sociale en de milieucomponenten. De economische componenten houden onder meer in dat, rekening houdend met de beschikbaarheid en de inzetbaarheid van de alternatieve materialen, het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven mogelijk gemaakt moet worden.

Voor de meeste oppervlakedelfstoffen, behalve voor kwartszand, kan men besluiten dat de vraag groter is dan het aanbod dat uit Vlaanderen komt.

De extra inzet van de alternatieven kan de behoeften niet volledig tegemoetkomen.

Het groeipotentieel voor de alternatieven verschilt van delfstof tot delfstof en is voor sommige oppervlakedelfstoffen beperkt.

Aangezien de beleidscontext in de buurlanden verandert voor wat betreft de export, is er geen zekerheid over een stijgende import uit deze landen en zal er van steeds verder geïmporteerd moeten worden. Om de buitenlandse afhankelijkheid in te perken, zullen bijgevolg voldoende ontginningsgebieden opgenomen moeten worden in de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen.

9. KNELPUNTEN EN ACTIES

9.1 KNELPUNTEN

9.1.1 RUIMTEBESLAG BUITENGEBIEDEN

Ontginningen worden samen met natuur, landbouw, bos, nederzettingen en infrastructuur volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen gedefinieerd als open-ruimte-functies. Ze bevinden zich vanwege de geologische randvoorwaarden en de mogelijkheid om die te ontginnen in het buitengebied. In de afbakeningsprocessen van dit buitengebied moet dan ook rekening gehouden worden met de behoeften van de ontginningsgebieden als een van de open-ruimte-functies en activiteiten.

Het Natuurdecreet legt vast dat gebieden met een welbepaalde (zogenaamde groene) bestemming op het gewestplan als Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) kunnen aangewezen worden. De bedoeling is een netwerk te ontwikkelen van waardevolle en gevoelige natuurgebieden.

Bij de afbakeningsvoorstellen van het VEN eerste fase heeft men zich beperkt tot de functies natuur, bos en landbouw. Bij de definitieve vaststelling van de afbakening heeft de Vlaamse Regering, rekening houdend met het advies van de MiNa-raad, het hieronder vermelde standpunt ingenomen ten opzichte van de bezwaren van de ontginningssector. Deze bezwaren werden tijdens het openbaar onderzoek ingediend.

Het besluit van de Vlaamse Regering houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid (het zogenaamde maatregelenbesluit) werd goedgekeurd. De definitieve vaststelling van de afbakeningsplannen van grote eenheden natuur en grote eenheden natuur in ontwikkeling van de eerste fase werd op 18 juli 2003 goedgekeurd. Er wordt een algemene ontheffing voor de maatregelen in het maatregelenbesluit en de maatregelen van art. 25, §3, van het Natuurdecreet voorzien in functie van de ontginningsgebieden en de ermee vergelijkbare bestemmingsgebieden, aangewezen op de plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening en opgenomen in een goedgekeurd afbakeningsplan van een GENO (artikel 24 van het maatregelenbesluit).

Uit het openbaar onderzoek van het VEN bleek dat er diverse bezwaren rezen bij bedrijven en particulieren waarvan de onroerende goederen niet in het VEN gelegen waren, maar er wel aan grensden. Ook de MiNa-raad verwees in haar advies naar het goede nabuurschap. In de nota aan de Vlaamse Regering (Vlaamse Regering/2003/1007/MED10/1) werd aangegeven dat het goed nabuurschap het best geëxpliciteerd wordt in het Natuurdecreet zelf.

Er werd voorgesteld om artikel 25 van het Natuurdecreet, dat bepaalt welke maatregelen van toepassing zijn in het VEN, aan te passen zodanig dat duidelijk is dat die de bestemmingen buiten het VEN niet onmogelijk kunnen maken. Volgend voorstel werd geformuleerd:

“Omwille van een goed nabuurschap mag de overheid in gebieden die niet gelegen zijn in het VEN via de maatregelen van en ter uitvoering van artikel 25 in functie van de onderlinge samenhang en de aanwezige natuurwaarden in het VEN, evenwel geen beperkingen vastleggen die absoluut werken of handelingen verbieden of onmogelijk maken die overeenstemmen met de plannen van aanleg of de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening, noch de realisatie van die plannen en hun bestemmingsvoorschriften verhinderen”.

9.1.2 NATUURLIJKE SAMENSTELLING ONDERGROND

Aangezien primaire delfstoffen normaliter afkomstig zijn van geologische lagen in hun natuurlijke staat, hebben deze delfstoffen in principe een goede milieuhygiënische kwaliteit.

Uit groeves afkomstige delfstoffen vallen niet onder de reglementering inzake bodemsanering (VLAREBO). Als delfstoffen afkomstig zijn van een vergunde inrichting in ontginningsgebied, is dat bodemstaal te beschouwen als een grondstof aangezien de winning van de delfstof de hoofddoelstelling is. Aangezien het geen afvalstoffen zijn, vallen ze evenmin onder de bepalingen van de uitvoeringsbesluiten op het Afvalstoffendecreet (VLAREA).

Delfstoffen uit een vergunde groeve zijn dus niet onderhevig aan enige milieuhygiënische norm. Toch werd een toetsingskader voorzien in het Oppervlakedelfstoffendecreet dat toelaat om de natuurlijke samenstelling van oppervlakedelfstoffen te bepalen. De reden hiervoor was de volgende. Op de grondstoffenmarkt worden, naast primaire delfstoffen, zeer veel uitgegraven bodem en secundaire grondstoffen aangeboden. Deze laatste categorieën vallen echter wel onder de van kracht zijnde milieuwetgeving. Hun conformiteit met de daarin vooropgestelde normen voor gebruik als bodem kan door de uitreiking van een bodembeheer-rapport of een gebruikscertificaat gegarandeerd worden.

Zowel voor het milieu als voor de ontginners van primaire delfstoffen zou het niet kunnen toetsen aan de natuurlijke samenstelling een aantal risico's inhouden:

- door het ontbreken van een juridisch kader rond de primaire delfstoffen zou de ontginner geen enkele mogelijkheid bezitten om de conformiteit van zijn product met de milieuwetgeving te bewijzen;
- het ontbreken van op wettelijke basis erkende documenten zou kunnen leiden tot afzetproblemen bij potentiële afnemers die, uit vrees voor financiële risico's rond bodemverontreiniging, harde garanties inzake de milieuhygiënische kwaliteit vragen;
- de mogelijkheid zou bestaan dat uitgegraven bodem en secundaire grondstoffen met een niet-conforme milieuhygiënische kwaliteit door tijdelijke opslag in een groeve, in de aanvoer van primaire delfstoffen terechtkomen.

Om al deze redenen was een strikt juridisch kader voor primaire delfstoffen noodzakelijk. Het uitgewerkt kader moet het vrije gebruik ervan regelen en garanderen. Niettemin zou, in overleg met de andere bevoegde diensten, tot afgestemde normerings- en toetsingskaders van minerale grondstoffen moeten gekomen worden.

Dat is wenselijk omdat in de praktijk bij handelaren in minerale bouwstoffen heel vaak geen onderscheid meer te maken is tussen delfstoffen die rechtstreeks van een groeve afkomstig zijn en delfstoffen van een andere bron.

De administratie, bevoegd voor de natuurlijke rijkdommen, heeft in de voorbije jaren zowel bilateraal als via geëigende overlegkanalen, zoals de commissie grondoverschotten, gewezen op de natuurlijke samenstelling van de oppervlakedelfstoffen en is steeds vragende partij geweest om hiermee rekening te houden in het VLAREBO-normeringskader. Dit normeringskader is immers gebaseerd op analyses van monsters in de bovenste leeflagen, maar wordt wel toegepast op uitgegraven bodem die ook uit dieper gelegen oppervlakedelfstoffen bestaat, dit omdat de definitie van bodem in het Bodemsaneringsdecreet zo ruim is. Vastgesteld wordt dat, weliswaar slechts voor een aantal parameters van de zware metalen, volgens het VLAREBO-normeringskader kan besloten worden dat oppervlakedelfstoffen die voldoen aan de natuurlijke samenstelling toch niet vrij mogen gebruikt worden. Deze discrepantie zou dus kunnen opgelost worden indien de VLAREBO-normen voor zware metalen zouden worden afgestemd op de natuurlijke samenstelling.

Het uitreiken van een certificaat van groeveherkomst, zoals bepaald in het VLAREOP, is een nieuw instrument. Dit naast de reeds bestaande garantiesystemen voor het gebruik van bodem (VLAREBO) en voor het gebruik als bouwstof (VLAREA).

De meerwaarde van het certificaat uit zich eveneens in het extra nut voor de gebruikers van delfstoffen, die hiermee over informatie beschikken aangaande de natuurlijke samenstelling ervan. Zij kunnen hiermee

rekening houden bij de verdere verwerking of eindbestemming, onder meer om de mogelijke milieu-impact ervan te verminderen.

9.1.3 KUNNEN BOUWZAND- EN GRINDWINNING IN DE TOEKOMST NOG SAMEN GAAN?

Bij de bespreking van het aanbod aan bouwzand is in dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan meerdere malen aangegeven dat tot op heden de grindwinningen in deze een grote rol van betekenis spelen. In het totaal aanbod van bouwzand uit Vlaamse bodem is er immers meer dan 60 % afkomstig van de grindwinningen.

Deze wisselwerking heeft als rechtstreeks gevolg dat de concrete uitwerking van een bijzonder delfstoffenplan voor bouwzand niet kan uitgewerkt worden zonder de grindproblematiek erbij te betrekken en zonder deze uitvoerig te bespreken.

Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. Dit wijzigingsdecreet haalt de einddatum voor de grindwinning uit het Grinddecreet maar tegelijkertijd wordt bevestigd dat de grindwinning in het kader van het Grinddecreet beperkt blijft tot de reeds toegekende tonnage. Omtrent de verdere toekomst van de grindwinning zal een overleg worden opgestart met alle Limburgse betrokkenen en zal worden nagegaan of er een draagvlak is voor verdere grindwinning na afronding van het Grinddecreet en onder welke voorwaarden.

Mocht het beleid, na de realisatie van de quotumtonnen, onder bepaalde voorwaarden grindwinning toelaten, heeft dat zijn rechtstreekse weerslag op de beslissingen over de grootte van de te voorziene ontginningsgebieden waar enkel bouwzand voorkomt. Immers, de grindwinningen zullen een extra bron voor bouwzand zijn waardoor de anders noodzakelijke uitbreidingen van ontginningsgebieden voor bouwzand kunnen ingeperkt worden.

9.1.4 PROBLEMATIEK VAN GRONDWATER-, OPPERVLAKTEWATER- EN AFVALWATERHEFFINGEN BIJ ONTGINNINGSACTIVITEITEN

De wetgeving die de heffingen op inname en lozing van water regelt, heeft belangrijke financiële consequenties. De socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden, zoals bedoeld in artikel 3 van het Oppervlakedelfstoffendecreet, kunnen hierdoor mogelijks in het gedrang komen. Dit terwijl het gebruik van water in de ontginningssector geen schade aan mens en milieu toebrengt.

Er wordt daarom enerzijds ingegaan op de specifieke werkwijzen van de sector en anderzijds op de wetgeving rond de heffingen op grondwater, oppervlaktewater en afvalwater.

9.1.4.1 Het gebruik van water in de sector

Bij de ontginning van oppervlakedelfstoffen onder de grondwatertafel (de zogenaamde natte winningen) ontstaan er wateroppervlaktes. Het water wordt vaak gebruikt als transportmiddel en voert de zanden via zuigers naar de zogenaamde spuikom waar de delfstoffen kunnen ontwateren. Het transportwater keert hierbij gewoon terug naar de baggervijver.

De uit de groeven afkomstige ruwe delfstoffen moeten eveneens gewassen, gezeefd en eventueel gebroken worden. Ook voor de wassing van zand en grind wordt in eerste instantie het grondwater aangewend zonder dat hierbij additieven toegevoegd worden. Het gebruikte waswater te samen met de niet-commerciële bodempartikels worden eveneens teruggevoerd naar een bekken (een al of niet voormalige groeve waarvoor een opvulverplichting in het kader van de stedenbouwkundige vergunning geldt). Het niet-verontreinigde waswater kan infiltreren, terwijl de bodempartikels achterblijven. Na verloop van tijd is ingevolge de zeer beperkte waterdoorlatendheid van de gesedimenteerde bodempartikels de bodem van de voormalige groeve dichtgeslemt en is het technisch mogelijk om het waswater te hergebruiken. Echter blijft omwille van verliezen (onder meer evaporatie en afvoer via het eindproduct) een suppletie van water noodzakelijk.

De geschetste werkwijze is reeds jaren lang gangbaar in de sector en levert geen schade aan mens en milieu:

- de kwantitatieve beïnvloeding is beperkt: grondwater wordt gewonnen uit het eerste watervoerende pak-

ket. Bij infiltratie wordt het niet-verontreinigde waswater teruggevoerd naar hetzelfde watervoerende pakket. Bij niet-infiltratie naar grondwater is er een recirculatie van waswater, met een slechts geringe suppletie door grondwater;

- de kwalitatieve beïnvloeding is beperkt: het waswater bevat enkel van nature voorkomende bodempartikels. Er wordt niet gepompt uit diepere watervoerende pakketten. Bij sommige natte winningen van kwartszand, is het kwartszand relatief donker gekleurd door humusresten die aan het zandkorrels blijven kleven. Na het wasproces wordt het water dan eventueel eerst behandeld met een vlokmiddel (ijzerchloride) zodat de afgewassen humusresten bezinken, alvorens het water wordt teruggevoerd. De beïnvloeding van het grondwater is nihil, tenzij er zich calamiteiten voordoen.

9.1.4.2 Heffingen op het gebruik van water

Met betrekking tot water bestaan er drie regelgevingen die een grondslag bieden tot het instellen voor een heffing voor enerzijds het gebruik van water en anderzijds voor de lozing van afvalwater.

Het betreft:

- de heffing op de winning van grondwater (art. 28ter e.v. van het Decreet van 24 januari 1984 houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer);
- de heffing op de captatie van oppervlaktewater uit de Vlaamse waterwegen, met uitzondering van de onbevaarbare waterlopen (art. 80 van het Decreet van 21 december 1990 houdende begrotingstechnische bepalingen, alsmede bepalingen tot begeleiding van de begroting 1991);
- de heffing op de waterverontreiniging (art. 35bis van de Wet van 26 maart 1971 op de bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging).

De heffingsgrondslag is in elk van deze regelgevingen verschillend. De definities voor “water” in het kader van captatie, winning of verontreiniging worden vaak ruim geïnterpreteerd. Deze ruime heffingsgrondslagen maken dat ontginningsbedrijven (zowel in de natte als in de droge) gevat kunnen worden door deze regelingen omwille van de volgende redenen:

9.1.4.2.1 Heffing winning grondwater

In het kader van de omzetting van de EU-kaderrichtlijn Water werd een nieuwe definitie van grondwater ingevoerd: “al het water dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt en dat in direct contact met de bodem of de ondergrond staat”.

De sinds 2002 ingevoerde heffingsgrondslag van artikel 28ter, §1, laatste lid, beoogt de ontwijking te verhinderen van heffing op reële waterwinningen die niet uit geboorde putten maar uit grotere vijvers geschieden: “Voor wat de heffing op het grondwater betreft wordt ook als grondwater beschouwd elk water dat zonder exploitatie in open verbinding staat met de waterverzadigde zone onder het bodemoppervlak en ermee in statisch evenwicht is”.

Deze heffingsgrondslag kan alle water dat samen met de winning van oppervlaktedelstoffen wordt opgehaald door baggeren of anderszins heffingsplichtig maken. Ook het water dat wordt betrokken uit vijvers, plassen e.d. en aangewend wordt voor gebruik als transport- en/of waswater wordt aanzien als onttrekking van grondwater. Dit heeft belangrijke consequenties voor het transport van zandwaterspecie naar aanpalende terreinen (bv. in kader van herstructureringswerkzaamheden).

9.1.4.2.2 Heffing captatie oppervlaktewater

De captatie van water uit alle waterwegen en aanhorigheden van het Vlaamse Gewest (met uitzondering van de onbevaarbare waterlopen) is aan een vergunningsplicht (af te leveren door de beheerder van de waterloop) onderhevig. Het bedrag dat verschuldigd is voor het bekomen van een vergunning van een watervang, wordt bepaald door het totale volume water dat door middel van pompen, hevels of andere goedgekeurde installaties uit de waterweg gecapteerd wordt.

Grondwaterwinningen die op grond van artikel 9 van het Decreet van 24 januari 1984 vergunningsplichtig zijn, en die rechtstreeks of onrechtstreeks het waterpeil van de voornoemde waterwegen beïnvloeden,

worden beschouwd als captaties van oppervlaktewater en vallen onder toepassing van de betreffende wetgeving.

Met andere woorden: indien de vergunningverlener op een bepaald ogenblik oordeelt dat het onttrekken van oppervlaktewater uit een gesloten vijver als onttrekking van grondwater dient te worden beoordeeld, dan kan de beheerder van een waterweg een heffing eisen op de captatie van oppervlaktewater indien hij van oordeel is dat het waterpeil van de waterweg wordt beïnvloed.

Verder kunnen onttrekkers van water in natte winningen die in verbinding staan met waterwegen sowieso verplicht worden om, op basis van deze regelgeving, heffing te betalen.

9.1.4.2.3 Heffing lozing afvalwater

In artikel 35bis, §3; wordt aan de heffingsplicht onderworpen: “elke natuurlijke of rechtspersoon die op enig ogenblik in het jaar voorafgaand aan het heffingsjaar op het grondgebied van het Vlaamse Gewest water heeft afgenomen van een openbaar distributienet of op dit grondgebied over een eigen grondwaterwinning heeft beschikt of op dit grondgebied water heeft geloosd, ongeacht de herkomst van het water”. Er zijn verschillende heffingsberekeningen mogelijk.

Meerdere bedrijven uit de sector zijn de laatste jaren getaxeerd op basis van de vuilvracht op basis van omzettingsscoëfficiënten, met aanzienlijke heffingsbedragen tot gevolg.

De ontginningsector stelde bezwaren op en leidde gerechtelijke procedures in op basis van volgende argumentatie:

- Nullozing: er kan in het geval van waswater bezwaarlijk gesproken worden van afvalwater in de geest van de Wet van 26 maart 1971 vermits:
 - ofwel het waswater geklaard wordt, om vervolgens te hergebruiken;
 - ofwel het waswater volledig of gedeeltelijk wordt geïnfiltrerd, waarbij het waswater gefilterd wordt door het tussenliggende bodempakket (meestal grind- en zandpakket) alvorens het de grondwaterspiegel bereikt heeft;
- Het niet veroorzaken van verontreiniging van antropogene oorsprong (weggespoelde bodemdeeltjes zijn van nature aanwezig);
- Taxatie watervernieuwing en verbruik grondwater gebeurt op zelfde grondslag (waterverbruik), waardoor schending van “non bis in idem”-principe;
- In ondergeschikte orde: gebrekkige correspondentie van rubriek waaronder de sector wordt ingedeeld voor berekening van taxatie op basis van omzettingsscoëfficiënten (rubriek 3: aardewerk, asbestcement, glas-, kalksteen-, asbest-, cement-, baksteen- en betonindustrie).

De geëigende specifieke ontginningstechnieken van natte winningen veroorzaken noch een kwalitatieve noch een kwantitatieve belasting van de watervoerende lagen en brengen evenmin afvalwater teweeg. Niettemin dreigt alle water dat samen met de winning van oppervlaktedelfstoffen wordt opgehaald door baggeren onderhevig te worden aan meerdere heffingsplichten zowel voor grond-, oppervlakte- als afvalwater zodat de kosten voor de ontginning hoog kunnen oplopen. Er zal een overleg opgestart worden omtrent de problematiek met de afdeling water van de Vlaamse Milieumaatschappij.

Wanneer men zou gebruik maken van een heffing op basis van meet- en bemonsteringsresultaten is het enerzijds moeilijk om aan te tonen hoeveel het verschil bedraagt van verontreinigingsgraad tussen ingenomen en geloosd water, vermits niet eenduidig kan aangeduid worden waar en wanneer het monster van het geloosde water dient te worden genomen. Anderzijds dient men op te letten voor monsternamen aan de lozingspijp van een verwerkingsinstallatie omdat zwevende en bezinkbare deeltjes (ongeacht hun chemische samenstelling) in rekening worden gebracht bij de berekening van de vervuilingsvracht.

Met artikel 36 van het Decreet van 22 december 2006 houdende bepalingen tot begeleiding van de begroting 2007 werd deze problematiek voor de grindwinningen opgelost door een §7 toe te voegen aan artikel 35bis luidende als volgt: “Elke rechtspersoon die op het grondgebied van het Vlaamse Gewest in een grindwinningsgebied een groeve exploiteert waar overeenkomstig de beste beschikbare techniek grind

wordt ontgonnen of verwerkt, is geen heffingsplichtige in de zin van § 3, voor zover het water integraal wordt teruggevoerd naar hetzelfde water als waaruit het is onttrokken en dit zonder gebruik te maken van de openbare riolering. Deze bepaling is niet van toepassing op sanitair waterverbruik of voor het gebruik van water voor eventuele andere activiteiten die op hetzelfde terrein worden uitgeoefend.”

9.1.4.3 Besluit

De geëigende specifieke ontginningstechnieken van natte winningen veroorzaken noch een kwalitatieve, noch een kwantitatieve belasting van de watervoerende lagen en brengen evenmin afvalwater voort. Toch bestaat de kans dat alle water dat samen met de winning van oppervlaktedelfstoffen wordt opgehaald, onderworpen wordt aan meerdere heffingsplichten (grond-, oppervlakte- en afvalwater) zodat de kosten voor de ontginning hoog kunnen oplopen. Er zal een overleg opgestart worden omtrent de problematiek met de afdeling water van de Vlaamse Milieumaatschappij.

9.1.5 FINANCIERING VAN ARCHEOLOGISCH TRAJECT

Op 16 januari 1992 keurde de Raad van Europa in La Valetta (Malta) de “Conventie inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed” goed (verder het Verdrag van Malta genoemd).

In de beleidsnota 2004-2009 en de beleidsbrief 2005-2006 nam de heer Dirk Van Mechelen, Vlaams minister van Financiën, Begroting, Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed, het initiatief om het verdrag na ratificatie door de Vlaamse Regering in het te ontwerpen basisdecreet met betrekking tot het onroerend erfgoed te integreren.

De belangrijkste uitgangspunten van het Verdrag van Malta zijn het behoud in situ als het kan en het behoud ex situ als het moet; de inschakeling van het archeologische traject in een zo vroeg mogelijk stadium (in casu de planningsfase), en voldoende tijd, ruimte en financiële middelen voorzien voor de uitvoering van het archeologische traject.

Het is duidelijk dat voor ontginningen steeds een archeologisch traject nodig is. Een belangrijke vraag is natuurlijk wie de archeologische terreinverkenning en de eventuele preventieve ontgraving zal betalen. Gelet op de specificiteit van de ontginningssector dient hiermee rekening gehouden te worden in verband met de financiering van het archeologisch traject. Dit traject moet zo worden uitgebouwd dat voor ontginners rechtszekerheid wordt geboden en dat de administratieve lasten en de uitvoering van het onderzoek de uitvoering van ontginningsprojecten niet onmogelijk maakt.

In afwachting van het nieuwe basisdecreet met betrekking tot onroerend erfgoed (inclusief een financieringsmechanisme voor het archeologische traject) blijven de bepalingen van het archeologiedecreet van 1993 van toepassing. In het kader van de zorgplicht die daar ingeschreven staat, valt de financiering van het archeologisch vooronderzoek (in kaart brengen van de archeologische waarden van het te ontginnen gebied), het archeologische onderzoek (uitgebreid wetenschappelijk onderzoek (meestal via opgraving) van de gebieden met archeologische waarde op basis van een programma van eisen), de vondstverwerking en de basisrapportage ten laste van de zogenaamde veroorzaker, in dit geval de ontginner.

Tevens moet er ook op gewezen worden dat de archeologische waarden zich op verschillende niveaus binnen de ontginning kunnen bevinden. Ook onder het ontginningspakket kan er een archeologisch potentieel zijn.

9.2 ACTIES

9.2.1 EVALUATIE ACTIEPLAN DUURZAAM ONTGINNEN 2003-2006

Hieronder worden de acties beschreven die reeds in dit kader uitgevoerd werden tijdens de periode 2003-2006.

Acties		Budgetten	Begrotingsjaar
1	Valorisatiemogelijkheden van de Vlaamse fijne zanden in beton	9.680	2003
2	Onderzoek duurzaamheid en groeiverwachtingen houtbouw	61.623	
TOTAAL		71.303	
3	Verfijning VLAREBO	7.436	2004
4	Bevorderen leisteen als alternatief	geen ¹	
TOTAAL		7.436	
5	Volgen import- en exportstromen	(opgenomen in actie 7)	2005
6	Inventarisering gezamenlijke winning	geen	
7	Actualisering behoefte	97.103	
TOTAAL		97.103	
8	Boekhouding oppervlaktedelfstoffen	(opgenomen in actie 7)	2006
9	Ruimtelijke gegevens ontginningen	geen	
10	Hoogwaardig hergebruik stimuleren	geen ¹	
11	Kwaliteitsvolle heraanleg van ontginningen in functie van landbouw	60.000	
TOTAAL		60.000	
12	Gezondheidsaspecten	geen	continue opvolging
13	Stimuleren puingranulaten		
14	Selectieve afgraving		
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materialengebruik en afvalbeheer in de bouw		
16	Internationaal overleg opvolgen		

Tabel 42: Acties en uitvoering van het duurzaam ontginningsbeleid (2003-2006)

¹ Deze studies worden uitgevoerd in het kader van het raamcontract met de VITO.

Conclusie actie 1: Valorisatiemogelijkheden van de Vlaamse fijne zanden in beton (2003)

Naast het optimaal gebruik van bouwzand is het gebruik van fijnere zanden (vulzand), waarvan relatief grote voorraden over heel Vlaanderen verspreid liggen, in beton een mogelijk alternatief. Het doel van de studie was uit te zoeken in hoeverre het gebruik van fijner zand betontechnologisch haalbaar is. De conclusies worden hier geformuleerd.

Discontinue zandmengsels laten het gebruik van fijne zanden toe, mits er rekening gehouden wordt met de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende zand- en grindfracties. De bedoeling van een discontinue korrelopbouw is om een zo dicht mogelijk (zo weinig mogelijke holle ruimtes) zandkorrelskelet samen te stellen. Het toepassen van fijner grind laat toe om meer fijn zand te gebruiken in beton.

Er zijn een aantal fijne zanden die verwerkt kunnen worden bij de grovere bouwzanden, volgens bepaalde percentages, om beton te maken. Het betreft zanden van de formaties Bocholt en Brussel, zand van Lommel, zand van Lillo en het zand uit één locatie van de Vlaamse Vallei. De algemene tendens is dat bij toenemend gehalte aan fijner zand de densiteit van de uitgeharde betonmortel afneemt. Om deze zanden op een correcte wijze betontechnologisch te kunnen evalueren is er nood aan een gedetailleerde sedimentologische kaart.

Het toepassen van het fijne zand zal in de praktijk meestal een compromis zijn tussen verwerkbaarheid en druksterkte. De lagere aankoop prijs van het fijne zand laat het gebruik van extra plastificeerder toe waardoor de verwerkbaarheid gevoelig verhoogd kan worden.

Een beperkende factor in het gebruik van fijne zanden is de aanwezigheid van glauconiet omwille van de vermeende zwellende eigenschappen. Er is behoefte aan een fysico-chemische studie van de glauconieten met als doel het in kaart brengen van de afzettingen in Vlaanderen met 'niet-schadelijke' glauconieten.

Conclusie actie 2: Onderzoek duurzaamheid en groeiverwachtingen houtbouw (2003)

De meest gebruikte houtsoorten voor massief constructiehout komen uit Scandinavië, Gemenebest van Onafhankelijke Staten, Noord-Amerika en Canada. Uit levenscyclusanalyses blijkt dat houtbouw i.v.m. klassieke bouw milieuvriendelijker wordt beoordeeld voor een aantal milieu-aspecten. Belangrijke kanttekeningen hierbij is de toepasbaarheid van deze levenscyclusanalyses voor de Vlaamse situatie aangezien transport en verduurzaming van het hout vaak niet meegenomen is.

Voor houtbouw worden volgende (vereenvoudigde) kengetallen gehanteerd: resp. 75 % en 70 % CO₂-emissie en energie-inhoud tov klassieke woningbouw. Uit scenario-analyses blijkt dat de toepassing van houtbouw (met een veronderstelde groei van het aandeel houtbouw op de markt van 5,6 % in 2003 naar 15 % in 2010 en 2020) gepaard gaat met een verminderde behoefte van 1,3 % aan oppervlaktedelfstoffen. Deze conclusie is niet in rekening gebracht in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 8.

Conclusie actie 3: Verfijning VLAREBO (2004)

In dit kader is er een studie uitgeschreven 'Evaluatie van het conflictgebied tussen VLAREBO en VLAREOP'. Het doel van deze evaluatie was zicht te krijgen op de conflictgebieden die optreden bij het gebruik van uitgegraven gronden als bodem tussen het VLAREBO-normeringskader en het VLAREOP-toetsingskader. Deze studie resulteerde in enkele concrete voorstellen voor aanpassing van de betrokken wetgevende kaders die gebruikt werden als input voor verdere discussie.

Conclusie actie 4: Bevorderen leisteen als alternatief (2004)

De VITO heeft een studie uitgevoerd 'Mijnsteen (zwarte en rode leisteen) als alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen', waaruit blijkt dat mijnsteen verschillende voordelen heeft: minder emissie bij verwerking, minder energieverbruik en een besparing op primaire delfstoffen. Er werd ook onderzoek gedaan naar de beschikbaarheid van mijnsteen in Vlaanderen. Hieruit bleek dat er een virtuele reserve (onafgezien van de bestemmingen van de terrils) aan mijnsteen van ca. 90 miljoen ton beschikbaar is in het voormalige mijngebied van Midden-Limburg. Mijnsteen wordt als grondstof beschouwd.

Conclusie actie 5: Opvolgen import- en exportstromen (2005)**Conclusie actie 7: Actualisering behoefte (2005)****Conclusie actie 8: Boekhouding oppervlaktedelfstoffen (2006)**

In 2005 is er een studie uitgeschreven die een actualisatie van de behoefte beoogde en een actualisatie van de opvolging van de import en exportstromen evenals de inzet aan alternatieven. Hierin werd ook het ontwerp gevraagd van een sjabloon voor opmaak van een oppervlaktedelfstoffenboekhouding. Omwille van het in gebreke blijven van de opdrachtnemer is enkel het deel dat betrekking heeft op de actualisatie van de behoefte ter beschikking. Als gevolg hiervan is actie 14 geformuleerd die een actualisatie van de inzet aan alternatieven beoogt en actie 25 voor wat betreft de opzet van een monitoringssysteem ter bepaling van de behoefte.

Opvolging actie 6: Inventarisatie gezamenlijke winning

In het kader van de opmaak van het GIS-bestand met data voor de opmaak van een ruimtebalans (actie 9), is de oppervlakte van een aantal gebieden geïnventariseerd (zie ook de tabel bij punt 3.2.6.2.) die uitgeput zijn voor één welbepaalde oppervlaktedelfstof, maar die nog voor de ontginning van een andere oppervlaktedelfstof in aanmerking kunnen komen.

Conclusie actie 9: Ruimtelijke gegevens ontginningen (2006)

De opmaak van een GIS-bestand met de data voor opmaak van de ruimtebalans voor ontginningsgebieden is voltooid. Dit bestand wordt op regelmatige tijdstippen geactualiseerd.

Uitvoering actie 10: Hoogwaardig hergebruik stimuleren (2006)

In het kader van actie 10 liep er een studie die door de VITO uitgevoerd werd met als opdracht het aanbod van bagger- en ruimingsspecie te becijferen in Vlaanderen, met in het bijzonder de inzet van deze bagger- en ruimingsspecie ter vervanging van primaire grondstoffen. De huidige afzetmarkten, potentiële afzetmarkten, knelpunten en opportuniteiten op het vlak van afzet en de bouwtechnische randvoorwaarden naar inzet van deze materie. Ook scenario's voor de volgende 5 en 25 jaar werden becijferd, waarin grote werken, zoals o.a. de verruiming van de vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde, weergegeven worden, zodat bij de vijfjaarlijkse evaluatie van het algemeen oppervlaktedelfstoffenplan kan ingeschat worden in welke mate de prognoses voor de vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen realistisch waren.

Uitvoering actie 11: Kwaliteitsvolle heraanleg van ontginningen i.f.v. landbouw (2006)

Er is een studie in uitvoering (tot januari 2008) die bestaat uit de opmaak van een planningsinstrument waarmee voor een voorgesteld ontginningsgebied de voorgestelde nabestemming landbouw kan getoetst worden op het vlak van technische haalbaarheid. Dit instrument zal bestaan uit twee delen, allereerst een algemeen kader of 'richtlijnenboek' rond kwaliteitsvolle heraanleg i.f.v. de nabestemming landbouw. Een tweede deel zal een gebiedsspecifiek luik behelzen waarin de haalbaarheid en de randvoorwaarden van deze heraanleg zal afhangen van gebiedsspecifieke kenmerken. De hantering van dit instrument moet uitsluitend geven over de technische haalbaarheid van de kwaliteitsvolle heraanleg i.f.v. landbouw. De opdracht zal bestaan uit vier delen. Een eerste deel betreft een inventarisatie van eventuele knelpunten, een kosten-batenanalyse om de financiële mogelijkheden of moeilijkheden bij de heraanleg weer te geven en een studie van hoe de heraanleg gebeurt in Wallonië en de ons omringende landen. Het tweede en derde deel betreffen het planningsinstrument: enerzijds het opstellen van een richtlijnenboek (voorwaarden voor kwaliteitsvolle heraanleg op verlaagd of oorspronkelijk niveau, welke parameters moeten bekeken worden, onderscheid tussen de bodemlagen (bouwvoor, toplaag, ondergrond), voorwaarden naar stabiliteit, selectieve afgraving,...) en anderzijds een beschrijving of oplistings van gebiedsspecifieke randvoorwaarden die getoetst zullen moeten worden. Het vierde deel zal tenslotte aangeven waar en hoe dit planningsinstrument het best kan worden ingezet en welke bijkomende beleidsconclusies kunnen geformuleerd worden om de kwaliteitsvolle heraanleg van ontginningen i.f.v. de nabestemming landbouw te bewerkstelligen. Later kan bekeken worden hoe de andere nabestemmingen kwalitatief kunnen gerealiseerd worden en/of gelijkaardige instrumentaria kunnen ingezet worden.

Opvolging actie 12: Gezondheidsaspecten

Voor wat betreft de gezondheidsaspecten van secundaire grondstoffen is er tot op heden nog niet veel informatie ter beschikking. Alle informatie die hieromtrent beschikbaar is, of in de toekomst beschikbaar wordt, zal verzameld worden.

Opvolging actie 13: Stimuleren inzet puingranulaten**Opvolging actie 15: Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materialengebruik en afvalbeheer in de bouw**

In navolging van het vroeger uitvoeringsplan bouw- en sloopafval heeft de OVAM een plan opgemaakt 'Milieuverantwoord materialengebruik en afvalbeheer in de bouw' waarbij acties rond selectieve sloop, milieuverantwoord materialengebruik en de realisatie van het effectieve en volledig gebruik van steenachtige fracties in bestaande en nieuwe toepassingen wordt gestimuleerd. De conclusies en/of resultaten van deze acties zullen waar mogelijk een uitwerking hebben en aangegeven worden in het kader van hoofdstuk 6 'Actieplan alternatieve materialen'.

Opvolging actie 14: Actualisatie gegevens inzet alternatieven

Er is een noodzaak om over actuele cijfers te beschikken wat betreft de inzet van alternatieven ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen. Er dient nagegaan te worden hoe dit het best kan gebeuren en gemonitord kan worden.

Opvolging actie 16: Internationaal overleg opvolgen

Het beleid in Wallonië en de ons omringende landen is belangrijk o.a. in het kader van de voorziening van de oppervlaktedelfstoffen. Internationaal overleg hieromtrent wordt, wanneer dit plaats zou vinden, daarom ook opgevolgd.

9.2.2 ACTIEPLAN DUURZAAM ONTGINNEN 2007-2011

Acties		Budgetten	Begrotingsjaar
17	Opvolgen onderzoek bodemassen		2007
18	Studie uitgegraven bodem	54.000	
19	Duurzame bevoorrading: import of gebruik lokale oppervlaktedelfstoffen	45.000	
TOTAAL		99.000	
20	Maximale inzet alternatieven	40.000	2008
21	Maximaal benutten van opportuniteiten	40.000	
22	Overleg opstarten Vlaamse natuursteensoorten		
TOTAAL		80.000	
23	Nieuwe constructiemethoden (industrieel flexibel demontabel bouwen)	80.000	2009
24	Ontwikkelen van indicatoren rond het gebruik van oppervlaktedelfstoffen	40.000	
TOTAAL		120.000	
25	Opzet van een monitoringssysteem ter bepaling van de behoeften	100.000	2010
TOTAAL		100.000	
26	Opmaak databank ontginningssector	100.000	2011
TOTAAL		100.000	
12	Gezondheidsaspecten	geen	continue opvolging
13	Stimuleren puingranulaten		
14	Selectieve afgraving		
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materiaalengebruik en afvalbeheer in de bouw		
16	Internationaal overleg opvolgen		
TOTAAL		499.000.	

Tabel 43: Acties en uitvoering van het duurzaam ontginningsbeleid (2007-2011)

Actie 17: Opvolgen onderzoek bodemassen (2007)

De OVAM heeft een BBT-studie gelanceerd met als doelstelling het schetsen van een kader voor de Vlaamse overheid en de Vlaamse industrie voor het normeren en het verder uitbouwen van het gebruik van bodemassen in Vlaanderen.

Actie 18: Studie uitgegraven bodem (2007)

De vrijgekomen gegevens sinds de inwerkingtreding van hoofdstuk X aan VLAREBO zijn waardevol (milieuhygiënische informatie en er wordt aangegeven of er inzet is als bodem of bouwstof). Volgende informatie kan reeds geschetst worden (op basis van gegevens van de technische verslagen van de bodembeheerorganisaties). Van het volume van 62 mio m³ kan :

- 75 % vrij gebruikt worden voor gebruik als bodem;
- 15 % specifiek aangewend worden na bijkomend studiewerk;
- 5 % van dit volume gereinigd worden.

Informatie over de toepassingen is beschikbaar voor 12 % (op basis van het bodembeheerrapport) van de vermelde 62 mio m³ :

- 87 % wordt ingezet als bodem;
- 13 % wordt ingezet als bouwstof.

Om echter een inschatting te kunnen maken of er reeds veel van deze stromen ingezet worden als alternatief voor primaire oppervlakedelfstoffen en wat hun potentiële zijn, moet er informatie rond bouwtechnische kwaliteiten van de uitgegraven bodem verzameld worden. Verder moet er nagegaan worden hoe men deze inzet ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen efficiënt kan stimuleren. Deze studie werd in 2007 uitgevoerd. De gegevens worden vermeld in tabel 40 waar per delfstofsoort wordt aangegeven welk aandeel uitgegraven bodem heeft in de ingezette substituten voor de betreffende delfstof.

Actie 19: Duurzame bevoorrading: import of gebruik lokale oppervlakedelfstoffen (2007)

Een eerste aspect zal een inventarisatie zijn met als doel een geactualiseerd inzicht te krijgen in de import en de verschuivingen (huidige tendens: er wordt steeds van verder geïmporteerd) rond import van minerale grondstoffen. Een inschatting rond volgende aspecten zal gemaakt moeten worden: is er in deze landen voldoende ruimte, zijn er tendensen om de export te beperken of te vergroten, hoe evolueert het beleid in deze landen. Een belangrijke doelstelling is de afweging tussen de geïmporteerde delfstoffen versus de lokale oppervlakedelfstoffenwinning waarbij cruciale te bestuderen aspecten zijn: het rationeel gebruik van eindige natuurlijke hulpbronnen, de lokale milieu-impact en hinder bij ontginning en het energieverbruik en de emissies ten gevolge van de transportstromen.

Scenario-analyses voor de toekomst dienen opgesteld te worden met inachtneming van alle randvoorwaarden die uit de inventarisatie naar voren komen. Beleidsaanbevelingen rond lokaal ontginnen (lokaal sluiten van kringlopen) of import dienen geformuleerd te worden. Deze studie zal in 2008 uitgevoerd worden.

Actie 20: Maximale inzet alternatieven (2008)

Maximale inzet van alternatieven ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen door het bevorderen en bewaken over de afstemming van de regelgeving om de inzet aan alternatieven niet te belemmeren (uitgegraven bodem, bagger- en ruimingsspecie,...). De maximale inzet aan secundaire grondstoffenstromen waar mogelijk nastreven. De informatie omtrent de knelpunten uit de studies van uitgegraven bodem (actie 18), baggerspecie (actie 10) en de actualisatie van de alternatieven (actie 14) zal toelaten acties te formuleren op korte termijn die de maximale inzet van deze alternatieven zal bevorderen.

Actie 21: Maximaal benutten van opportuniteiten (2008)

Maximaal benutten van grondstoffen die vrijkomen uit opportuniteiten. Door bijvoorbeeld het verplicht aangeven van de aanwending van vrijgekomen opportuniteiten (grondstoffen) van grondwerken en andere werken, met als doel het hoogwaardig gebruik van de op deze manier vrijgekomen grondstoffen of door bijvoorbeeld een stortverbod voor materialen die gerecycleerd kunnen worden.

Actie 22: Overleg opstarten Vlaamse natuursteensoorten (2008)

De nood aan kennis omtrent deze reserves van restauratiemateriaal en de hiermee samengaannde behoefte kunnen onderzocht worden. Hiertoe is het opstarten van het nodige overleg met experts terzake vereist (departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed, VITO,...).

Actie 23: Nieuwe constructiemethoden (industriële flexibel demontabel bouwen) (2009)

Inventarisatie, evaluatie van deze methode(s) in vergelijking met het gebruik aan primaire oppervlakedelfstoffen (synthese van bestaande gegevens rond milieu-effecten, energieverbruik, emissie, financieel-economische haalbaarheid,...) en conclusies voor het beleid formuleren rond flexibel en demontabel bouwen.

Actie 24: Ontwikkelen van indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen (2009)

Om het gebruik van de voorraden in kaart te brengen en een algemene inschatting te kunnen maken van de milieu-impact, zowel voor de bron- als opvangfuncties, op Vlaams niveau, is het ontwikkelen van indicatoren en milieu-indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen vereist.

Actie 25: Opzet van een monitoringssysteem ter bepaling van de behoeften (2010)

Uit voorgaande ervaringen blijkt dat er nood is aan de opzet van een monitoringssysteem die deze behoeftesbepalingen continu of om een gegeven tijdsinterval zal actualiseren. Dit systeem kan best ook ineens uitgebouwd worden voor de import- en exportstromen en voor de inzet van alternatieven. Om tot betrouwbare behoeftegegevens te komen, zal er vanuit verschillende gegevensbronnen gerekend moeten worden teneinde de resultaten te verifiëren en tot betrouwbare inzichten te komen.

Actie 26: Opmaak databank ontginningssector (2011)

De opmaak van een databank voor het structureren en verwerken van ontginningsgegevens (certificaat van herkomst, voortgangrapport, financiële zekerheid) is vereist.

10. IMPACT

Dit hoofdstuk gaat over de impact van de acties van voorliggend algemeen oppervlakedelfstoffenplan. Hierbij komen zowel de gevolgen aan bod op financieel, sociaal-economisch, milieu- en landbouwvlak.

10.1 FINANCIËLE IMPACT

Met het oog op een duurzaam oppervlakedelfstoffenbeleid worden er 26 acties vastgelegd in het kader van dit plan. Deze acties kunnen vertaald worden in onderzoeksprojecten, subsidies en andere projecten. Voor wat betreft onderzoeksprojecten luidt artikel 28 van het Oppervlakedelfstoffendecreet als volgt :

“De Vlaamse regering kan binnen de beschikbare begrotingsmiddelen, ter stimulering van het gebruik van alternatieve materialen subsidies verlenen”.

De acties die in het actieplan duurzaam ontginnen omschreven worden, zullen jaarlijks in functie van het beschikbaar budget en in functie van het zo efficiënt mogelijk inzetten van de middelen voor een duurzaam ontginningsbeleid geëvalueerd worden. De kostenraming van het onderstaande actieplan is indicatief. Enkele acties van het actieplan zijn beleidsoverschrijdend en de raming die wordt weergegeven betreft de raming die voorzien wordt vanuit het beleidsveld Natuurlijke Rijkdommen.

De acties van de begrotingsjaren 2003, 2004, 2005 en 2006 zijn verwezenlijkt. Het beschikbare budget voor de dienst Natuurlijke Rijkdommen voor het jaar 2007 bedraagt 394.000 euro. Voor de jaren 2007 tot en met 2011 is men uitgegaan van het feit dat gemiddeld 100.000 euro van dit budget beschikbaar is voor de uitvoering van het actieplan duurzaam ontginnen. Tevens zullen diverse acties binnen de bestaande referentietaken van de VITO en het Vlaams Kenniscentrum Ondergrond (VLAKO), worden uitgevoerd (binnen de deeltaak oppervlakedelfstoffen).

Acties	Budgetten	Begrotingsjaar
17 Opvolgen onderzoek bodemassen		2007
18 Studie uitgegraven bodem	54.000	
23 Duurzame bevoorrading: import of gebruik lokale oppervlakedelfstoffen	45.000	
TOTAAL	99.000	
20 Maximale inzet alternatieven	40.000	2008
21 Maximaal benutten van opportuniteiten	40.000	
22 Overleg opstarten Vlaamse natuursteensoorten		
TOTAAL	80.000	
23 Nieuwe constructiemethoden (industriële flexibel demontabel bouwen)	80.000	2009
24 Ontwikkelen van indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen	40.000	
TOTAAL	120.000	
25 Opzet van een monitoringssysteem ter bepaling van de behoeften	100.000	2010
TOTAAL	100.000	
26 Opmaak databank ontginningssector	100.000	2011
TOTAAL	100.000	

12	Gezondheidsaspecten	geen	Continue opvolging
13	Stimuleren inzet puingranulaten		
14	Actualisatie gegevens inzet alternatieven		
15	Opvolgen uitvoeringsplan milieuverantwoord materiaalengebruik en afvalbeheer in de bouw		
16	Internationaal overleg opvolgen		
TOTAAL		499.000	

Tabel 44: Acties en uitvoering van het duurzaam ontginningsbeleid (2007-2011)

10.2 SOCIO-ECONOMISCHE IMPACT

De evolutie van de werkgelegenheid is een barometer om de sociaal-economische impact in te schatten.

Ingeval van een stopzetting van de grindwinning kan verwacht worden dat er schaarste zal optreden waardoor de prijzen sterker zullen stijgen.

Voor klei en leem betreft het ongeveer 34 vestigingen. Deze sector telt ongeveer 1650 rechtstreekse jobs.

Het toepassen van de best beschikbare techniek door de bedrijven van de kleiverwerkende sector (omwille van emissies van SO_x, HF HCl, en VOS) betekent voor de bedrijven een extra investering om rookgasreinigingsapparatuur te installeren. Onder meer om die reden neemt het aantal steenbakkerijen jaarlijks af.

De concentratietendens en schaalvergroting leiden niet tot een kleinere behoefte aan delfstoffen, maar wel tot een inperking van de werkgelegenheid.

Het aantal vestigingen van zandontginners bedraagt ongeveer 37. In dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan wordt er gepleit om in functie van de behoeften voldoende gebieden te voorzien voor de ontginning van zand. Als gevolg van deze beleidsoptie mag dan verwacht worden dat er geen spectaculaire daling van de tewerkstelling zal gebeuren.

10.3 MILIEU-ASPECTEN

10.3.1 INLEIDING

Er zijn tot op heden geen kwantitatieve gegevens beschikbaar over de effecten van dit plan op het milieu.

Om het gebruik van de voorraden in kaart te brengen en een algemene inschatting te kunnen maken van de milieu-impact, zowel voor de bron- als opvangfuncties, op Vlaams niveau, beoogt actie 24 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties', het ontwikkelen van milieu-indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen. Punt 2.6.2. bevat de MIRA-T informatie van 2005 rond het gebruik van grondstoffen. Actie 19 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties', heeft als doel een antwoord te formuleren op het vraagstuk rond duurzame bevoorrading: import of gebruik van lokale oppervlakedelfstoffen.

Er kan wel een opsomming gemaakt worden van de doelstellingen waartoe de acties van dit plan dienen en de hiermee samengaande positieve milieu-aspecten.

Door het zuinig en doelmatig gebruik van oppervlakedelfstoffen wordt de aanwending van voorraden begrensd en door hoogwaardig te hergebruiken kan de efficiëntieprestatie van de voorraden verhoogd worden wat het duurzaam voorraadbeheer ten goede komt.

Door de optimale ontginning te gaan bevorderen en hierdoor bijvoorbeeld de nevenproducten maximaal te valoriseren kunnen bepaalde voorraden eveneens begrensd worden.

Het actieplan duurzaam ontginnen beoogt eveneens een verbeterde inzet aan alternatieven, wat een tweeledig positief milieu-effect te weeg brengt: vermindering van de afvalstroom en een zuinig gebruik van oppervlakedelfstoffen. Ook de valorisatie waar mogelijk van uitgegraven bodem en baggerspecie kaderen in deze strategie.

In het kader van het Oppervlaktedelfstoffendecreet wordt de realisatie van de eindafwerking afgedwongen door middel van het stellen van een financiële zekerheid voor ontginningen. Dit kan de realisatie van bepaalde natuurontwikkelingsprojecten als nabestemming bevorderen.

Een inspiratiebron voor de ophijsting van milieu-effecten van ontginningsactiviteiten is beschreven in de studie 'Beste Beschikbare Technieken voor de ontginning van zand, grind, leem en klei'¹.

De belangrijkste milieu-effecten van ontginningsactiviteiten zijn stofemissies en geluidshinder. Het vrijkomen van afval, bodemverontreiniging en het energiegebruik zijn van secundair belang. Ontginningen kunnen daarnaast een invloed hebben op de grondwaterstand en de grondwaterstroming.

Om de milieu-effecten te beperken worden in de studie 54 milieuvriendelijke maatregelen voorgesteld. Hiervan worden 41 technieken weerhouden als best beschikbare techniek. Veertien technieken hiervan dienen overwogen te worden indien het bedrijf lokale stof- of geluidshinder veroorzaakt. Door het toepassen van de best beschikbare techniek kan ondermeer de invloed op het grondwaterpeil beperkt worden. De best beschikbare technieken voor stofemissies hebben o.a. betrekking op het onderhoud van de bedrijfswegen, het nemen van een aantal algemene maatregelen van goed beheer bij op- en overslag en het inzaaien of beplanten van pas aangelegde wallen en terreinen. Indien een risico op plaatselijke hinder door geluid bestaat, is de best beschikbare techniek één of meerdere maatregelen toe te passen waaronder de aanleg van geluidswerende bermen of geluidsschermen, het omkassen van deelbronnen of het plaatsen van geluidsdempers. Verder worden in de studie ook best beschikbare technieken aangegeven om de andere milieu-effecten van de ontginningsactiviteiten terug te dringen.

In wat volgt wordt een beschrijving van de milieu-impacten weergegeven. Een bespreking van de concrete best beschikbare technieken is terug te vinden in bovenvermelde studie.

10.3.1.1 Ontginning van eindige delfstoffen

De ontginning is zowel in lengte, breedte als diepte een door vergunningen begrensd volume. Winning van zand, grind, klei of leem vindt plaats totdat de aangegeven begrenzingen zijn bereikt. De ontginning is dan uitgeput. Dit kan enkele jaren tot meer dan 10 jaar duren (volgens VLAREM kan de vergunning maximaal 20 jaar bedragen). De lengte van deze periode kan van tevoren bij benadering ingeschat worden. Winningen en de daarmee samenhangende milieu-aspecten hebben derhalve een tijdelijk karakter. Gedurende de periode van winning kunnen de werkzaamheden echter een ingrijpende invloed op de omgeving hebben.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelden van de afgelopen vijf jaar (2001-2005) van de jaarlijks ontgonnen tonnages per oppervlaktedelfstoffen weergegeven.

in kton	2001	2002	2003	2004	2005	Gemiddeld
Grind	6373	5990	4673	4282	4921	5229
Klei en leem	2103	2028	2358	2304	2435	2246
Kwartzand	4031	3798	3383	3937	3815	3793
Bouwzand	1752	1577	1361	1388	1350	1486
Vulzand	1948	2623	1455	996	1267	1658
Zand uit grindwinningen	2614	2542	1893	1812	1950	2162
Totaal	18.821	18.463	15.123	14.720	15.859	16.597

Tabel 45: Ontgonnen hoeveelheden per oppervlaktedelfstof 2001-2005 (zand uit grind inclusief breekzand)

Een ophijsting van de bestaande voorraden om te kunnen vergelijken met de ontgonnen hoeveelheden in voorgaande figuur is op dit moment niet mogelijk, daar deze informatie niet voor alle oppervlaktedelfstoffen voorhanden is. Een realistische becijfering van de beschikbare voorraden is omwille van volgende

¹ VITO in 'Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de ontginning van zand, grind, leem en klei', 2005.

redenen pas mogelijk van zodra de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen zijn afgerond. Er is immers voorzichtigheid geboden met het begrip “voorraad”. Het is van belang om bij de inschatting ervan duidelijk aan te geven wat hiermee bedoeld wordt. De (voor)ontwerpen van bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen gaan uit van de reserve delfstoffen die, na aftrek van beschermingsstroken en hellingen, nog aanwezig is in de bestaande ontginningsgebieden en dus theoretisch zou kunnen ontgonnen worden, zonder rekening te houden met eigendomsstructuren of het feit of de resterende oppervlaktes al dan niet vergund zijn. Deze reserve is vaak een overschatting omdat de praktijk leert dat de nodige vergunningen niet altijd bekomen worden en de eigendomsstructuur, zelfs met het instrument van de ontginningsmachtiging, niet altijd een optimale ontginning van een ontginningsgebied mogelijk maakt. Anderzijds zou een piste die enkel rekening houdt met de vergunde oppervlaktes dan weer een onderschatting zijn van de reserve.

De doorgedreven afweging in de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen leert uiteraard wel of het haalbaar is bepaalde resterende oppervlaktes nog te ontginnen. Zo niet, wordt er een voorstel tot schrapping voorzien van (delen van) dat bepaald ontginningsgebied. Finaal stelt de Vlaamse Regering een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan vast met de gekwantificeerde resterende voorraad en een concreet voorstel van te schrappen en te behouden gebieden. In functie van het voorzien van voldoende ontwikkelingsperspectieven doet de Vlaamse Regering eventueel bijkomende uitbreidingsvoorstellen. Een realistische inschatting van de voorraad is dus beschikbaar van zodra een definitief bijzonder oppervlakedelfstoffenplan voor handen is.

10.3.1.2 Ruimtebeslag²

De gewestplannen bevatten de geactualiseerde toestand voor Vlaanderen tot 1 januari 2002. De vernietigingen en schorsingen bij arrest van de Raad van State werden niet in deze versie opgenomen.

Ontginningsgebieden volgens de gewestplannen 2002	
Ontginningsgebieden	8220 ha
Uitbreidingen van ontginningsgebieden	1610 ha
TOTAAL	9830 ha

Tabel 46: Overzicht op basis van het Gewestplan 2002

De inhoudelijke analyses zullen per samenhangend oppervlakedelfstoffengebied, volgens de procedures voorzien in het Oppervlakedelfstoffendecreet en zijn uitvoeringsbesluit, aanleiding geven tot bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen en gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen. Bij de definitieve vaststelling van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan wordt er opdracht gegeven om een ruimtelijk uitvoeringsplan op te maken, waarbij ook met andere functies rekening zal moeten gehouden worden en het zou dus kunnen dat het resultaat van het ruimtelijk uitvoeringsplan verschilt van het definitieve bijzonder oppervlakedelfstoffenplan.

Deze plannen zullen dus concrete locatievoorstellen bevatten en de huidige ontginningsgebieden zoals voorzien in de gewestplannen hertekenen. De bedoeling is enig inzicht te geven in de totale oppervlakteverschuivingen die met de ruimtelijke beleidsvisie voor ontginningen gepaard gaan.

Voor bepaalde samenhangende gebieden zijn reeds zeer gedetailleerde ruimtelijke analyses gebeurd, voor andere bestaan er slechts interne nota's met louter geologisch-economische voorstellen zonder enige ruimtelijke of milieuafweging.

Voor dakpannenklei en baksteenklei in het Kortrijkse bijvoorbeeld werd het ontwerpplan, na ambtelijk overleg en ruimtelijke afweging, reeds goedgekeurd in een gedeeltelijke wijziging van het gewestplan Kortrijk op 28 april 2000. Op 22 september 2006 is ook het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Leem in Zuid-Limburg’ definitief vastgesteld en op 1 december 2006 werd het eerste bijzonder oppervlakedelfstoffenplan definitief vastgesteld, zijnde het plan ‘Klei van de Kempen’. Voor de overige samenhangende delfstoffengebieden is de ruimtelijke en milieuafweging nog niet voltooid.

² Zie ook punt 3.2.6.

Voor grind worden voorlopig de bestaande ontginningsgebieden ingerekend. Omdat omwille van het geologisch voorkomen deze bestaande ontginningsgebieden ook voor andere delfstoffen zoals kwartszand en bouwzand zeer belangrijk zijn, wordt een voorstel geformuleerd om een groot deel van deze gebieden over te dragen naar ontginningsgebieden voor respectievelijk kwartszand en bouwzand. Verder in dit plan wordt immers duidelijk dat de wijze waarop de bevoorrading van bouwzand zal gebeuren, zeer nauw samenhangt met de grindproblematiek. Op 15 juli 2005 bekrachtigde de Vlaamse Regering het decreet tot wijziging van het Grinddecreet. De Vlaamse Regering heeft tevens beslist in overleg met de provincie Limburg, met de grindgemeenten en met de andere betrokkenen na te gaan of er een draagvlak aanwezig is voor het bereiken van een consensus inzake verdere grindwinning na afronding van het grinddecreet, en desgevallend de randvoorwaarden hiervoor vast te leggen. Ook de mogelijkheden die het Belgisch Continentaal Plat in de toekomst nog zal bieden is in deze van belang.

Het spreekt met andere woorden voor zich dat de in tabel 47 aangegeven oppervlaktes in hun totaliteit louter een richtinggevende betekenis hebben, in het bijzonder voor deze samenhangende gebieden waarvoor enerzijds nog weinig of geen ruimtelijke afweging is gebeurd en waarvoor anderzijds de analyse in sterke mate mee bepaald wordt door het resultaat van een aantal beleidsvragen.

De uitbreidingen voor een aantal delfstoftypes moeten bijgevolg als zoekruimte begrepen worden. Anderzijds bevat de kolom 'te schrappen' hectaren die slechts effectief kunnen geschrapt worden op voorwaarde dat ook welbepaalde hectaren uitbreidingen gerealiseerd worden.

De kolommen oppervlaktes 'over te nemen van een andere delfstof' of 'over te geven aan een andere delfstof' betreffen gebieden die uitgeput zijn voor één welbepaalde oppervlakedelfstof, maar die nog voor de ontginning van een andere oppervlakedelfstof in aanmerking komen.

Bij de totstandkoming van de voorlopige en definitieve bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen zal het in dit algemeen oppervlakedelfstoffenplan indicatief aangegeven ruimtebeslag verder geconcretiseerd worden.

De totale indicatieve oppervlakte aan ontginningsgebieden bedraagt 9294,8 ha. Van deze oppervlakte is 5.902,1 ha ontginningsgebied op het huidige gewestplan (zie tabel 47).

Op basis van de overgangsmaatregel van financiële zekerheden heeft men zicht op de momenteel in ontginning zijnde oppervlakte. Het betreft 8,5 % (790,71 ha) van de totale indicatieve oppervlakte (9294,8 ha).

Eveneens op basis van deze gegevens rond financiële zekerheden kan gesteld worden dat het totaal aantal vergunde oppervlakte 1657,4 ha bedraagt, of 14,5 % van de totale indicatieve oppervlakte (9294,8 ha).

Gewestplan en definitieve GRUP					
Dakpannenklei en baksteenklei uit het Kortrijkse	311,0 ha				
Leem in Zuid-Limburg ¹⁵	138,0 ha				
	Te behouden	Uitbreidingen	Te schrappen¹¹	Over te nemen van andere delfstof¹²	Over te geven aan andere delfstof¹²
Afbakeningsvoorstellen					
Klei van de kempen ¹⁸	493,4 ha	142,0 ha	441,8 ha		54,7 ha
Klei van Ieper	250,7 ha	86,4 ha	99,7 ha		
Boomse klei uit de Rupelstreek	312,7 ha	44,0 ha	151,9 ha		
Boomse klei uit het Waasland	309,6 ha	26,8 ha	62,1 ha		
Leem uit Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen ¹⁶	263,0 ha	102,0 ha	15,0 ha		
Alluviale klei en polderklei	447,8 ha	113,7 ha	142,8 ha		
Zand in Limburg ¹⁷	630,6 ha	1002,1 ha	561,6 ha	326,5 ha	
Zand in Vlaams-Brabant	138,1 ha	562,2 ha	98,7 ha		
Zand in Oost-Vlaanderen	686,9 ha	322,4 ha	481,0 ha		
Zand in West-Vlaanderen	253,7 ha	19,4 ha	166,7 ha		
Zand in Antwerpen	39,8 ha	268,0 ha	104,4 ha	54,7 ha	
Kwartzand	1338,7 ha		81,3 ha	266,1 ha	
Grind	288,1 ha	56,4 ha	620,3 ha		592,6 ha
TOTAAL¹³	5902,1 ha	2754,4 ha	3027,3 ha	647,3 ha	647,3 ha

Tabel 47: Indicatief overzicht ruimtebeslag op basis van de voorlopige analyses per samenhangend delfstoffengebied

Een ontginningsactiviteit is een tijdelijke activiteit. Nadat de aanwezige grondstoffen werden geëxploiteerd, moet de exploitant een eindafwerking realiseren die toelaat om aan het betrokken gebied de eindbestemming, de zogenaamde nabestemming die in de gewestplannen aangegeven wordt, te geven.

Het Oppervlakedelfstoffendecreet bevat een regeling via financiële zekerheden om de realisatie van de eindafwerking te garanderen. Deze regeling is verder uitgewerkt in het besluit van de Vlaamse Regering houdende de regels tot uitvoering van het oppervlakedelfstoffendecreet (VLAREOP).

¹¹ Onder voorbehoud dat de gevraagde uitbreidingen voorzien worden.

¹² Gebieden die uitgeput zijn voor één welbepaalde oppervlakedelfstof, maar die nog voor de ontginning van een andere oppervlakedelfstof in aanmerking komen.

¹³ Gebieden voor mergel in Limburg en Vlaams-Brabant zijn niet in deze cijfers opgenomen.

¹⁴ Bepaalde vulzanden worden aangewend als bouwzand, volgens de eerder beschreven definitie vallen zij onder vulzand.

¹⁵ Specifiek voor de lokale behoefte van de steenbakkers in Zuid-Limburg is er een gewestelijke RUP vastgesteld.

¹⁶ De indicatieve oppervlaktes stemmen overeen met de locatievoorstellen van het voorontwerp Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan 'Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek' dat van 16 oktober tot 17 november 2006 ter inzage van de bevolking werd gelegd.

¹⁷ De indicatieve oppervlaktes stemmen overeen met de locatievoorstellen die na de adviezen van de gemeentes, provincies en administraties op de verkenningnota 'Zand in Limburg' weerhouden zijn.

¹⁸ De oppervlaktes stemmen overeen met het op 1 december 2006 door de Vlaamse Regering definitief vastgesteld Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan 'Klei van de Kempen'.

Nabestemmingen ontginningsgebieden volgens de gewestplannen 2002		
Woon- en woonuitbreidingsgebied	26 ha	0,3 %
Gemeenschapsvoorziening en openbaar nut	588 ha	6,0 %
Recreatie	1398 ha	14,2 %
Natuur	3625 ha	36,9 %
Agrarisch	4070 ha	41,4 %
Industrie	122 ha	1,2 %
TOTAAL	9830 ha	100 %

Tabel 48: Overzicht van de nabestemmingen van de ontginningsgebieden op basis van de gewestplannen 2002

Voorbeelden van nabestemmingen:

- Een groot aantal ontginningen doen waterplassen ontstaan. Dergelijke gebieden werden zeer vaak omgevormd tot recreatiegebieden of ontwikkelden zich op spontane wijze tot natuurgebieden. Figuur 45 toont de recreatiegebieden in Vlaanderen die het gevolg zijn van ontginningen. Bekende voorbeelden zijn het Zilvermeer van Mol en het domein van Hofstade.

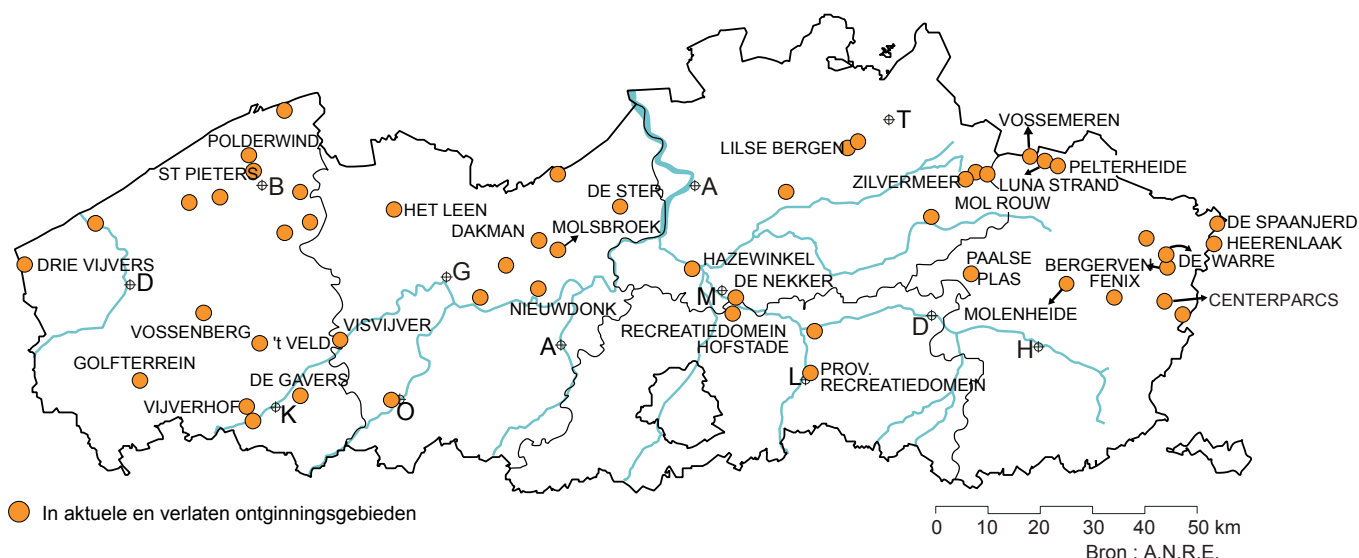


Fig.45: Recreatiegebieden in oude ontginningen

- Andere ontginningen worden afgewerkt op een lager peil dan het oorspronkelijke. Een voorbeeld hiervan is het grindwinningsgebied van Maasmechelen dat op verlaagd peil tot landbouwgebied werd omgevormd.
- Nog andere ontginningen worden heropgevuld en later voor andere doeleinden aangewend. Afhankelijk van de aard van het opvulmateriaal is het afgeleverde oppervlak niet steeds van dezelfde kwaliteit als het oorspronkelijke. Toch kunnen tal van voorbeelden aangehaald worden waarbij opnieuw aan landbouw wordt gedaan (vb. in het Kortrijkse en in Malle).

10.3.1.3 Impact op natuur

Ontginningen en natuur zijn beide functies in het buitengebied. Ontginningen worden volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen gedefinieerd als een open-ruimte-functie. Ze bevinden zich omwille van de geologische randvoorwaarden en de mogelijkheid om deze te ontginnen meestal in het buitengebied.

Op het niveau van Vlaanderen bleek tijdens het openbaar onderzoek van de VEN-afbakening dat een 60-tal gebieden ingetekend zijn als VEN-gebieden die grenzen aan of overlappen met ontginningsgebieden.

Tijdens de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen gaat de nodige aandacht naar de milieu-effecten van ontginningsactiviteiten in de locatievoorstellen. Volgende effectgroepen komen, na afspraken met de Cel MER, aan bod:

- Geluidshinder en rustverstoring;
- Ecotoopverlies (fauna en flora);
- Versnippering (fauna en flora);
- Aantasting erfgoedwaarden (onroerend erfgoed);
- Impact op landschapsstructuur (onroerend erfgoed);
- Verlies woon-, werk- en recreatieve functies (mens);
- Milieukost intern transport (mens);
- Verkeershinder/impact op verkeersleefbaarheid (mens);
- Cumulatieve effecten.

De bijzondere delfstoffenplannen bevatten eveneens een passende beoordeling, conform het Natuurdecreet en een Watertoets, conform het decreet Integraal Waterbeleid.

Een aantal niet opgevolgde ontginningen evolueerden of evolueren tot natuurgebieden (figuur 46). In de Antwerpse Kempen bijvoorbeeld kan op relatief grote schaal aan natuurontwikkeling worden gedaan en wordt op die manier een meerwaarde aan de oorspronkelijke agrarische zones gegeven.

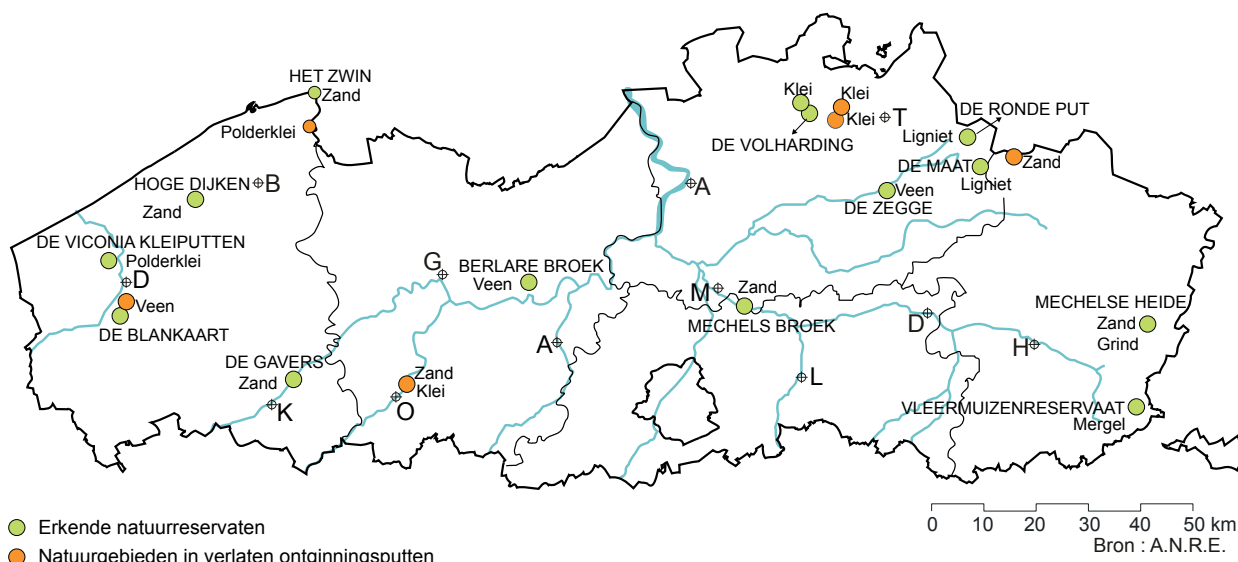


Fig. 46: Natuurgebieden ontstaan in oude ontginningen

10.3.1.4 Energie

De verschillende winwerktuigen die bij de ontginning van zand, grind, klei en leem gebruikt worden vragen grote hoeveelheden energie. Het gaat hierbij zowel om machines met dieselmotoren als elektrisch aangedreven machines. Gegevens over het energieverbruik van de ontginningssector ontbreken.

10.3.2 OPVANGFUNCTIES

10.3.2.1 Lucht

10.3.2.1.1 Stofemissies

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen emissie via diffuse bronnen en emissie via puntbronnen. Emissies door puntbronnen kunnen mits geschikte maatregelen beperkt worden. Diffuse emissies daarentegen worden vaak veroorzaakt door het opwarrelen van stof dat reeds neergeslagen is door de wind of door

het bewegen van machines. Stofhinder kan optreden bij de droge ontginning en verwerking van zand en grind. Klei- en leemontginningen en natte zand- en grindontginningen veroorzaken veel minder stofemissies. Afhankelijk van de windsterkte en de korreldiameter kan stof tot 500 meter buiten de vergunde zone hinder veroorzaken. Het zicht kan hierdoor beperkt worden, waarvan met name het verkeer veel hinder kan ondervinden.

Het verwaaide zand kan tevens het wegdek ‘verontreinigen’, waardoor onveilige situaties kunnen ontstaan. Ook omwonenden kunnen hinder ondervinden van stof. Stofvorming en stofoverlast vinden plaats bij een combinatie van droog weer en wind. Het water uit de bovenste laag verdampt en de zanddeeltjes worden door de wind meegevoerd. Het meest ‘windgevoelig’ zijn de fijne fracties, welke gemakkelijk met de wind kunnen worden meegevoerd. De belangrijkste oorzaken van stofvorming zijn de zanddepots, waar het zand (al dan niet geklasseerd) in grote hoeveelheden is opgeslagen en het zeven van zand (uitzonderlijk toegepast).

Een andere bron van stof (met name in het begin) vormt de aarden omwalling die vaak als geluidswal wordt aangelegd. Na verloop van tijd zal de omwalling al dan niet van nature begroeid zijn en vindt nog nauwelijks stofvorming plaats. Stofvorming kan ook ontstaan door het af- en aanrijden van vrachtwagens op en buiten het terrein. De wegen op het terrein zijn vaak onverhard, waardoor als gevolg van rijdende vrachtauto's gemakkelijk stofvorming optreedt. Tevens kunnen met zand beladen vrachtwagens, met name in het verkeer, voor stofoverlast zorgen. Ook tijdens droge winningen met graafmachines en bij transport via transportbanden zal er diffuus stof geproduceerd worden.

Als laatste oorzaak van stofvorming kan het terrein zelf worden genoemd. Hierbij gaat het om delen van het terrein die reeds ontdaan zijn van begroeiing en daardoor windgevoelig zijn geworden.

10.3.2.1.2 Andere stofemissies

Het ontstaan van verbrandingsgassen is voornamelijk afkomstig van de af- en aanrijdende vrachtwagens, doch deze behoren niet tot de inrichting. Bij verbrandingsgassen van installaties binnen de inrichting valt te denken aan emissies van motoren aan boord van de zandzuiger, motoren van aggregaten en tussenstations, motoren van grondverzetmachines en motoren van onderhoudsmachines.

In nagenoeg alle gevallen betreft het verbrandingsgassen van dieselmotoren. Hierbij komen stikstofdioxide (NO_x), koolstofmonoxide (CO), koolstofdioxide (CO₂) en roet vrij. Naast verbrandingsgassen van verwerkingsmachines komt in geringe mate verbrandingsgas vrij als gevolg van ruimteverwarming van bij de winplaats gelegen werkplaatsen en dergelijke.

Naast stof en emissie van verbrandingsgassen vinden de volgende emissies plaats:

- emissie van diesel- of benzinedampen tijdens het bijvullen van tanks en installaties;
- emissie van gevaarlijke vloeibare stoffen (olie, diesel), als gevolg van onzorgvuldige opslag, bij onderhoudsactiviteiten, calamiteiten aan installaties;
- emissie van lasdampen tijdens onderhoudswerkzaamheden aan installaties.

10.3.2.2 Water

Ontginningen hebben in het algemeen een invloed op de grondwaterstand. Bij sommige ontginningen (vb. droge zandwinningen of kleiwinningen tot op 50 m) zal men bemalen om tot op grotere diepte een droge winning te kunnen uitvoeren. Hierdoor kan de grondwaterstand en de grondwaterstroming gewijzigd worden, zodat op grote afstand (tientallen kilometers) de effecten merkbaar kunnen zijn.

Ook bij een natte winning kan er een invloed zijn op de grondwaterstroming indien de waterstroming doorsneden wordt, hoewel de invloedszone beperkt is, zoals onderstaande figuur aantoont. Op deze figuur is zichtbaar hoe het natuurlijk verloop van het grondwater wijzigt indien de ontginning de waterstromende laag doorsnijdt. Ook de invloed van ophopingen als gevolg van de aanwezigheid van een slecht doorlatende laag (clogged quarry) wordt getoond.

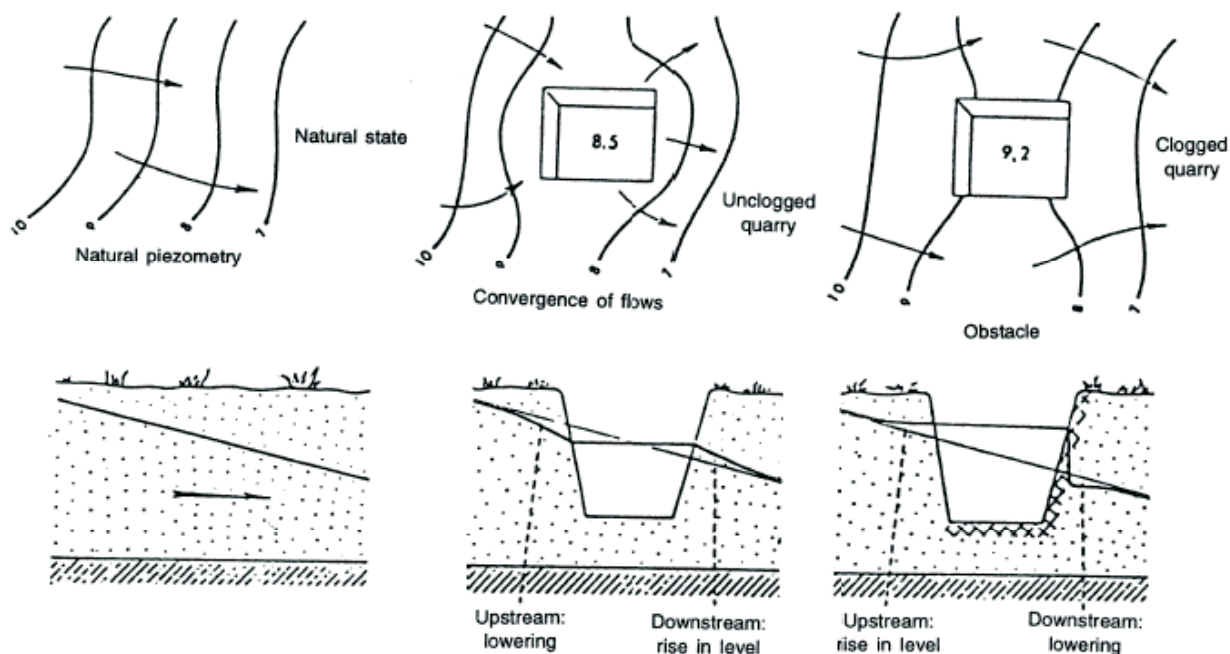


Fig. 47: Invloed ontginning op grondwaterstroming: stijging of daling van waterhoogte.

In verzilte gebieden nabij de Noordzee of aan de monding van belangrijke waterwegen dient men rekening te houden met het risico op verzilting van het grondwater. Het water in de ondergrond bevat daar immers hoge concentraties zout. Dit zout water is zwaarder dan zoet water, zakt naar beneden in de ondergrond en wordt heel moeilijk uitgespoeld. Gedurende een natte ontginning wordt er, samen met het zand, verzilt grondwater naar boven gepompt. Dit grondwater komt achteraf door middel van een gesloten circuit opnieuw in de vijver terecht. Door het lozen van het sterk verzilt grondwater in de ontginningsput zal echter een menging optreden in de ontginningsvijver, waardoor de bovenste lagen zilter zullen zijn dan het omgevende grondwater in de bovenste lagen. De al of niet verspreiding van deze verzilting van de bovenste lagen in de vijver naar de omgeving toe is afhankelijk van de ontginningsactiviteiten en van de grondwaterstroming in het ontginningsgebied. Tijdens de ontginning zal het waterpeil in de vijver lichtjes dalen, waardoor de grondwaterstroming naar de vijver toe georiënteerd is en er dus geen verzilt water naar de omgeving zal stromen. Wel kan er (zeer lokaal) verzilting van het grondwater optreden door de afwatering naar de grachtenstelsels toe en door diffusieprocessen. Indien het heraanvullen van de put te snel gebeurt, kan het water in de put stijgen boven de grondwatertafel van de omgeving waardoor zout water naar buitenuit kan stromen. Na de opvulling zal de oorspronkelijke verziltingsgradiënt zich over het algemeen na een beperkt aantal jaren weer herstellen. Dit komt doordat het verzilt water in de (opgevulde) vijver door zijn hogere dichtheid naar beneden zal migreren. Het zal worden vervangen door minder verzilt grondwater dat uit de omgeving zal toevloeien. Ook zal zoet neerslagwater na verloop van tijd het aanwezige zoute grondwater verdringen.

Aan boord van baggermolens wordt water uit de winplas gebruikt om grind te wassen. Het hierbij vrijkomende proceswater wordt weer teruggevoerd in de winplas. Het proceswater is dan 'verontreinigd' met kleideeltjes of fijn zand. Ook bij (vaste) classificeerinstallaties wordt proceswater gebruikt voor het wassen van materiaal. In een aantal gevallen wordt water gebruikt als transportmiddel voor zand. In veel gevallen gebeurt dit met water uit de winplas of een waterweg. Het komt echter ook voor dat hiervoor grondwater wordt ingezet. Het water wordt vervolgens weer afgevoerd. De effecten van het 'verontreinigde' proceswater zijn gering. Bij rechtstreekse afvoer naar de natte ontginningsput raakt het water in de put tijdelijk vertroebeld door de hoeveelheid zwevende klei- of zanddeeltjes in het water. Ofwel wordt het water via bezinkingsbekkens teruggevoerd. Deze praktijk is algemeen aanvaard en dient beschouwd te worden als een integrale processtap; alternatieve oplossingen zijn niet bekend. De terugvoer van het water beladen met kleideeltjes of fijn zand in een bezinkingsbekken of een ontginningsput heeft wel een langzame aanrijking met deze fijne deeltjes als gevolg.

Ook bij de bewerking van zeezand en zeegrind wordt er water gebruikt om het zand en het grind te wassen. Dit water kan gerecupereerd worden voor hergebruik in het proces. Wanneer het zoutgehalte van het water te hoog geworden is, wordt het terug afgevoerd naar de zee. Het zoutgehalte van dit water is lager dan het zout water van de zee.

Daarnaast wordt water gebruikt voor het nathouden van zanddepots, wegen en delen van het terrein. In droge perioden wordt deze maatregel toegepast om stofvorming tegen te gaan. Hiervoor wordt meestal oppervlaktewater of grondwater gebruikt. Oppervlaktewaterverontreiniging kan ook optreden als gevolg van de aanwezigheid van bijvoorbeeld zandzuigers of baggermolens. Door lekkende leidingen of door onderhoudswerkzaamheden aan dergelijke installaties kan het oppervlaktewater verontreinigd raken door olie, brandstof of hulpstoffen.

Via BBT-maatregelen, die in VLAREM voorzien zijn, worden de nodige maatregelen genomen om dergelijke verontreinigingen tegen te gaan.

10.3.2.3 Afval

Bij het voorbereiden van de locatie en de winning komen de meeste afvalstoffen vrij. Bij het verwijderen van bebouwing en beplanting komen respectievelijk puin en groenafval vrij. Daarnaast kunnen er zich in de ondergrond afvalstoffen bevinden als gevolg van historische activiteiten in het gebied. Bovendien komt zowel bij het verwijderen van de bovengrond als bij de daadwerkelijke winning een hoeveelheid niet-sectorenspecifiek afval vrij. Het gaat hierbij om stukken hout en stenen, en overige afvalstoffen die bijvoorbeeld ontstaan bij het onderhoud van machines (vb. afvalolie).

De afdekgronden zelf zijn geen afvalstof. Volgens de regels van optimale ontginning, bepaald in artikel 9 van het Oppervlaktedelfstoffendecreet, moeten primaire oppervlaktedelfstoffen optimaal gevaloriseerd worden. De winning ervan kan aanleiding geven tot deelfracties, waarbij elke deelfractie de hoedanigheid van een primaire oppervlaktedelfstof behoudt. De deelfracties die niet op de markt verhandelbaar zijn, worden bij voorkeur aangewend voor de eindafwerking van het ontginningsgebied waarin ze zijn ontgonnen.

Het gebruik van afvalstoffen ter vervanging van primaire oppervlaktedelfstoffen is een gegeven dat reeds geruime tijd bestaat. Onder druk van de milieureglementering en vooral door de stijgende storkosten zijn de houders van potentiële secundaire grondstoffen actief op zoek gegaan naar afzetmogelijkheden.

In het verleden werden reeds diverse initiatieven genomen om het nuttige gebruik van afvalstoffen te stimuleren, bijvoorbeeld de opname in het standaardbestek 250 voor het gebruik van asfaltpuin in de wegenbouw, het hergebruik van bitumineuze mengsels in mengcentrales, het gebruik van LD-slakken in schanskorven. Praktijkvoorbeelden zijn legio en vaak al jaren van kracht, zoals het gebruik van vliegashoudende bodemmassen van kolengestookte elektriciteitscentrales, hoogovenslakken, non-ferroslakken.

Het milieuhygiënisch verantwoord gebruik van afvalstoffen wordt in Vlaanderen geregeld via het VLAREA, het uitvoeringsbesluit bij het afvalstoffendecreet. Dit besluit voorziet in een normeringskader voor de toepassing als bodem of als bouwstof. Als afvalstoffen aan dit normeringskader voldoen, kunnen zij secundaire grondstof worden en alzo uit het afvalstoffencircuit verdwijnen.

Voorbeelden van mogelijke secundaire grondstoffen zijn puingranulaten en zeef- en breeksand uit bouw- en sloopafval.

In hoofdstuk 4 van het VLAREA wordt het begrip secundaire grondstof geconcretiseerd met de opstelling van een limitatieve lijst van kandidaat secundaire grondstoffen, de voorwaarden voor het gebruik als bouwstof of als bodem en er wordt eveneens aangegeven of een gebruikscertificaat verplicht is. Dit gebruikscertificaat moet bij de OVAM aangevraagd worden.

Een aantal afvalstoffen zoals steenwolgranulaat, straalgriet en leisteen worden toegepast in bepaalde productieprocessen van steenbakkerijen. De OVAM stelt vast of er voldaan wordt aan de criteria voor afval of dat het een secundaire grondstof betreft. Een vergunde inrichting die afvalstoffen nuttig toepast, valt onder een veel strengere milieuwetgeving dan een inrichting die secundaire grondstoffen verwerkt.

Uitgegraven bodem en baggerspecie zijn in dit kader eveneens belangrijke alternatieven. Actie 10 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties' betreft een studie die door de VITO uitgevoerd wordt met als opdracht

het aanbod van bagger- en ruimingsspecie te becijferen in Vlaanderen, met in het bijzonder de inzet van deze bagger- en ruimingsspecie ter vervanging van primaire grondstoffen. De huidige afzetmarkten, potentiële afzetmarkten, knelpunten en opportuniteiten op het vlak van afzet en de bouwtechnische randvoorwaarden naar inzet van deze materie worden bestudeerd.

Actie 18 van hoofdstuk 9 'Knelpunten en acties' betreft een studie omtrent uitgegraven bodem. De vrijgekomen gegevens sinds de inwerkingtreding van hoofdstuk X aan VLAREBO zijn waardevol (milieuhygienische informatie en er wordt aangegeven of er inzet is als bodem of bouwstof). Volgende informatie kan reeds geschetst worden (op basis van gegevens van de technische verslagen van de bodembeheerorganisaties). Van het volume van 62 mio m³ kan :

- 75 % vrij gebruikt worden voor gebruik als bodem;
- 15 % specifiek aangewend worden na bijkomend studiewerk;
- 5 % van dit volume gereinigd worden.

Informatie over de toepassingen is beschikbaar voor 12 % (op basis van het bodembeheerrapport) van de vermelde 62 mio m³:

- 87 % wordt ingezet als bodem;
- 13 % wordt ingezet als bouwstof.

Om echter een inschatting te kunnen maken of er reeds veel van deze stromen ingezet worden als alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen en wat hun potentiële zijn, moet er informatie rond bouwtechnische kwaliteiten van de uitgegraven bodem verzameld worden.

10.3.2.4 Bodem

Door het verdwijnen van bodem en geologische lagen zal er een vermindering optreden van het landbouwareaal, zullen er biotoopwijzigingen optreden en wijzigingen in het landschapsbeeld.

Door het afgraven en stockeren van de teelaarde en de dekgronden kan er een structuurwijziging in de gronden optreden. De omvang van deze structuurwijziging hangt samen met de wijze waarop de afgraving en de stockage gebeurt. Door afgraven en stockage van de lagen zal er een bodemverdichting optreden, met wijzigingen in de lucht- en waterhuishouding en in de chemische samenstelling van de bodem tot gevolg. Het opnieuw gebruiken van de afgegraven bodem geeft niet altijd een garantie voor dezelfde kwaliteit als voorheen.

In een aantal gevallen worden bestrijdingsmiddelen toegepast voor het bestrijden van onkruid dat groeit op zanddepots en het werkkerrein. In de vergunde zone komt het uitzonderlijk voor dat de bovenlaag is verontreinigd. Afgegraven verontreinigde grond mag niet zonder meer opnieuw worden toegepast. Voor ernstig verontreinigde grond is het zelfs in het geheel niet mogelijk deze opnieuw toe te passen indien deze niet aan de vereiste bodemkwaliteitsnormen van het bestemmingstype voldoet. Deze grond moet gesaneerd in situ of gereinigd worden alvorens te worden heringezet.

Naast de verontreinigingen die reeds in de (water)bodem aanwezig zijn, kunnen tijdens de winning ook verontreinigingen ontstaan. Lekkende, met brandstof aangedreven, installaties kunnen bodemverontreiniging tot gevolg hebben. Dit kan ook gebeuren bij onderhoudswerkzaamheden, zoals het smeren van installaties of het aftanken van (diesel aangedreven) installaties.

10.3.2.5 Hinder

10.3.2.5.1 Geluidshinder

Geluid is een van de belangrijkste milieuaspecten bij winningen. Hierbij hebben we te maken met over het terrein bewegende bronnen, waardoor de geluidbelasting per ontvangerplaats sterk kan fluctueren. Bovendien vindt bij een natte ontginning de verplaatsing van geluid (deels) plaats over water. Water is akoestisch zeer hard (zeer laag absorberend vermogen). De mate van geluidsproductie en als gevolg hiervan de mate van hinder die wordt ondervonden, is tevens sterk afhankelijk van de te onderscheiden wintechnieken. Een complex samenspel van terreingesteldheid en de plaats en aard van de werktuigen bepalen de uiteindelijke

geluidbelasting bij de ontvanger. De werktuigen die van belang zijn bij de geluidsproductie bij een winning zijn:

- baggermolens;
- win- of bodemzuigers;
- hydraulische graafmachines;
- diepgrijpers;
- zandzuigers;
- snijkop- of cutterzuigers.

Ook de transportbewegingen op en naast het terrein veroorzaken geluidshinder en kunnen plaatselijk voor trillingshinder zorgen, vooral te wijten aan de aard van het wegdek. Bij grindwinningen wordt veruit de meeste geluidshinder veroorzaakt door emmermolens (bestaande uit emmerbaggermolen, zeef- of sorteerinrichting, was- en zeefinstallatie en steenbreker). Bij zandwinningen zijn dit de verwerkingsinstallaties. De belangrijkste geluidbronnen op bovengenoemde installaties zijn:

- uitlaten van diesellaggregaten/motoren;
- emmerladders en aandrijving vijfkant;
- lieren en kettingen;
- wastrommels en trilzeven;
- schudgoten en brekers;
- uitlaten motoren;
- storten van grind.

Naast de genoemde winwerktuigen en verwerkingsinstallaties is een aantal (minder belangrijke) aanvullende bronnen te onderscheiden:

- drijvende of op het land gepositioneerde pompstations;
- sleepboten en bakken, alsmede binnenvaartschepen;
- grondverzetmachines (zoals shovels, hydraulische kranen, schrapers, bulldozers);
- grondtransportmachines (vrachtwagens en dumpers).

Deze laatste groep bronnen zal binnen het werkgebied geen dominante rol spelen inzake het emissieniveau. Wel kunnen op grotere afstand van het wingebied vooral transportbewegingen (van vrachtwagens) geluidshinder veroorzaken. Emmermolens die niet voorzien zijn van geluidsbeperkende maatregelen hebben een gemiddelde bronsterkte tussen 123 en 129 dB(A). Voor de overige geluidbronnen (snijkop- of cutterzuiger, win- of bodemzuiger en diepgrijper) geldt een bronsterkte van minimaal 10 dB(A) minder, in de range van 110 tot maximaal 116 dB(A). De interne en externe transportmiddelen bereiken een bronsterkte tot maximaal 110 dB(A).

Verder zijn er ook activiteiten op zich die voor geluidshinder zorgen. Zo heeft het storten van grind in vrachtwagens een bronniveau van 130 dB(A). Naast hoorbare geluidshinder wordt als gevolg van zand-, klei-, leem- en grindwinningen niet hoorbare geluidshinder geproduceerd, het zogenaamde laagfrequent geluid. Laagfrequent geluid (in de frequentieband van 8 tot 500 Hertz) wordt voornamelijk veroorzaakt door ontwateringszeven op wininstallaties. Laagfrequent geluid, met name in de frequenties net boven gehoorsdrempel, kan leiden tot ernstige hinder bij personen. Tevens kunnen bijvoorbeeld ramen, deuren en andere onderdelen met een geringe massa spontaan in trilling raken, wat kan leiden tot hinder en eventueel schade.

10.3.2.5.2 Verkeershinder

Het transport en de verkeershinder hangt hoofdzakelijk af van de afstand tussen het ontginningsgebied en de afnemer. De mogelijke transportmodi zijn: weg, spoorweg en bevaarbare waterlopen. Indien het transport kan gebeuren met goederentreinen of schepen kan dit als een positief effect, in de afweging die gemaakt wordt tijdens de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen, op het niveau van locatievoorstel, meegenomen worden. Voor wat betreft de afweging van de verkeershinder wordt eveneens op het niveau van het locatievoorstel nagegaan welke wegen gebruikt worden en van welk type en of er al dan niet woonkernen moeten gedwarsd worden (bv. een gunstige score betreft een korte afstand via een lokale weg met een verbinding met hoofdweg mogelijk waar geen woningen of woonkernen aanwezig zijn langsheen deze route). Het is uiteraard duidelijk dat in het kader van een concrete vergunningsaanvraag voor een ontginning op een bepaalde locatie, de vergunningverlenende overheid oog moet hebben voor de mobiliteitsaspecten en een ontsluiting vergunt die, eventueel na een mobiliteitsstudie, de minste hinder en de grootste verkeersveiligheid garandeert, en zo weinig mogelijk woonkernen doorkruist.

10.3.2.6 Landschap

Winningen van zand, grind, klei en leem vinden vrijwel uitsluitend plaats in een landelijke omgeving. Het te ontgronden terrein heeft vaak de van oudsher kenmerkende functies als akkerland, weiland, bosgebied of heide. Hierdoor heeft het gebied naast een economische waarde ook een cultuurhistorische waarde of een natuurwaarde. Door de ontginning krijgt het gebied hierdoor een heel ander aanzien en karakter. Naast deze definitieve verandering zijn er ook tijdelijke veranderingen in het landschap. Deze zijn alleen gedurende de winperiode zichtbaar. Hierbij valt te denken aan de win- en verwerkingsinstallaties, de zanddepots en de geluidswallen. Deze tijdelijke veranderingen in het landschap zijn min of meer te kenmerken als horizonvervuiling. De definitieve verandering van het landschap, zoals het ontstaan van een waterplas in een landelijk gebied, zal na herinrichting een natuurlijk karakter hebben, ook al past dit vanuit (cultuur)historisch perspectief niet in het landschap.

10.4 IMPACT OP DE LANDBOUW

Op basis van de landbouwgebruikspercelen kan gesteld worden dat een groot deel van de ontginningsgebieden gebieden betreffen die in landbouwgebruik zijn.

Tijdens de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen wordt er, voor de gebieden die in landbouwgebruik zijn, een landbouwgevoeligheidsanalyse opgemaakt. Op deze manier wordt de impact op de landbouw in rekening gebracht. Bovendien wordt bij het opstellen van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen in uitvoering van bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen, een duidelijke en afdwingbare fasering en zonering van de ontginningsmogelijkheden ingebouwd.

Ontginnen is een tijdelijke activiteit. Daarom is het belangrijk de nodige aandacht te besteden aan de nabestemming van de ontginningsgebieden en de realisatie hiervan. Het instrument van de financiële zekerheid moet bijdragen tot de realisatie van de eindafwerking. Verder is het ook belangrijk om reeds in de planingsfase duidelijkheid te krijgen over de technische haalbaarheid van de nabestemming landbouw. Daartoe wordt er een studie 'Opmaak van een planningsinstrument (richtlijnenboek, gebiedsspecifieke evaluatie) om de haalbaarheid van een kwaliteitsvolle heraanleg in functie van landbouw te toetsen' uitgevoerd.

10.4.1 OP HET NIVEAU VAN DE OPMAAK VAN DE BIJZONDERE OPPERVLAKTEDELSTOFFENPLANNEN

Het landbouweconomisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de opmaak van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen. Het is aangewezen dit op het niveau van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen te doen omdat het onderzoek zich op perceelsniveau situeert. De landbouwkundige perceelskenmerken worden besproken, de juridische situatie en het beleidskader voor de landbouw in het betreffende gebied en de betrokken landbouwbedrijven worden beschreven. Op basis van deze gegevens zal een landbouwgevoeligheidsanalyse opgemaakt worden.

10.4.2 OP HET NIVEAU VAN DE NABESTEMMING

In het uitvoeringsbesluit van het Oppervlaktedelfstoffendecreet wordt tevens een regeling uitgewerkt voor het stellen van een financiële zekerheid om zo de voorziene eindafwerking van ontginningen te bekomen. Deze eindafwerking is in principe een bestemming die voorafgaat aan de nabestemming van het ontginningsgebied. De ontginning wordt verplicht een eindafwerking te realiseren via de beheers- en inrichtingsplannen van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen en via de vergunningsvoorwaarden en de voorwaarden inzake optimale ontginning die opgelegd worden, o.a. het niveau van de bodem van de put, de vorm en de hellingen van de taluds,....

De studie omtrent de nabestemming landbouw bestaat uit de opmaak van een planningsinstrument waarmee voor een voorgesteld ontginningsgebied de voorgestelde nabestemming landbouw kan getoetst worden op het vlak van technische haalbaarheid. Dit instrument zal bestaan uit twee delen, allereerst een algemeen kader of 'richtlijnenboek' rond kwaliteitsvolle heraanleg in functie van de nabestemming landbouw. Een tweede deel zal een gebiedsspecifiek luik behelzen omdat de haalbaarheid en de randvoorwaarden van deze heraanleg zal afhangen van gebiedsspecifieke kenmerken. De hantering van dit instrument moet uitsluitend geven over de technische haalbaarheid van de kwaliteitsvolle heraanleg in functie van landbouw. De opdracht zal bestaan uit vier delen. Een eerste deel betreft een inventarisatie van eventuele knelpunten, een kosten-batenanalyse om de financiële mogelijkheden of moeilijkheden bij de heraanleg weer te geven en een studie van hoe de heraanleg gebeurt in de ons omringende landen. Het tweede en derde deel betreffen het planningsinstrument: enerzijds het opstellen van een richtlijnenboek (voorwaarden voor kwaliteitsvolle heraanleg op verlaagd of oorspronkelijk niveau, welke parameters moeten bekeken worden, onderscheid tussen de bodemlagen (bouwvoor, toplaag, ondergrond), voorwaarden naar stabiliteit, selectieve afgraving,...) en anderzijds een beschrijving of oplijsting van gebiedsspecifieke randvoorwaarden die getoetst zullen moeten worden. Het vierde deel zal tenslotte aangeven waar en hoe dit planningsinstrument het best kan worden ingezet en welke bijkomende beleidsconclusies kunnen geformuleerd worden om de kwaliteitsvolle heraanleg van ontginningen in functie van de nabestemming landbouw te bewerkstelligen.

Het doel is om tot een objectieve beoordeling te komen van de haalbaarheid van de voorwaarden waaronder een kwaliteitsvolle realisatie van de nabestemming landbouw mogelijk is. De studie is toegekend aan De Bodemkundige Dienst van België en werd in januari 2007 opgestart. Deze studie wordt begeleid door een stuurgroep waarin o.a. vertegenwoordigers van de administratie landbouw zetelen. De resultaten van deze studie en de ervaringen van de stuurgroep zullen als basis en insteek voor de beoordelingscommissies gebruikt worden. In uitvoering van een beslissing van de Vlaamse Regering zullen deze beoordelingscommissies bestaan uit de betrokken administraties en een aantal wetenschappers en praktijkonderzoekers en als taak hebben om:

- een objectieve beoordeling te maken van de daadwerkelijke en kwaliteitsvolle realisatie van de nabestemming in het geval er een ontginningsgebied met nabestemming landbouw wordt aangeduid;
- een bepalend advies uit te brengen om in het kader van de fasering en/of zonering van de ontginning over te gaan tot een volgende fase en/of zone.

FIGUREN

Fig. 1: Het verband tussen het bruto nationaal product (BNP) per capita en het verbruik van zand, grind en secundaire grondstoffen per capita.....	27
Fig. 2: Consumptie van zand, grind en secundaire grondstoffen per capita.....	27
Fig. 3: Het gebruik van secundaire grondstoffen	28
Fig. 4: Het gebruik van secundaire grondstoffen in de bestudeerde gebieden ten opzichte van de bevolkingsdichtheid	29
Fig. 5: Hernieuwbare materialen	30
Fig. 6: Aandeel van de mariene ontginning ten opzichte van de totale hoeveelheid ontgonnen zand, grind, gebroken rots en secundaire grondstoffen in 2000.....	30
Fig. 7.1: Eco-Efficiëntie in Vlaanderen: brongebruik en emissie, Vlaanderen 1995-2004	32
Fig. 7.2: Hoeveelheid afval en emissies per eenheid grondstoffenbehoefte en per eenheid eigen grondstoffenverbruik (Vlaanderen, 1995-2003)	33
Fig. 7.3: Import van grondstoffen (Vlaanderen, 1993-2004)	33
Fig. 7.4: Fysieke handelsbalans berekend als import van grondstoffen min export van grondstoffen (Vlaanderen, 2002-2004)	34
Fig. 7.5: Totale grondstoffenbehoefte per inwoner (Vlaanderen, 1993-2004)	35
Fig. 7.6: Samenstelling van import en de daaraan gekoppelde verborgen stromen en samenstelling van eigen ontginningen en de daaraan gekoppelde verborgen stromen (Vlaanderen, 2004).....	36
Fig. 8: Oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen.....	38
Fig. 9: Kempisch plateau - Maasvallei : berggrind en valleigrind	40
Fig. 10: Grenslijnen en mediane korrelgrootte van zand	41
Fig. 11: Oppervlaktedelfstoffenzones zand en grind in Vlaanderen	42
Fig. 12: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor dakpannen	44
Fig. 13: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor keramische producten.....	44
Fig. 14: Aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor glad aardewerk.....	45
Fig. 15: aanwezigheid van grondstoffen, voornamelijk geschikt voor binnenmuurstenen.....	45
Fig. 16: Oppervlaktedelfstoffenzones klei en leem in Vlaanderen.....	46
Fig. 17: Herkomstgebied van de voornaamste inheemse historische bouwstenen in Vlaanderen	48
Fig. 18: Ontginningsgebieden volgens de gewestplannen van Vlaanderen 2002	52
Fig. 19: Relatieve ontgonnen tonnages klei en leem 2005	58
Fig. 20: Ontwikkeling van de uitvoer van de Belgische baksteenproductie	59
Fig. 21: Afzetgebied zone 15, 16, 17 en 19: zand en grind in Limburg	62
Fig. 22: Afzetgebied zone 13: zand in Antwerpen	62
Fig. 23: Afzetgebied zone 12: zand in Vlaams Brabant	63
Fig. 24: Afzetgebied zone 11: zand in Oost- en West Vlaanderen	63
Fig. 25: Afzetgebied zone 10: zand in de Vlaamse Vallei, de Schelde- en Leievallei.....	64
Fig. 26: Afzetgebied zone 1: zand van de kustvlakte	64

<i>Fig. 27: Ontgonnen tonnages kwartszand 1999-2003.....</i>	<i>71</i>
<i>Fig. 28: Investerings in woningen in België (uitgedrukt in % van het BBP)</i>	<i>71</i>
<i>Fig. 29: Overheidsinvesteringen in België (uitgedrukt in % van het BBP).....</i>	<i>72</i>
<i>Fig. 30: Evolutie van de nieuwbouw van woningen.</i>	<i>72</i>
<i>Fig. 32: Evolutie van de nieuwbouw in de sector niet-woningbouw</i>	<i>73</i>
<i>Fig. 33: Evolutie van de renovaties in de sector niet-woningbouw</i>	<i>73</i>
<i>Fig. 31: Evolutie van de renovatie van woningen</i>	<i>73</i>
<i>Fig. 34: Confrontatie behoefte en aanbod primaire oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen</i>	<i>75</i>
<i>Fig. 35: Confrontatie behoefte en aanbod vulzand per provincie (uitgedrukt in m³)</i>	<i>76</i>
<i>Fig. 36: Confrontatie behoefte en aanbod bouwzand per provincie (uitgedrukt in m³)</i>	<i>77</i>
<i>Fig. 37: Confrontatie behoefte en aanbod grove granulaten per provincie (uitgedrukt in m³).....</i>	<i>78</i>
<i>Fig. 38: Procentuele verhouding van de grondstoffen in de keramische sector in Vlaanderen.....</i>	<i>110</i>
<i>Fig. 39: In- en uitvoerstromen bouwzand.....</i>	<i>111</i>
<i>Fig. 40: Toekomstscenario bouwzand: geen veranderende beleidscontext buurlanden.....</i>	<i>112</i>
<i>Fig. 41: Toekomstscenario bouwzand: veranderende beleidscontext buurlanden</i>	<i>112</i>
<i>Fig. 42: In- en uitvoerstromen grove granulaten in Vlaanderen.....</i>	<i>115</i>
<i>Fig. 43: Toekomstscenario grove granulaten: geen veranderende beleidscontext buurlanden</i>	<i>117</i>
<i>Fig. 44: Toekomstscenario grove granulaten: veranderende beleidscontext buurlanden.....</i>	<i>118</i>
<i>Fig. 45: Recreatiegebieden in oude ontginningen</i>	<i>175</i>
<i>Fig. 46: Natuurgebieden ontstaan in oude ontginningen</i>	<i>176</i>
<i>Fig. 47: Invloed ontginning op grondwaterstroming: stijging of daling van waterhoogte.</i>	<i>178</i>

TABELLEN

<i>Tabel 1: Voorstelling nomenclatuur voor zand</i>	<i>41</i>
<i>Tabel 2: Overzicht op basis van het Gewestplan 2002</i>	<i>51</i>
<i>Tabel 3: Overzicht van de nabestemmingen van de ontginningsgebieden.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabel 4: Indicatief overzicht ruimtebeslag op basis van de voorlopige analyses per samenhangend delfstoffengebied</i>	<i>54</i>
<i>Tabel 5: Overzicht ontgonnen hoeveelheden oppervlakedelfstoffen - Vlaanderen 2005.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabel 6: Ontgonnen hoeveelheden per oppervlakedelfstof 2001-2005.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabel 7: Gegevens te ontginnen tonnages voor de volgende vijf jaar</i>	<i>55</i>
<i>Tabel 8: Socio-economisch overzicht van de Europese winningsindustrie.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabel 9: Mineraalverwerkende industrieën in Europa</i>	<i>56</i>
<i>Tabel 10: Economisch verantwoorde transportafstanden oppervlakedelfstoffen.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabel 11: Behoefteraming klei planhorizon vijf jaar</i>	<i>68</i>
<i>Tabel 12: Behoeften voor de volgende vijf jaar aan bouwzand, vulzand en grove granulaten</i>	<i>69</i>
<i>Tabel 13: Behoeften voor de volgende vijf jaar aan bouwzand, vulzand en grove granulaten</i>	<i>70</i>
<i>Tabel 14: Samenvattende gegevens van de behoefte aan primaire oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen ..</i>	<i>74</i>
<i>Tabel 15: Achtergrondrempels voor Ni, Cr, Cu, Zn, Pb, As, Cd en Hg.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabel 16: Overzicht van het aanbod, het huidig hergebruik en het substitutiepotentieel van bouw- en slooppuin (gegevens 2002).....</i>	<i>86</i>
<i>Tabel 17: Overzicht van het aanbod per soort van COPRO-gecertificeerd bouw- en sloopafval (2005)</i>	<i>87</i>
<i>Tabel 18: Overzicht van het huidig hergebruik van bouw- en slooppuin</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 19: Overzicht van het hergebruik non-ferroslakken 2002.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 20: Overzicht van het hergebruik non-ferroslakken 2003.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabel 21: Overzicht van het huidig hergebruik LD-staalslakken 2002</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 22: Overzicht van het huidig hergebruik LD-staalslakken 2003</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 23: Overzicht van het huidig hergebruik van staalslakken (2002)</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 24: Overzicht van het huidig hergebruik van koepelovenslakken (2002)</i>	<i>91</i>
<i>Tabel 25: Overzicht van het huidig hergebruik van gieterijzand en gietpotpuin (2002)</i>	<i>91</i>
<i>Tabel 26: Het huidig hergebruik van bodemassen van huisvuilverbranding (2002).....</i>	<i>92</i>
<i>Tabel 27: Het huidig hergebruik van bodemassen van elektriciteitscentrales (2002).....</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 28: Overzicht van het huidig hergebruik van leisteen.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 29: Overzicht van het huidig hergebruik van KSP- glas.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 30: Overzicht van het huidig hergebruik van alternatieven.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 31: Aanbod aan secundaire grondstoffen en industriële bijproducten in Vlaanderen.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabel 32: Actieplan alternatieven.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabel 33: Het gebruik van oppervlakedelfstoffen in West-Europa.</i>	<i>108</i>
<i>Tabel 34: Overzicht van het gebruik van de primaire, secundaire en gerecycleerde materialen in Noordwest-Europa.....</i>	<i>109</i>

