

(Contract 091521)

Project VLA09-3.3.

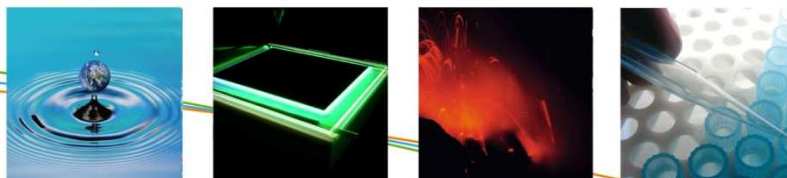
Eindrapport

ONTWIKKELEN VAN INDICATOREN ROND HET GEBRUIK VAN OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN

D. Lagrou, P. Nielsen, S. Vanassche, A. Van der Linden en R. Dreesen

Studie uitgevoerd in opdracht van:ALBON
2011/SCT/R/035

Februari 2011



VERSPREIDINGSLIJST

ALBON	10 gedrukte en ingebonden exemplaren (tevens wordt het rapport in een WORD en PDF-bestand aangeleverd)
VITO	5 exemplaren

SAMENVATTING

Het doel van het onderzoek, zoals beschreven in Bestek nr. VLA9-3.3, bestaat uit het aanreiken van een set indicatoren die ALBON in staat moet stellen om een monitoringsysteem uit te werken dat het mogelijk maakt periodiek te evalueren in welke mate de basisdoelstellingen en de verder geconcretiseerde subdoelstellingen van het oppervlakedelfstoffenbeleid worden gerealiseerd.

De 6 doelstellingen uit het Oppervlakedelfstoffendecreet zijn zeer algemeen geformuleerd. Dit bemoeilijkt het definiëren van gerichte indicatoren. Daarom wordt gestart met een **doelstellingenanalyse** voor elk van de 6 doelstellingen. De doelstellingen worden opgesplitst in **geconcretiseerde subdoelstellingen**. Voor elke subdoelstelling worden dan één of meerdere indicatoren ontwikkeld.

De 6 doelstellingen:

- 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.

De eerste doelstelling omvat een economische, een sociale en een milieucomponent die elk een eigen subdoelstelling vormen en door verschillende indicatoren kunnen worden opgevolgd. Een vierde subdoelstelling is het wederzijds versterken van deze 3 componenten. De **economische indicatoren** kunnen ingedeeld worden in *directe impact* (toegevoegde waarde, omzet en rendabiliteit) van de ontginningssector en de *indirecte impact* door handelaars en verbruikersectoren. Via verschillende databanken (waaronder Nationale Bank van België, Rijksdienst voor Sociale Zekerheid, Bel-First) kunnen de economische gegevens voor de ontginningssector worden opgevraagd. De opsplitsing naar oppervlakedelfstofftype is in principe te maken via de NACEBEL-codes, maar in de praktijk blijkt deze bevraging niet tot een gerichte selectie te leiden, daar bedrijven dikwijls meerdere activiteiten uitvoeren.

Het versterken van de **sociale componenten** wordt in deze studie in eerste instantie geïnterpreteerd als tewerkstelling en bijhorende tewerkstellingsaspecten (zoals veiligheid en gezondheid op het werk; opleidingen voor personeel). Ook indirecte tewerkstellingseffecten moeten in rekening gebracht worden. In tweede instantie wordt gekeken naar de negatieve effecten van de ontginning op de omwonenden. Deze negatieve neveneffecten kunnen door de ontginners worden beperkt door bijvoorbeeld te communiceren met de omwonenden (opendeurdagen, infosessies, e.d.). Er kan getracht worden om deze negatieve aspecten te monitoren door het aantal klachten van de omwonenden te registreren.

Om de **milieu-impact** van de ontginningssector te meten worden emissies (CO₂, stof) naar lucht en water, energieverbruik, geluidsoverlast en transport verstaan. Door deze milieu-impact te relateren aan de ontgonnen hoeveelheden worden verhoudingsindicatoren opgesteld die iets zeggen over de eco-efficiëntie van de ontginningssector. Maar ook de absolute hoeveelheden van deze indicatoren kunnen berekend worden. Voor het monitoren van de milieu-impact van de ontginningssector kan gebruik gemaakt worden van het Vlaams milieu input-outputmodel.

Het is niet eenvoudig om de **wederzijdse versterking** van de 3 componenten te meten. Het is wel mogelijk om de wijziging in de tijd van de afzonderlijke componenten te meten en met elkaar te

vergelijken. Indien de 3 componenten in de gewenste richting evolueren, kan men spreken van een wederzijdse versterking.

Voor deze doelstelling worden 23 indicatoren voorgesteld. Een aantal indicatoren is beschikbaar of kan ad hoc berekend worden. 3 economische indicatoren en 9 milieu-indicatoren worden aan het einde van de studie effectief berekend. Voor een aantal andere indicatoren is nog extra gegevensverzameling noodzakelijk of moet extra studiewerk verricht worden.

De tweede doelstelling wordt opgesplitst in 3 subdoelstellingen: (1) Voldoen aan de **maatschappelijke behoeften** aan oppervlakedelfstoffen. De hoeveelheden die ontgonnen worden moeten tegemoetkomen aan de behoefte van de sectoren die ze gebruiken. De graad van zelfvoorziening geeft aan in hoeverre de behoefte aan minerale grondstoffen in Vlaanderen wordt ingevuld door Vlaamse grondstoffen. (2) Het verzekeren van **ontwikkelingsperspectieven** van de ontginningsector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid: deze subdoelstelling stelt dat er voor de bedrijven uit de sector voldoende ontginningsmogelijkheden beschikbaar moeten zijn om te voldoen aan de behoefte aan oppervlakedelfstoffen, rekening houdend met de beschikbaarheid of inzetbaarheid van alternatieve minerale grondstoffen. Hierin kunnen we een opdeling maken naar de ontwikkelingsperspectieven op korte (5 jaar) en op lange termijn (25 jaar). Op korte termijn zijn de oppervlakedelfstoffen beschikbaar waarvoor al een vergunning voor ontginning is verleend. Op lange termijn zijn ook de theoretisch ontginbare volumes van oppervlakedelfstoffen in de voorziene ontginningsgebieden beschikbaar. (3) Het voorzien van **socio-economische aanvaardbare** ontginningsmogelijkheden: deze subdoelstelling stelt een voorwaarde aan de ontwikkeling van de ontginningsgebieden, nl. dat de ontginning op een socio-economisch aanvaardbare manier moet gebeuren. Deze afweging vereist een integrale aanpak waarbij de maatschappelijke baten van de ontginning worden afgewogen t.o.v. de kosten. Deze afweging kan gemaakt worden aan de hand van een maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA). Het opstellen van zo een MKBA maakt deel uit van een apart uit te voeren studie.

Voor deze doelstelling worden 11 indicatoren voorgesteld. Voor alle voorgestelde indicatoren is nog ontwikkeling nodig. Enkel de graad van zelfvoorziening kan m.b.v. het input-outputmodel ad hoc worden berekend.

Uit de derde doelstelling worden 2 subdoelstellingen afgeleid: (1) Het oppervlakedelfstoffenverbruik per gerealiseerde producthoeveelheid moet gelijk blijven (of afnemen indien verbruik hoog blijkt): het **zuinig** aanwenden van oppervlakedelfstoffen kan op verschillende manieren gerealiseerd worden: door de inzet van alternatieve minerale grondstoffen ter vervanging van oppervlakedelfstoffen en door een verminderde vraag door bvb. in de productiefase en de productontwikkeling te zorgen voor een minimale inzet van oppervlakedelfstoffen. (2) Oppervlakedelfstoffen worden gebruikt voor de meest hoogwaardige/meest geschikte toepassing: **doelmatig** aanwenden is het gebruiken van de oppervlakedelfstoffen in toepassingen waarin de kwaliteit van de oppervlakedelfstof maximaal rendeert. Dit betekent enerzijds dat oppervlakedelfstoffen niet worden ingezet in toepassingen waarvoor oppervlakedelfstoffen van mindere kwaliteit geschikt zijn en anderzijds dat oppervlakedelfstoffen, indien mogelijk, worden opgewaarderd of opgezuiverd zodat ze voor een hoogwaardigere toepassing kunnen worden gebruikt.

Voor doelstelling 3 worden slechts 2 indicatoren voorgesteld. Om deze doelstelling op te volgen zal dus voorrang moeten gegeven worden aan deze 2 indicatoren.

De vierde doelstelling wordt opgedeeld in 2 subdoelstellingen: (1) Optimaal (maximaal en rationeel) ontginnen in functie van de nabestemming en de draagkracht van het gebied – optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties: optimaal ontginnen betekent hier dus zowel kwantitatief als kwalitatief: **kwantitatief** (maximaal) betekent dat uit een ontginning - rekening houdend met de draagkracht van het gebied en de nabestemming

- zo veel mogelijk oppervlakedelfstoffen moeten gewonnen worden. **Kwalitatief** (optimaal) betekent dat de ontgonnen oppervlakedelfstoffen maximaal en optimaal worden gevaloriseerd. Dit kan bvb. voor zandgroeves door een mechanische fractionering. (2) De ontginningsgebieden dienen zo gekozen te worden dat in een zo klein mogelijke ruimte, zo veel mogelijk hoogwaardige oppervlakedelfstoffen kunnen ontgonnen worden: er dient gestreefd te worden naar een zo gering mogelijk ruimtegebruik per ontgonnen hoeveelheid oppervlakedelfstof. Als indicator kan het ruimtegebruik van de ontginningssector in kaart worden gebracht. Voor doelstelling 3 worden 4 mogelijke indicatoren voorgesteld (2 per subdoelstelling). De indicatoren zijn nog niet beschikbaar, maar zijn wel ad hoc te berekenen.

Bij de vijfde doelstelling gaan we er vanuit dat het **aanmoedigen** van het gebruik van **volwaardige alternatieven** moet leiden tot het maximaal gebruik van alternatieve minerale grondstoffen voor zover deze een volwaardige vervanging van de oppervlakedelfstoffen kunnen voorzien. De 2 subdoelstellingen zijn: (1) maximaal gebruik van volwaardige alternatieven; (2) behoefte aan oppervlakedelfstoffen inperken: er moet gezorgd worden voor een maximale inzet aan volwaardige alternatieve minerale grondstoffen om de behoefte aan oppervlakedelfstoffen te beperken. Deze doelstelling sluit goed aan bij basisdoelstelling 3 (zuinig en doelmatig aanwenden). Voor doelstelling 5 worden 4 mogelijke indicatoren voorgesteld (2 per subdoelstelling). Geen van de indicatoren zijn momenteel beschikbaar. Er is hiervoor nog ontwikkelingswerk nodig. Om deze doelstelling op te volgen zal dus voorrang moeten gegeven worden aan de ontwikkeling van deze indicatoren.

Naast de ruimte-impact van ontginningen dient ook zorg besteed te worden aan het vastleggen van de **nabestemming** (zesde doelstelling). We definiëren 2 subdoelstellingen: (1) De kwaliteit van de natuur mag niet afnemen na ontginning in vergelijking met de toestand voor de ontginning. Hiervoor kunnen biodiversiteitsindices voor en na ontginning worden vergeleken. Voor de ontwikkeling van deze indicator zal extra studiewerk moeten worden verricht. (2) Bij nabestemming van oude ontginningen moet men er naar streven dat het geologisch erfgoed en de oorspronkelijke landschapswaarde duurzaam worden geconserveerd. Voor doelstelling 6 worden 3 mogelijke indicatoren voorgesteld. De indicatoren zijn momenteel niet beschikbaar. Er is hiervoor nog ontwikkelingswerk nodig. Om deze doelstelling op te volgen zal dus voorrang moeten gegeven worden aan de ontwikkeling van deze indicatoren.

Aan de hand van deze doelstellinganalyse worden in totaal 48 mogelijke indicatoren gedefinieerd. Voor elk van deze indicatoren wordt een standaardfiche opgesteld, met volgende rubrieken: op welke hoofd- en subdoelstelling ze van toepassing zijn, de definitie van de indicator, de eenheid waarin ze gemeten wordt, de berekeningsmethode, het niveau (hoofd-, detail- of ondersteunende indicator), de vergelijkbaarheid (bvb. in de tijd), meetfrequentie, beschikbaarheidscategorie (van 'beschikbaar' tot 'nog te ontwikkelen') en de bronnen (verschillende databanken, de enquête over delfstoffen en alternatieve grondstoffen).

Uit deze uitgebreide set van indicatoren wordt tenslotte een eerste weging gemaakt o.b.v. het niveau (hoofd-, detail- of ondersteunende indicator) en het beschikbaarheidscategorie (van 'beschikbaar' tot 'nog te ontwikkelen'). Deze weging laat zien dat er voor de doelstellingen 5 en 6 voorrang moet gegeven worden aan de ontwikkeling van indicatoren.

De uiteindelijke selectie van indicatoren zal best gebeuren door ALBON (de eigenlijke gebruiker van de indicatoren) in samenspraak met de MDO-werkgroep en de betrokken sector.

INHOUD

Verspreidingslijst	I
Samenvatting	II
Inhoud	V
Lijst van tabellen	IX
Lijst van figuren	X
Lijst van grafieken	XI
Lijst van afkortingen	XII
HOOFDSTUK 1. Inleiding	1
1.1. Inleiding	1
1.2. Gebruikte begrippen	1
1.3. Wat zijn indicatoren?	3
1.4. Aan welke voorwaarden voldoet een 'ideale' indicator?	3
1.5. Welke databronnen zijn beschikbaar?	4
1.5.1. De voortgangsrapporten	4
1.5.2. De enquête over delfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen in Vlaanderen	4
1.5.3. Statistische data betreffende minerale grondstoffen in Vlaanderen	5
1.6. Werkwijze voor indicatorenonderzoek	5
HOOFDSTUK 2. Doelstellingenanalyse	9
2.1. Inleiding	9
2.2. <i>Doelstelling 1: het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten</i>	10
2.2.1. Subdoelstelling 1.1: het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de Vlaamse economie	10
2.2.2. Subdoelstelling 1.2: het versterken van de sociale componenten	10
2.2.3. Subdoelstelling 1.3: het verminderen van de milieu-impact	11
2.2.4. Subdoelstelling 1.4: een maximale wederzijdse versterking bekomen tussen de drie componenten	12
2.3. <i>Doelstelling 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</i>	12
2.3.1. Subdoelstelling 2.1: voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen	12
2.3.2. Subdoelstelling 2.2: het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid	13

2.3.3.	Subdoelstelling 2.3: het voorzien van socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden _____	14
2.4.	<i>Doelstelling 3: het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen</i>	14
2.4.1.	Subdoelstelling 3.1: het oppervlakedelfstoffenverbruik per gerealiseerde producthoeveelheid moet gelijk blijven (of afnemen indien verbruik hoog blijkt in vergelijking met referentie data) _____	14
2.4.2.	Subdoelstelling 3.2: oppervlakedelfstoffen worden gebruikt voor de meest hoogwaardige/meest geschikte toepassing _____	15
2.5.	<i>Doelstelling 4: het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik</i>	16
2.5.1.	Subdoelstelling 4.1: optimaal (maximaal en rationeel) ontginnen in functie van de nabestemming en de draagkracht van het gebied – optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties _____	16
2.5.2.	Subdoelstelling 4.2: de ontginningsgebieden dienen zo gekozen te worden dat in een zo klein mogelijke ruimte, zo veel mogelijk hoogwaardige oppervlakedelfstoffen kunnen ontgonnen worden _____	17
2.6.	<i>Doelstelling 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</i>	17
2.6.1.	Subdoelstelling 5.1: maximaal gebruik van volwaardige alternatieve minerale grondstoffen _____	17
2.6.2.	Subdoelstelling 5.2: behoefte aan oppervlakedelfstoffen inperken. Er moet gezorgd worden voor een maximale inzet aan volwaardige alternatieve minerale grondstoffen om de behoefte aan oppervlakedelfstoffen te beperken _____	18
2.7.	<i>Doelstelling 6: het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu</i>	18
2.7.1.	Subdoelstelling 6.1: de kwaliteit van de natuur mag niet afnemen na ontginning in vergelijking met voor de ontginning _____	19
2.7.2.	Subdoelstelling 6.2: bij nabestemming van oude ontginningen moet men er naar streven dat het geologisch erfgoed en de oorspronkelijke landschapswaarde duurzaam worden geconserveerd _____	19
HOOFDSTUK 3.	Evaluatie van bestaande indicatoren _____	21
3.1.	<i>Inleiding</i>	21
3.2.	<i>Set van duurzaamheidsindicatoren op Europees niveau</i>	21
3.3.	<i>Evaluatie bestaande indicatoren van ALBON</i>	22
3.3.1.	Ontgonnen hoeveelheden _____	23
3.3.2.	De verhouding inzet alternatieven t.o.v. de inzet primaire oppervlakedelfstoffen	25
3.3.3.	De graad van zelfvoorziening (GZV) _____	26
3.4.	<i>Evaluatie bestaande indicatoren uit MIRA-T</i>	27
3.4.1.	Inleiding _____	27
3.4.2.	Bespreking van de MIRA-indicatoren _____	29
3.4.3.	Evaluatie met het oog op gebruik in het monitoringsysteem _____	33
3.5.	<i>Alternatieve informatiebronnen</i>	35
3.5.1.	Input-outputmodel _____	35
3.5.2.	LCA-analyse _____	38

HOOFDSTUK 4. Indicatoren afgeleid uit de doelstellingenanalyse	43
4.1. <i>Inleiding</i>	43
4.2. <i>Doelstelling 1</i>	43
4.2.1. Indicatoren bij subdoelstelling 1.1	43
4.2.2. Indicatoren bij subdoelstelling 1.2	50
4.2.3. Indicatoren bij subdoelstelling 1.3	53
4.2.4. Indicatoren bij subdoelstelling 1.4	60
4.3. <i>Doelstelling 2</i>	61
4.3.1. Indicatoren bij subdoelstelling 2.1	61
4.3.2. Indicatoren bij subdoelstelling 2.2	65
4.3.3. Indicatoren bij subdoelstelling 2.3	68
4.4. <i>Doelstelling 3</i>	72
4.4.1. Indicatoren bij subdoelstelling 3.1	72
4.4.2. Indicatoren bij subdoelstelling 3.2	73
4.5. <i>Doelstelling 4</i>	73
4.5.1. Indicatoren bij subdoelstelling 4.1	73
4.5.2. Indicatoren bij subdoelstelling 4.2	75
4.6. <i>Doelstelling 5</i>	76
4.6.1. Indicatoren bij subdoelstelling 5.1	76
4.6.2. Indicatoren bij subdoelstelling 5.2	78
4.7. <i>Doelstelling 6</i>	79
4.7.1. Indicatoren bij subdoelstelling 6.1	79
4.7.2. Indicatoren bij subdoelstelling 6.2	82
HOOFDSTUK 5. Berekening en selectie van de indicatoren	85
5.1. <i>Inleiding</i>	85
5.2. <i>Berekening van enkele voorgestelde indicatoren</i>	85
5.2.1. Economische indicatoren	85
5.2.2. Milieu-indicatoren	90
5.3. <i>Selectie van voorgestelde indicatoren</i>	95
HOOFDSTUK 6. Besluit en aanbevelingen	101
Literatuurlijst	105
Bijlage A	108
De fiches van voorgestelde indicatoren	108
Bijlage B	158
Overzicht van de relevante CN8 codes van mineralen	158
Bijlage C	159
Overzicht van CN6 codes voor mineralen	159
Bijlage D:	165

Indeling van de ondernemingen in de ontginningssector volgend NACE-BEL code 2008 in Bel-
First _____ 165

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1. Standaardfiche die wordt ingevuld voor elke voorgestelde indicator _____	6
Tabel 2. Set van 11 indicatoren die worden opgevolgd op Europees niveau voor monitoring van de Europese bouwgrondstoffenindustrie _____	22
Tabel 3. Het aandeel van Vlaamse oppervlaktedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen voor Vlaanderen in 2007 (bron: bestektekst ALBON) _____	25
Tabel 4. Voorbeeld van verdere opsplitsing van de rubriek "2517" _____	29
Tabel 5. Milieu-impact categorieën volgens de ReCiPe-methode _____	40
Tabel 6. Overzicht van de voornaamste verwachte effecten (kosten en baten) _____	69
Tabel 7. Overzicht van NACE-codes en overeenkomstige groepen. _____	86
Tabel 8. Evolutie van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP (indicator 1.1.a) _____	86
Tabel 9. Evolutie van de omzet in k€ en kettingindex _____	88
Tabel 10. Rendabiliteit van de ontginningssector _____	89
Tabel 11. Vergelijking van de emissies naar lucht per € output van de ontginningssector in Vlaanderen (2004) en EU (2000) _____	91
Tabel 12. Overzicht van een selectie van polluenten naar lucht van de ontginningssector in Vlaanderen (2004) _____	91
Tabel 13. Vergelijking van de emissies naar water per € output van de ontginningssector (bedrijfstak 14A1) in Vlaanderen (2004) en de EU (2000) _____	92
Tabel 14. Overzicht van de emissies naar water door de Vlaamse ontginningssector (2004). _____	92
Tabel 15. Overzicht van de hoeveelheden afval die worden geproduceerd door de Vlaamse ontginningssector (2004) _____	93
Tabel 16. Totale hoeveelheden afval die door de Vlaamse ontginningssector worden geproduceerd (2004) _____	94
Tabel 17. Vergelijking van de milieupunten per € output van de ontginningssector in Vlaanderen (2004) en EU (2000). _____	94
Tabel 18. Overzicht van de totale milieupunten door de Vlaamse ontginningssector _____	95
Tabel 19. Vergelijking van de verborgen stromen en hidden flows voor ontginningssector die in Vlaanderen worden ontgonnen _____	95
Tabel 20. Overzicht van de verschillende onderscheiden niveaus in indicatoren met hun toegekend gewicht _____	96
Tabel 21. Overzicht van de verschillende onderscheiden beschikbaarheidscategorieën in indicatoren met hun toegekend gewicht _____	96
Tabel 22. Selectie a.h.v. niveau en categorie van de in deze studie voorgestelde indicatoren _____	99

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1. Materiaalstromen doorheen een regionale economie (bron:VITO, naar Matthews et al., 2000)	30
Figuur 2. Opbouw van Vlaamse Input-outputmodel	35
Figuur 3. Schematische voorstelling van de 4 fasen in een LCA (ISO, 2006)	39

LIJST VAN GRAFIEKEN

Grafiek 1. Ontgonnen hoeveelheden Vlaamse oppervlaktedelfstoffen van 1998 tot 2009 (bron: ALBON)	23
Grafiek 2. Modelvoorbeeld van individueel milieuprofiel	41
Grafiek 3. Modelvoorbeeld van genormaliseerd (individueel) milieuprofiel	42
Grafiek 4. Evolutie van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP van 2005-2008 (indicator 1.1.a)	87
Grafiek 5. Evolutie van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP van 2005-2008 voor de verschillende NACE-code groepen, detail van grafiek 4 (indicator 1.1.a)	87
Grafiek 6. Evolutie van de omzet van de ontginningssector voor de periode 2002-2008 (2000=100) (indicator 1.1.c)	89
Grafiek 7. Evolutie van de rendabiliteit van de ontginningssector van 2002 tot 2008 (indicator 1.1.d)	90

LIJST VAN AFKORTINGEN

ALBON	Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) van de Vlaamse overheid
ANB	Agentschap voor Natuur en Bos
AOD	Het algemeen oppervlakedelfstoffenplan
BAT	Best Available Techniques
BBP	Bruto Binnenlands Product
BOD	Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan
BREF	Best Available Techniques (BAT) reference documents
CN	Combined Nomenclature
DE	Domestic Extraction
DMC	Domestic Material Consumption
DMI	Direct Material Input
GDP	Gross Domestic Product (=BBP)
GS	Geharmoniseerd systeem
GZV	Graad van zelfvoorziening
INBO	Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
IO-model	Vlaams input-outputmodel
kton	Kilo ton (miljoen kg)
LCA	Levenscyclusanalyse
MDO	Monitoringsysteem Duurzaam Oppervlakedelfstoffenbeleid
MER	Milieueffectenrapportage
MFA	Material Flow Account
MIRA-T	Het Milieurapport Vlaanderen
MKBA	Maatschappelijke kosten en baten analyse
Nace	De Europese activiteitennomenclatuur
NBB	Nationale Bank van België
ODD	Oppervlakedelfstoffen Decreet
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
RSZ	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid
TMC	Total Material Consumption
TMR	Total Material Requirement
VIOE	Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLAREA	Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming en –beheer
VLAREBO	Uitvoeringsbesluit bij het Bodemdecreet
VLAREOP	Uitvoeringsbesluit van het Oppervlakedelfstoffendecreet
VMM	Vlaamse Milieu Maatschappij

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

1.1. INLEIDING

In het kader van het actieplan duurzaam ontginnen oordeelde de Vlaamse Regering bij de goedkeuring van het Algemeen Oppervlakedelfstoffenplan dat het ontwikkelen van indicatoren en milieu-indicatoren rond het gebruik van oppervlakedelfstoffen een vereiste is 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. Dit project werd dan ook opgenomen als actie nr. 24 op p. 146 van het door de Vlaamse Regering op 10 juli 2008 definitief goedgekeurde Algemeen Oppervlakedelfstoffenplan.

1.2. GEBRUIKTE BEGRIPPEN

Bij de aanvang van deze studie is het van belang om een aantal sleutelbegrippen te definiëren zodat er geen verwarring kan ontstaan over wat er juist bedoeld wordt met bepaalde termen. Binnen de context van deze studie hebben we immers te maken met de Vlaamse primaire oppervlakedelfstoffen zoals bedoeld in het Oppervlakedelfstoffendecreet, met grind zoals bedoeld in het Grinddecreet, met oppervlakedelfstoffen die in Vlaanderen vrijkomen buiten ontginningsgebieden en juridisch onder de noemer uitgegraven bodem vallen, met ingevoerde oppervlakedelfstoffen en ten slotte met alternatieve grondstoffen, al dan niet mineraal, die de vernoemde oppervlakedelfstoffen kunnen vervangen.

Bij het definiëren van de sleutelbegrippen moet men zich voor deze studie bijgevolg lichten uit de logica van gedefinieerde begrippen binnen één Vlaams decreet.

In de afbakening van de sleutelbegrippen die hierna volgt pogen we wel zo veel als mogelijk rekening te houden met bestaande definities die voorkomen in de Vlaamse regelgeving. Met het Oppervlakedelfstoffendecreet wordt het decreet betreffende de oppervlakedelfstoffen bedoeld van 4 april 2003. Het uitvoeringsbesluit van dit decreet, afgekort VLAREOP, dateert van 26 maart 2004. Met het Grinddecreet wordt het decreet van 14 juli 1993 tot oprichting van het Grindfonds en tot regeling van de grindwinning bedoeld. Het komt er in Vlaanderen op neer dat al wat binnen ontginningsgebieden ontgonnen wordt, oppervlakedelfstoffen zijn en al de rest onder de noemer alternatieven valt, zoals bvb. zand uit een bouwput of tunneluitgraving of rivierzanden.

Anderzijds maakt dit de problematiek enigszins complex. De volgende voorbeelden maken dit duidelijk.

De invoer van Rijnzand zal iedereen beschouwen als de invoer van een oppervlakedelfstof. Voortgaand op de definities van de Vlaamse regelgeving echter, zijn Vlaamse rivierzanden (bvb. Scheldezand) op basis van het Oppervlakedelfstoffendecreet géén oppervlakedelfstoffen.

Omwille van het feit dat in andere landen niet noodzakelijk met “ontginningsgebieden” gewerkt wordt, zoals die in de Vlaamse ruimtelijke ordening bestaan, bestaat in het buitenland ook niet altijd het Vlaamse onderscheid tussen “oppervlakedelfstoffen die uit ontginningsgebieden komen” en “alternatieven uit bouwputten, tunneluitgravingen, enz.”.

Om dit op te lossen wordt uitgegaan van het basisbegrip “**minerale grondstof**”, waarvan wordt verondersteld dat elke leek dit kan begrijpen. Dit basisbegrip wordt dan ook niet gedefinieerd. Elke oppervlakedelfstof is een minerale grondstof, maar niet omgekeerd. Er zijn immers ook alternatieve minerale grondstoffen die bvb. afkomstig zijn uit afvalstoffen zoals bouw- en sloopafval en, wat dan alleen voor Vlaanderen geldt, bvb. ook uitgegraven bodem, rivierzanden, baggerspecie enz. Wanneer echter bvb. zand wordt ingevoerd vanuit het buitenland, afkomstig van een tunneluitgraving aldaar, zal niemand de bemerking maken dat het een alternatieve minerale grondstof is. Integendeel, iedereen zal dit ook als een oppervlakedelfstof beschouwen.

Met bovenstaande toelichting komen we dan tot volgende begrippen:

Oppervlakedelfstof: elke delfstof die, als geologische afzetting, aan of in de nabijheid van het aardoppervlak in openlucht wordt ontgonnen en als minerale grondstof wordt ingezet, exclusief opportuniteiten uit grondverzet (uitgegraven bodem) in Vlaanderen en Vlaamse rivierzanden.

Vlaamse oppervlakedelfstof: elke *primaire oppervlakedelfstof* zoals gedefinieerd in het Oppervlakedelfstoffendecreet (namelijk, elke oppervlakedelfstof die aan de natuurlijke samenstelling van het VLAREOP beantwoordt en afkomstig is uit een milieuvergunningplichtige ontginning in een ontginningsgebied) en de oppervlakedelfstoffen die in grindwinningsgebieden volgens het Grinddecreet ontgonnen worden.

Alternatieve minerale grondstof: mineraal substitutiemateriaal van oppervlakedelfstoffen voor gelijke of gelijkaardige gebruiksdoeleinden zoals opportuniteiten uit grondverzet (uitgegraven bodem) in Vlaanderen, Vlaamse rivierzanden (o.a. Schelde-zand), bouw- en sloopafval, assen en slakken, bagger- en ruimspecie, glasafval, straalgrit, enz.

Opportuniteiten uit grondverzet (uitgegraven bodem): alternatieve minerale grondstof die in Vlaanderen vrij komt tijdens werkzaamheden buiten de ontginningsgebieden zoals uitgravingen van kelders, grote bouwputten; aanleg van recreatievijvers, havendokken, tunnels en ondergrondse parkeerterreinen.

Export van minerale grondstoffen: Vlaamse oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen die afkomstig zijn van binnen Vlaanderen en Vlaanderen verlaten, waarbij doorvoer van minerale grondstoffen wel wordt meegerekend.

Netto-export van minerale grondstoffen: Vlaamse oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen die afkomstig zijn van binnen Vlaanderen en Vlaanderen verlaten, waarbij doorvoer van minerale grondstoffen niet wordt meegerekend.

Import van minerale grondstoffen: oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen die afkomstig zijn van buiten Vlaanderen en binnen Vlaanderen worden toegepast en waarbij doorvoer van minerale grondstoffen wel wordt meegerekend.

Netto-import van minerale grondstoffen: oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen die afkomstig zijn van buiten Vlaanderen en binnen Vlaanderen worden toegepast en waarbij doorvoer van minerale grondstoffen niet wordt meegerekend.

Doorvoer van minerale grondstoffen: oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen die in Vlaanderen worden ingevoerd, maar zonder bewerking terug worden uitgevoerd.

Ontginning: activiteit waarbij oppervlakedelfstoffen worden onttrokken aan de bodem door middel van een bovengrondse exploitatie (ODD 2003).

Ontginningsgebied: gebied dat volgens de plannen van aanleg en volgens de ruimtelijke uitvoeringsplannen bestemd is voor ontginning (ODD 2003);

Winning: ontginning, vergezeld van een mechanische behandeling waardoor de oppervlakedelfstoffen geschikt worden gemaakt voor de toepassing ervan (ODD 2003).

Ontginningssector: hiermee wordt de sector van de ontginners (producenten) van Vlaamse oppervlakedelfstoffen bedoeld.

Minerale grondstoffensector: Hiermee worden alle sectoren bedoeld die betrokken zijn bij de productie, het verhandelen en verbruiken van minerale grondstoffen, dus van oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen.

Verder in deze studie wordt met export en import steeds de netto-export en de netto-import bedoeld, tenzij anders vermeld wordt.

Volledigheidshalve dient te worden vermeld dat er ook niet-minerale alternatieve grondstoffen zijn zoals hout en staal. Deze grondstoffen hebben hun eigen markt die in het kader van de oppervlakedelfstoffenplanning volgens het Oppervlakedelfstoffendecreet wel in kaart moet worden gebracht teneinde hun impact op de totale behoefte aan Vlaamse oppervlakedelfstoffen te kunnen inschatten. Aangezien niet-minerale alternatieven voor deze studie enkel van belang zijn in het kader van de behoeftebepaling van de minerale grondstoffen, is deze groep van alternatieve grondstoffen niet verder besproken in deze studie.

1.3. WAT ZIJN INDICATOREN?

Een indicator is een meeteenheid (kwantitatief of kwalitatief) die verwijst naar een fenomeen dat niet rechtstreeks gemeten kan worden. (*uit*: Strategische planning voor het lokaal sociaal beleid, een handleiding, via website Studiedienst Vlaamse overheid).

Een indicator is een meetbaar verschijnsel, een maatstaf, dat de werkelijkheid vereenvoudigt. Een indicator heeft een signalerende functie, het geeft inzicht in problemen en mogelijk oplossingen voor deze problemen.

Naast de term indicatoren wordt ook de term kengetal vaak gebruikt. Kengetallen verwijzen naar absolute waarden of verhoudingscijfers (Teller/Noemer), (*uit*: Strategische planning voor het lokaal sociaal beleid, een handleiding, via website Studiedienst Vlaamse overheid). We maken in deze studie bewust geen onderscheid tussen indicator en kengetal om verwarring omtrent terminologie te voorkomen.

1.4. AAN WELKE VOORWAARDEN VOLDOET EEN 'IDEALE' INDICATOR?

Indicatoren moeten voldoen aan een aantal voorwaarden om bruikbaar te zijn. Een ideale indicator beantwoordt aan volgende criteria:

1. Ze dienen **meetbaar**, consistent, vergelijkbaar en goed begrijpbaar te zijn.
2. Men moet ze tijdig, gemakkelijk en snel van **basisgegevens** kunnen voorzien. Het verzamelen van basisgegevens kan bijvoorbeeld gebeuren door enquêtering van belanghebbenden en het ondervragen van bestaande regionale, nationale en Europese databanken.
3. Ze dienen **beschikbaar** te zijn voor een **bepaald aantal jaren**. Want op die manier kunnen trends vastgesteld worden en kunnen bijvoorbeeld regionale, nationale vergelijkingen worden gemaakt.
4. Ze moeten **wetenschappelijk onderbouwd** zijn, gebaseerd op betrouwbare bronnen, mee evolueren met de stand van de technieken.
5. Ze moeten uiteraard belangrijke informatie verstrekken en **beleidsrelevant** zijn. Indicatoren kunnen belangrijk zijn in de planning en uitvoeringsgerichte besluitvorming. Ze zijn dan een soort managementinstrument, waar men politieke gevolgen aan kan koppelen. Is er bijvoorbeeld nood aan bijkomende maatregelen, nieuwe regelgeving, of

dienen de bestaande regels worden verstrengd of gemilderd? Indicatoren kunnen ook hun belang hebben voor de publieke opinie en meningsvorming. Beleidsmakers en het publiek worden aldus bewust gemaakt van de toestand en de voorliggende problemen. Indicatoren kunnen dus een goed communicatie- en educatiemiddel zijn.

6. Kwaliteitscriteria kunnen van invloed zijn op de aanvankelijke keuze van de indicatoren. Men mag belangrijke onderwerpen echter niet achterwege laten omdat er onvoldoende wetenschappelijke kennis of data zijn voor de ideale indicatoren. Gegevens moeten verzameld worden in functie van de noodzakelijke indicatoren en niet indicatoren construeren in functie van de beschikbare data.
7. Het is belangrijk zich te houden aan een voldoende klein en **hanteerbaar aantal** sleutelindicatoren.
8. Het opstellen van een lijst indicatoren op zich is geen hoofddoel. De indicatoren moeten een **meetinstrument** zijn.
9. Om relevante indicatoren te verkrijgen is het van belang dat de geselecteerde indicatoren gedragen worden door die personen of diensten die ermee zullen werken. Deze personen of diensten moeten bij de selectieprocedure betrokken worden. Als dit niet of te weinig gebeurt dan gaan ze vaak disfunctioneel zijn. Dit impliceert dus dat de dienst Natuurlijke rijkdommen nauw betrokken wordt bij de evaluatie van bestaande indicatoren en het opstellen van de lijst van nieuwe indicatoren.

Geen enkele indicator zal voldoen aan al deze 9 punten, maar het is toch belangrijk om bij de selectie van de indicatoren deze lijst te overlopen.

Er moet dus gezocht worden naar duidelijk omschreven en consistente reeksen indicatoren om de vooruitgang ten opzichte van gestelde streefdoelen te meten, het beleid door te lichten en bij te stellen en toekomstige ontwikkelingen te voorspellen.

Geïnspireerd op o.a. de adviestekst van de Mina-Raad uit 2001 over Europese indicatoren voor duurzame ontwikkeling (D/2001/7080/A39).

1.5. WELKE DATABRONNEN ZIJN BESCHIKBAAR?

In het inleidende hoofdstuk willen we reeds de belangrijkste databronnen aangeven waarop de bestaande en nieuw te ontwikkelen indicatoren zich kunnen baseren.

1.5.1. DE VOORTGANGSRAPPORTEN

De ontginningssector is verplicht om de ontgonnen hoeveelheden oppervlakedelfstoffen jaarlijks te rapporteren aan ALBON. Vanaf 1999 is er aldus een gegevensbestand per oppervlakedelfstof, uitgedrukt in kton. Deze cijfers zijn op zich misschien geen indicator, maar zijn wel noodzakelijk om andere indicatoren te berekenen.

1.5.2. DE ENQUÊTE OVER DELFSTOFFEN EN ALTERNATIEVE MINERALE GRONDSTOFFEN IN VLAANDEREN

Om een duurzaam beleid te ontwikkelen is er nood aan basisgegevens, zoals de totale behoefte aan minerale grondstoffen, de import- en exportstromen en de hoeveelheden alternatieve minerale grondstof die jaarlijks worden ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen. In het actieplan duurzaam ontginnen van het op 10 juli 2008 vastgesteld Algemeen

Oppervlakedelfstoffenplan werd voor 2010 de opmaak van een monitoringsysteem ter bepaling van de behoefte voorzien.

Begin 2010 werd op initiatief van ALBON een werkgroep “**Monitoringsysteem duurzaam oppervlakedelfstoffenbeleid (MDO)**” opgericht die de methodologie op punt stelt om deze basisgegevens op een regelmatige en consistente wijze op te volgen. ALBON, VITO en OVAM maken deel uit van deze werkgroep. Een eerste actiepoint is het ontwikkelen van een gerichte enquête om de producenten, handelaren en verbruikers van oppervlakedelfstoffen te bevragen naar hun behoefte, import- en exportgegevens en cijfers over de inzet en productie van alternatieve minerale grondstoffen in het voorbije jaar.

De MDO-werkgroep concentreert zich dus niet enkel op de Vlaamse ontginningssector, maar ook op de minerale grondstoffensector, nl. de producenten van alternatieve minerale grondstoffen, de handelaars (in bouwmaterialen, in grind en zand en gebaggerde zeegranulaten) en de verbruikersectoren (waaronder de beton- en asfaltsector en keramische sector, de wegenbouwers).

De “Enquête over delfstoffen en alternatieve grondstoffen” wordt in februari 2011 voor de eerste keer uitgestuurd naar de verbruikers, handelaars en producenten van oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen in Vlaanderen. De gegevens die uit deze MDO-enquête voortkomen, zullen het mogelijk maken om een aantal van de bestaande en voorgestelde indicatoren te berekenen. De betrouwbaarheid van het cijfermateriaal zal afhangen van de nauwkeurigheid van de aangeleverde cijfers van de respondenten, de volledigheid van de adressenlijst van de bevraagde bedrijven en responsgraad. De responsgraad van de enquête zal nooit 100% bedragen en daarom zal het toepassen van ophogingfactoren noodzakelijk zijn. Hiervoor zullen statistische data van de minerale grondstoffensector aangewend worden.

1.5.3. STATISTISCHE DATA BETREFFENDE MINERALE GRONDSTOFFEN IN VLAANDEREN

Naast deze gerichte enquête van producenten, handelaren en verbruikers die in 2011 zal uitgevoerd worden, zullen statistische data over de minerale grondstoffensector worden verzameld om de cijfergegevens uit de enquête te toetsen en op te hogen.

De belangrijkste cijfers m.b.t. productie en handel worden o.a. verkregen via de Nationale Bank van België (NBB) en het Federaal Planbureau.

Voor de import- en exportgegevens zullen ook buitenlandse databronnen worden geraadpleegd. Zo is *Crown Estate* bijvoorbeeld een organisatie die cijfers bijhoudt over productie en export van bouwgrondstoffen, voornamelijk zeezand en zeegrind, voor het Verenigd Koninkrijk.

Een moeilijkheid zal zijn dat vele cijfers beschikbaar zijn op Belgisch niveau en een specifieke opsplitsing naar Vlaanderen niet eenvoudig gemaakt kan worden. Hoe deze opsplitsing best uitgevoerd wordt, zal een van de taken zijn waarmee de MDO-werkgroep zich zal bezighouden.

1.6. WERKWIJZE VOOR INDICATORENONDERZOEK

De 6 doelstellingen uit het Oppervlakedelfstoffendecreet (zie paragraaf 2.1) zijn zeer algemeen geformuleerd. Dit bemoeilijkt het definiëren van gerichte indicatoren. Daarom werd gestart met een **doelstellingenanalyse** voor elk van de 6 doelstellingen (zie hoofdstuk 2). De doelstellingen worden opgesplitst in geconcretiseerde subdoelstellingen. Voor elke subdoelstelling worden dan een of meerdere indicatoren ontwikkeld.

De indicatoren worden ingedeeld in **niveaus** en **beschikbaarheids categorieën**:

Er kunnen drie niveaus worden onderscheiden:

- 1) Hoofdindicatoren die op globaal niveau de doelstellingen opvolgen, een monitoring van het hoofdeffect uit de doelstelling – maximaal één of twee indicatoren per doelstelling, dikwijls ook samengestelde indicatoren;
- 2) Detailindicatoren die meer ingaan op detaileffecten, ev. opgesplitst per delfstof, of per sector;
- 3) Ondersteunende indicatoren: meer onderliggende of verklarende indicatoren die bijkomende informatie aanleveren als over de hoofdindicatoren gerapporteerd wordt.

Verder worden de indicatoren ingedeeld in vier beschikbaarheidscategorieën:

- 1) indicatoren die beschikbaar en operationeel zijn;
- 2) indicatoren die nog niet beschikbaar zijn, maar ad hoc te berekenen;
- 3) indicatoren die nog niet beschikbaar zijn, maar op relatief korte termijn kunnen worden ingevuld omdat de basisgegevens er wel zijn;
- 4) indicatoren die nog niet op punt staan of waarvoor er nog geen gegevensverzameling bestaat, m.a.w. waar er nog ontwikkelingswerk is (wellicht ook op langere termijn).

In deze studie wordt een groot aantal indicatoren opgenomen. Er zal nog verder geselecteerd moeten worden om een werkbare set van indicatoren te krijgen. Deze uiteindelijke selectie zal best in samenspraak met de sector gebeuren en er zal ook rekening moeten gehouden worden met de databeschikbaarheid, waarvan in deze studie abstractie is gemaakt.

Om de bruikbaarheid van het indicatoren onderzoek te vergroten wordt voor elke indicator een **standaardfiche** opgesteld die op een overzichtelijke wijze de indicator voorstelt (Tabel 1). De verschillende rubrieken die in de fiche zijn opgenomen worden toegelicht in Tabel 1. De fiches van de voorgestelde indicatoren worden samengebracht in Bijlage A.

Tabel 1. Standaardfiche die wordt ingevuld voor elke voorgestelde indicator

Nummer indicator	DUIDELIJKE TITEL
Hoofddoelstelling	1 van de 6 doelstellingen (zie hoofdstuk 2)
Subdoelstelling	Subdoelstelling uit de doelstellingsanalyse (zie hoofdstuk 2)
Definitie	Een korte, duidelijke definitie. Geen berekeningsmethoden, geen dimensies, die worden in andere rubrieken genoemd, zo worden herhalingen voorkomen
Eenheid	In kton, %, ton/km, aantal, ...
Methode	Berekeningswijze
Niveau	1. <u>Hoofdindicator</u> : volgt op globaal niveau de doelstelling op 2. <u>Detailindicator</u> : op lager niveau, gaan meer in op detail-effecten, bvb. opgesplitst per delfstoftype of sector 3. <u>Ondersteunende indicator</u> : geeft bijkomende informatie om over hoofdindicator te rapporteren
Vergelijkbaarheid	In de tijd, per regio, ...

Meetfrequentie	Periodiciteit van de meting: jaarlijks, 2-jaarlijks, 5- jaarlijks,...
Beschikbaarheidscategorie	<ol style="list-style-type: none">1. Beschikbaar en operationeel2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen3. Nog niet beschikbaar, maar op relatief korte termijn wel omdat basisgegevens er zijn4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Geeft aan waar de gegevens gehaald worden: databanken van verschillende instanties, enquêtes, voortgangsrapporten, e.a.
Opmerkingen	

HOOFDSTUK 2. DOELSTELLINGENANALYSE

2.1. INLEIDING

De basisdoelstelling die in het oppervlakedelfstoffendecreet wordt geformuleerd is dat het oppervlakedelfstoffenbeleid er op gericht moet zijn om huidige en toekomstige generaties op een duurzame manier te voorzien in hun behoefte aan oppervlakedelfstoffen. Deze algemene basisdoelstelling wordt vervolgens geconcretiseerd aan de hand van 6 doelstellingen.

Deze doelstellingen luiden als volgt:

- 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.

De 6 doelstellingen zijn zeer algemeen geformuleerd en dus in feite onvoldoende 'geconcretiseerd'. Het betreffen **strategische doelstellingen**, d.w.z. dat het beoogd effect omschreven is in globale termen en voor een langere termijn (3 jaar of meer).

In de ideale situatie zouden de doelstellingen zo SMART mogelijk gedefinieerd moeten zijn, d.w.z.:

- **Specifiek**: een doelstelling zou maar één richtfactor mogen hebben en best geen veralgemening zijn, want dat is moeilijk te implementeren. In doelstelling 1 onderscheiden we reeds 4 richtfactoren, zijnde: economisch, sociaal en milieu-componenten en hun onderlinge (wederzijdse) versterking. Hier wordt de noodzaak voor het opsplitsen van de doelstelling in subdoelstellingen duidelijk aangetoond.
- **Meetbaar**: een doelstelling beschrijft het resultaat dat bereikt moet worden. Het resultaat moet een directe, herkenbare verbetering inhouden en is dus per definitie meetbaar of tenminste vaststelbaar.
- **Aanvaard**: een doelstelling vereist instemming en acceptatie van alle betrokken actoren. Een dialoog tussen beleidsbepalende en beleidsuitvoerende instanties is daarom prioritair.
- **Realistisch**: het gestelde doel moet haalbaar zijn. Toch moet het, wil men verbetering realiseren, ook nog een uitdaging inhouden.

- Tijdsgebonden: een doelstelling zou een tijdstip (of tijdseinde) moeten omvatten waaruit moet blijken of de doelstelling al dan niet bereikt is. Geen een van de 6 doelstellingen bevat een tijdsgebonden gegeven.

Aangezien de doelstellingen niet volgens het SMART-principe zijn geformuleerd, zal het moeilijk worden om geschikte indicatoren rechtstreeks af te leiden. Daarom is het noodzakelijk om de algemeen geformuleerde doelstellingen uiteen te rafelen in subdoelstellingen. Vervolgens zullen uit de geconcretiseerde subdoelstellingen indicatoren ontwikkeld worden.

(gebaseerd op: Sociaal Impulsfonds: monitoring, de vinger aan de pols. Methodiekbroschure: ontwikkeling en implementatie van een lokale SIF-monitor, Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten vzw).

2.2. DOELSTELLING 1: HET ONTGINNEN OP EEN WIJZE DAT ER EEN MAXIMALE WEDERZIJDE VERSTERKING ONTSTAAT TUSSEN DE ECONOMISCHE COMPONENTEN, DE SOCIALE COMPONENTEN EN DE MILIEUCOMPONENTEN

Deze doelstelling omvat 3 componenten, namelijk een economische, een sociale en een milieucomponent die elk een eigen subdoelstelling vormen en door verschillende indicatoren kunnen worden opgevolgd. Een vierde subdoelstelling is het wederzijds versterken tussen deze 3 componenten.

2.2.1. SUBDOELSTELLING 1.1: HET VERSTERKEN VAN DE **ECONOMISCHE PRESTATIES VAN DE ONTGINNINGSECTOR EN DE **VLAAMSE ECONOMIE****

Interpretatie

De economische component in de doelstelling bestaat uit zowel de economische prestaties van de ontginningssector zelf als de indirecte impact op de rest van de economie. De verbruikerssectoren die de Vlaamse oppervlakedelfstoffen verwerken zijn rechtstreeks afhankelijk van de ontginningssector en zullen bij een dalende ontginning alternatieven moeten vinden. Daarnaast is er ook een duidelijke samenhang met de economische prestaties van de recyclagesector. Zo kan de schaarheid van een specifieke delfstof ervoor zorgen dat het economisch interessanter wordt om bepaalde stromen te gaan recyclen.

Mogelijke indicatoren

- Toegevoegde waarde ontginningssector als percentage van het BBP
- Indirecte impact op de economie van de het ontginnen van oppervlakedelfstoffen op de Vlaamse economie
- Omzet van de ontginningssector
- Rendabiliteit van de ontginningssector
- Kostprijzen Vlaamse oppervlakedelfstof versus geïmporteerde oppervlakedelfstof

2.2.2. SUBDOELSTELLING 1.2: HET VERSTERKEN VAN DE **SOCIALE COMPONENTEN**

Interpretatie

VITO interpreteert de sociale component in eerste instantie als de tewerkstelling en bijhorende tewerkstellingsaspecten (ontwikkelen van vaardigheden op het werk; gezondheid en veiligheid op

het werk) in de ontginningssector. Ook de indirecte tewerkstellingseffecten in de gebruikerssectoren en recyclagesector moeten hierbij in rekening gebracht worden.

Daarnaast zijn er nog een aantal neveneffecten van ontginningen die een sociale kost of baat vormen. De belangrijkste neveneffecten zijn:

- Hinder bij ontginning door impact van gebruik van machines en transportstromen op geluid, congestie en luchtkwaliteit
- Verlies aan landschapswaarde en ecosysteemdiensten. Dit kan ook winst zijn in functie van de nabestemming
- Aantasting van de erfgoedwaarde
- Versnippering

De negatieve neveneffecten van de ontginning moeten voor zover mogelijk geminimaliseerd worden. Daarnaast kunnen ontginners zelf acties ondernemen om de aanvaarding van de ontginningen voor de omwonenden te verhogen door communicatie. Mogelijke acties zijn:

- Opendeurdagen, rondleidingen, schoolbezoeken
- Informatievergaderingen en inspraakvergaderingen
- Eigen systeem van de ontginner voor de registratie en opvolging van klachten

Mogelijke indicatoren

- Directe tewerkstelling in de ontginningssector
- Indirecte tewerkstelling als gevolg van de aanwezigheid van de ontginningssector in Vlaanderen
- Bijkomende tewerkstellingsaspecten: veiligheid en gezondheid op het werk
- Aantal geregistreerde klachten door verschillende officiële instanties m.b.t. oppervlakedelfstofwinning
- Aantal acties van ontginners om de aanvaardbaarheid van de ontginning voor omwonenden te bevorderen

2.2.3. SUBDOELSTELLING 1.3: HET VERMINDEREN VAN DE MILIEU-IMPACT

Interpretatie

Hieronder verstaan we de milieu-impact die ontstaat door de ontginningsactiviteiten, met name emissies (CO₂ en stof) naar lucht en water, energieverbruik, geluidsoverlast, transport, etc. Door deze milieu-impact te relateren aan de ontgonnen hoeveelheden oppervlakedelfstoffen kan een indicator voor de milieu-impact van de ontginning op het milieu worden opgesteld.

Gegevens i.v.m. oppervlaktewaterkwaliteit, grondwaterkwaliteit, grondwatertafel situeren zich meer op het niveau van de groeve en zijn moeilijk te veralgemenen in een indicator om het Vlaams oppervlakedelfstoffenbeleid op te volgen.

Naast deze verhoudingsindicatoren, die vooral iets zeggen over de eco-efficiëntie van de sector, worden ook de totale hoeveelheden berekend.

Mogelijke indicatoren

- Energieverbruik per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)
- Totale hoeveelheid van energieverbruik van de Vlaamse ontginningssector

- Emissies naar lucht per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)
- Totale hoeveelheid emissies naar lucht van de Vlaamse ontginningssector
- Emissies naar water per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)
- Totale hoeveelheid emissies naar water van de Vlaamse ontginningssector
- Hoeveelheid afval¹ geproduceerd per € output van de ontginningssector
- Totale hoeveelheid afval geproduceerd door de Vlaamse ontginningssector
- Aantal personen met geluidsoverlast per ton gewonnen oppervlaktedelfstof
- Globale milieu-impact per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)
- Totale globale milieu-impact van de Vlaamse ontginningssector
- Verborg en indirecte stromen per ton gewonnen oppervlaktedelfstof

2.2.4. SUBDOELSTELLING 1.4: EEN MAXIMALE WEDERZIJDE VERSTERKING BEKOMEN TUSSEN DE DRIE COMPONENTEN

Interpretatie

Dit betekent dat er een synergie moet bestaan tussen de ecologische, economische en sociale component. Een voorbeeld van zulke synergie is een aanpassing in het productieproces waardoor er tegelijk minder uitval is van grondstoffen (economisch beter), een lagere impact op het milieu (ecologische vooruitgang) en minder overlast voor de omgeving (vooruitgang van de sociale component).

Het meten van dit soort synergie op niveau van de ontginningssector is niet eenvoudig. Het is wel mogelijk om de wijziging in de tijd van de afzonderlijke componenten te meten en met elkaar te vergelijken. Hiervoor berekenen we voor iedere component (economisch, sociaal en milieu) een waarde per ton ontgonnen oppervlaktedelfstof (zie voorgestelde indicatoren boven) en bekijken we hoe deze evolueren in de tijd.

Indien de drie componenten per ontgonnen hoeveelheid in een goede richting evolueren, kan men spreken over een wederzijdse versterking (voorbeeld toename in omzet, toename van de tewerkstelling en afname van de milieu-impact per ontgonnen eenheid).

Mogelijke indicatoren

- Op basis van een overzicht van de indicatoren bij subdoelstellingen 1.1, 1.2 en 1.3 gebeurt de analyse van de wederzijdse versterking op kwalitatieve wijze.

2.3. **DOELSTELLING 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 BEHOEFTE**

2.3.1. SUBDOELSTELLING 2.1: VOLDOEN AAN DE MAATSCHAPPELIJKE BEHOEFTE NAAR OPPERVLAKTEDELFSTOFFEN

Interpretatie

¹ Dit is afval zoals in de statistieken van OVAM opgenomen. Het betreft zowel minerale fracties als overige afvalfracties die ontstaan in de ontginningssector. De term afval zegt in deze niets over de uiteindelijke bestemming van deze fractie.

De hoeveelheden die ontgonnen worden, moeten tegemoetkomen aan de behoefte van de sectoren die deze oppervlakedelfstoffen gebruiken (d.w.z. de keramische sector (klei en leem), de betonwarenssector (zand en grind), glassector (kwartzand)), enz. Het evenwicht tussen vraag en aanbod naar minerale grondstoffen in Vlaanderen is een dynamisch proces waarop ook het gebruik van alternatieve minerale grondstoffen en de import en export van minerale grondstoffen hun invloed hebben. Hiermee moet dus rekening gehouden worden bij het opstellen van de indicatoren. Bovendien stelt de basisdoelstelling van het AOD dat het ontginnen op een wijze moet gebeuren zodat kan worden voldaan aan de behoeften van de huidige en toekomstige generaties.

In het bestaande spectrum van de oppervlakedelfstoffen is zeker een onderscheid te maken tussen voor Vlaanderen kritische en minder kritische delfstoffen. Maar hoe kritisch zijn bepaalde oppervlakedelfstoffen? En welke zijn de parameters die deze "kriticiteit" definiëren?

Een aantal vragen waartegen de kriticiteit eventueel getoetst kan worden zijn:

- Zijn er voldoende/onvoldoende reserves gekend/beschikbaar?
- Zijn er voldoende / onvoldoende alternatieven gekend/beschikbaar?
- Welke kwaliteit is gewenst en waar vinden we die?
- Welke factoren bepalen deze kwaliteit?
- Is de kwaliteit voldoende?

Mogelijke indicatoren

- Graad van zelfvoorziening
- Prijs van de oppervlakedelfstoffen
- Evolutie van de import van oppervlakedelfstoffen ten opzichte van de inzet van eigen productie van oppervlakedelfstoffen en inzet van alternatieve minerale grondstoffen
- Kriticiteit van een delfstof

2.3.2. SUBDOELSTELLING 2.2: HET VERZEKEREN VAN ONTWIKKELINGSPERSPECTIEVEN VAN DE ONTGINNINGSECTOR MET INACHTNEMING VAN DE BEDRIJFSECONOMISCHE RECHTSZEKERHEID

Interpretatie

Deze doelstelling stelt dat er voor de bedrijven uit de sector voldoende ontginningsmogelijkheden beschikbaar moeten zijn om te voldoen aan de behoefte naar oppervlakedelfstoffen, rekening houdend met de alternatieve minerale grondstoffen. Hierin kunnen we een opdeling maken naar de ontwikkelingsperspectieven op korte termijn en de ontwikkelingsperspectieven op lange termijn. Op korte termijn zijn de oppervlakedelfstoffen beschikbaar waarvoor al een vergunning voor ontginning is verleend. Op lange termijn zijn ook de theoretisch ontginbare volumes in de voorziene ontginningsgebieden beschikbaar. Om deze doelstelling operationeel te maken bakenen we de korte termijn af op de komende 5 jaar (in overeenstemming met de 5-jaarlijkse actualisatie van het AOD) en de lange termijn af tot de volgende 25 jaar (komt ook overeen met de lange termijn die in AOD wordt gehanteerd).

De doorlooptijd voor aanvraag tot vergunningen heeft een belangrijke impact op de beschikbaarheid van de delfstoffen. Lange procedures kunnen ervoor zorgen dat de theoretisch ontginbare volumes laattijdig beschikbaar worden voor de sector waardoor ze niet kunnen inspelen op de vraag. Oorzaken van een lange doorlooptijd zijn o.a.:

- Onvoldoende afstemming tussen milieu- en stedenbouwkundige vergunning.
- Ingrepen op de eigendomsstructuur in functie van optimale ontginning vraagt veel tijd.

- Procedures in verband met archeologisch erfgoed (cf. Verdrag van Malta) vragen veel tijd.

Mogelijke indicatoren

- Ontwikkelingsperspectieven op korte termijn
- Behoeft-evolutie op korte termijn
- Ontwikkelingsperspectieven op lange termijn
- Behoeft-evolutie op lange termijn
- Doorlooptijd voor het bekomen van vergunningen

2.3.3. SUBDOELSTELLING 2.3: HET VOORZIEN VAN SOCIO-ECONOMISCHE AANVAARBARE ONTGINNINGSMOGELIJKHEDEN

Interpretatie

Deze subdoelstelling stelt een voorwaarde aan de ontwikkeling van de ontginningsgebieden, namelijk dat de ontginning op een socio-economisch aanvaardbare manier moet gebeuren. Deze afweging vereist een integrale aanpak waarbij de maatschappelijke baten van de ontginning worden afgewogen ten opzichte van de kosten. Voorbeelden van baten zijn bijdrage aan de economie, tewerkstelling, natuurontwikkeling in de nabestemming. Voorbeelden van kosten zijn milieu-impact van de ontginning, overlast aan de omgeving (o.a. transport), (tijdelijk) verdwijnen van de bestaande natuur. Deze afweging kan gemaakt worden aan de hand van een maatschappelijke kosten baten analyse (MKBA) (voorbeelden: MKBA voor infrastructuurprojecten zeehavens, MKBA van het natuurherstelproject Hemmepolder, MKBA voor de actualisatie van het Sigmaphan).

Mogelijke indicator

- Ratio van de baten en de kosten van de ontginningsmogelijkheden en/of ontginningsactiviteiten op basis van een MKBA.

2.4. DOELSTELLING 3: HET ZUINIG EN DOELMATIG AANWENDEN VAN OPPERVAKTEDELFSTOFFEN

2.4.1. SUBDOELSTELLING 3.1: HET OPPERVAKTEDELFSTOFFENVERBRUIK PER GEREALISEERDE PRODUCTHOEVEELHEID MOET GELIJK BLIJVEN (OF AFNEMEN INDIEN VERBRUIK HOOG BLIJKT IN VERGELIJKING MET REFERENTIE DATA)

Interpretatie

Het zuinig aanwenden van oppervlakedelfstoffen kan op verschillende manieren gerealiseerd worden: met name door de inzet van alternatieve minerale grondstoffen ter vervanging van oppervlakedelfstoffen, door een verminderde vraag bijvoorbeeld door in de productiefase en de productontwikkeling te zorgen voor een minimale inzet aan oppervlakedelfstoffen (bijvoorbeeld door verspilling tijdens de productie tegen te gaan en/of door aanmaak van vergelijkbare producten met minder grondstoffen/oppervlakedelfstoffen).

Om vast te stellen of er zuinig met de grondstoffen wordt omgesprongen kan het grondstofverbruik getoetst worden aan waarden die in BREFs² of andere referentiedocumenten

² BREF = Best Available Techniques (BAT) reference documents (dit zijn de Europese BBT's)

worden gegeven. Verder kan naar evoluties in grondstofgebruik per geproduceerde hoeveelheid product gekeken worden.

Voorbeelden van zuinig aanwenden van oppervlakedelfstoffen

- Inzet van alternatieven ter vervanging van oppervlakedelfstoffen (bvb. inzet van baggerspecie ter vervanging van klei voor de keramische sector). Deze vorm van zuinig aanwenden van oppervlakedelfstoffen wordt ook behandeld in doelstelling 5 in het kader van het maximaliseren van het gebruik aan volwaardige alternatieven;
- aanmaak van producten (productontwikkeling) waarin een minder groot volume aan grondstoffen/oppervlakedelfstoffen nodig is.

Mogelijke indicatoren

- Het gebruik aan oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen (dus de som van oppervlakedelfstoffen uit eigen ontginningen gebruikt in Vlaanderen + netto import) vergelijken met de totale grondstofvraag in Vlaanderen. Deze indicator geeft vooral weer in hoeverre alternatieven al worden ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen. Deze indicator is daarom opgenomen bij doelstelling 5.
- Zuinig grondstoffengebruik in het productieproces Verspillinggraad van grondstoffen/oppervlakedelfstoffen in de constructie/productiefase.

2.4.2. SUBDOELSTELLING 3.2: OPPERVLAKTEDELSTOFFEN WORDEN GEBRUIKT VOOR DE MEEST HOOGWAARDIGE/MEEST GESCHIKTE TOEPASSING

Interpretatie

Doelmatig aanwenden is het gebruiken van de oppervlakedelfstoffen in die toepassingen waarin de kwaliteit van de oppervlakedelfstof maximaal rendeert. Dit betekent enerzijds dat oppervlakedelfstoffen niet worden ingezet in toepassingen waarvoor oppervlakedelfstoffen van mindere kwaliteit geschikt zijn en anderzijds dat oppervlakedelfstoffen, indien mogelijk, worden opgewaardeerd of opgezuiverd zodat ze voor een hoogwaardigere toepassing kunnen worden gebruikt.

Voorbeelden

- bijmenging van fijn zand (vulzand) in beton waardoor zuinig wordt omgesprongen met bouwzand. In betontoepassingen werd vroeger enkel hoogwaardige bouwzand gebruikt. Door vervanging van een deel van het bouwzand door vulzand kan een besparing gerealiseerd worden van het relatief schaarsere bouwzand.
- Op een kwalitatief nog hoger niveau wordt bouwzand dat stratigrafisch net boven de kwartzsandlagen en onder de grindpakketten op het Kempisch plateau voorkomt, zodanig gezuiverd dat het deels ook als kwartzsand kan worden ingezet.

Mogelijke indicatoren voor doelmatig

- In kaart brengen van de types oppervlakedelfstoffen die in verschillende toepassingen worden gebruikt (aangeven hoeveel materiaal wordt opgewaardeerd en hoeveel materiaal

wordt toegepast in toepassingen waar ook minderwaardig materiaal had kunnen ingezet worden).

- de hoeveelheid fijn zand die wordt bijgemengd in beton en zo een besparing oplevert aan bouwzand vergelijken met de totale hoeveelheid fijn zand die hiervoor in aanmerking komt. Deze indicator geeft weer in hoeverre een maximale besparing aan bouwzand wordt gerealiseerd door deze toepassing.
- De hoeveelheid bouwzand die wordt ingezet als kwartzand ten opzichte van de hoeveelheid bouwzand dat ontgonnen wordt net boven de kwartzandlagen en onder de grindpakketten op het Kempisch plateau. Dit geeft weer in hoeverre dit bouwzand ook in de meest hoogwaardige toepassing wordt gebruikt en dus in hoeverre dit zand doelmatig wordt gebruikt.

2.5. DOELSTELLING 4: HET OPTIMAAL ONTGINNEN BINNEN ONTGINNINGSGEBIEDEN OP BASIS VAN EEN ZUINIG RUIMTEGEBRUIK

2.5.1. SUBDOELSTELLING 4.1: OPTIMAAL (MAXIMAAL EN RATIONEEL) ONTGINNEN IN FUNCTIE VAN DE NABESTEMMING EN DE DRAAGKRACHT VAN HET GEBIED – OPTIMALE VALORISATIE VAN DE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN DOOR OPTIMAAL GEBRUIK VAN DE DEELFRACTIES

Interpretatie

In de memorie van toelichting bij het voorontwerp van het algemeen ODP wordt gesteld dat er sprake is van 'optimale' en niet 'maximale' ontginning. De ruimtelijke draagkracht en nabestemming van de ontginning bepalen de randvoorwaarden voor een optimale ontginning, aangezien de technisch maximale ontginning de ruimtelijke draagkracht van het gebied kan overschrijden en de nabestemming bemoeilijken. Wat precies dient verstaan te worden onder 'ruimtelijke draagkracht' is niet geëxpliciteerd.

Optimaal ontginnen betekent hier dus zowel kwantitatief als kwalitatief:

- kwantitatief (maximaal) betekent in deze context dus dat uit een ontginning - rekening houdend met de draagkracht van het gebied en de nabestemming - zo veel mogelijk oppervlakedelfstoffen moeten gewonnen worden.
- kwalitatief (optimaal) betekent dat de ontgonnen oppervlakedelfstoffen maximaal en optimaal worden gevaloriseerd. Dit kan voor zandgroeves door een mechanische fractionering op het zand uit te voeren waardoor verschillende zandfracties ontstaan en de deelfracties optimaal kunnen gevaloriseerd worden. Voor klei/leem ontginningen betekent optimaal dat verschillende stratigrafische lagen selectief dienen te worden ontgonnen (bvb. omwille van de aanwezigheid van klei/zandlagen die niet geschikt zijn voor de keramische sector, bijvoorbeeld omdat ze te veel zwavel bevatten).

Mogelijke indicatoren

- Kwantitatief: verhouding van wat in een afgewerkte groeve daadwerkelijk is ontgonnen t.o.v. van wat er maximaal kon ontgonnen worden op basis van de ontginningsvergunning. (Er wordt hierbij geen rekening gehouden met de eventuele valorisatie van de ontgonnen/gewonnen oppervlakedelfstoffen);
- Kwalitatief: aantal zandgroeves in Vlaanderen waar zandwinning wordt toegepast ten opzichte van het aantal zandgroeves waar enkel zand wordt ontgonnen:

- Percentage zandgroeves waar het zand een mechanische bewerking ondergaat.
- Percentage zand dat werd opgewaardeerd door een mechanische behandeling.

2.5.2. SUBDOELSTELLING 4.2: DE ONTGINNINGSGEBIEDEN DIENEN ZO GEKOZEN TE WORDEN DAT IN EEN ZO KLEIN MOGELIJKE RUIMTE, ZO VEEL MOGELIJK HOOGWAARDIGE OPPERVAKTEDELFSTOFFEN KUNNEN ONTGONNEN WORDEN

Interpretatie

Het ruimtegebruik van de ontginningssector dient in verhouding te staan met de hoeveelheid ontgonnen/gewonnen oppervlakedelfstoffen. Enkele factoren die het ruimtegebruik bepalen zijn:

- Versnippering van de ontginningsgebieden (staat gelijk aan een verlies aan oppervlakedelfstoffen die kunnen ontgonnen worden per oppervlakte).
- Diepte waarop kan ontgonnen worden (o.a. afhankelijk van watertafel).

Het ruimtegebruik van de Vlaamse ontginningssector zou kunnen vergeleken worden met deze van de naburige regio's/landen of andere industriële sectoren. Het ruimtegebruik kan ook bekeken worden op het niveau van de individuele ontginningen. In beide gevallen dient gestreefd te worden naar een zo gering mogelijk ruimtegebruik per ontgonnen hoeveelheid oppervlakedelfstoffen.

Mogelijke indicatoren

- In kaart brengen van het ruimtegebruik (ha) van de Vlaamse ontginningssector in vergelijking tot de jaarlijkse productiviteit (kton oppervlakedelfstoffen/jaar).
- In kaart brengen van het ruimtegebruik per ontgonnen hoeveelheid oppervlakedelfstof (opgesplitst per type delfstof).

2.6. DOELSTELLING 5: HET AANMOEDIGEN VAN HET GEBRUIK VAN VOLWAARDIGE ALTERNATIEVEN VOOR PRIMAIRE OPPERVAKTEDELFSTOFFEN EN HET MAXIMAAL HERGEBRUIK VAN AFVALSTOFFEN, ZODAT DE BEHOEFTE AAN PRIMAIRE OPPERVAKTEDELFSTOFFEN INGEPERKT WORDT

Het aanmoedigen van het gebruik van alternatieve minerale grondstoffen is een operationele doelstelling, waarvoor men doorgaans definieert wat men gaat doen en op welke termijn welke resultaten worden verwacht. Voor deze studie beperken we ons tot het meten/monitoren van het gebruik en de vervanging (inperking van de behoefte) van oppervlakedelfstoffen. We gaan er vanuit dat het aanmoedigen moet leiden tot het maximaal gebruik van alternatieven voor zover deze een volwaardige vervanging van de oppervlakedelfstoffen kunnen voorzien.

2.6.1. SUBDOELSTELLING 5.1: MAXIMAAL GEBRUIK VAN VOLWAARDIGE ALTERNATIEVE MINERALE GRONDSTOFFEN

Interpretatie

Onder volwaardig verstaan we alternatieve minerale grondstoffen die kwalitatief inwisselbaar zijn met de oppervlakedelfstoffen, d.w.z. de alternatieve minerale grondstoffen moeten voldoen aan de technische kwaliteitseisen van de sector waar ze worden ingezet en moeten voldoen aan de milieuhygiënische eisen van het VLAREA.

Opmerking: het betreft hier alternatieve minerale grondstoffen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. De mogelijke vervanging van bijvoorbeeld bakstenen in de woningbouw door hout- en metaalskeletbouw wordt hier niet beschouwd, want hout en metaal zijn geen minerale grondstoffen.

Mogelijke indicatoren

- In kaart brengen van de totale inzet aan alternatieve minerale grondstoffen ten opzichte van de totale productie aan 'volwaardige' alternatieve minerale grondstoffen.
- De hoeveelheid afvalstoffen die worden ingezet ter vervanging van oppervlakte-delfstoffen ten opzichte van de totale afvalstoffenproductie. Merk evenwel op dat er tal van redenen kunnen zijn waarom een afvalstof niet kan opgewaardeerd worden tot een volwaardige grondstof, en dat voor sommige afvalstoffen storten de beste oplossing biedt om geen verspreiding van contaminanten in het milieu te krijgen.

2.6.2. SUBDOELSTELLING 5.2: BEHOEFTE AAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN INPERKEN. ER MOET GEZORGD WORDEN VOOR EEN MAXIMALE INZET AAN VOLWAARDIGE ALTERNATIEVE MINERALE GRONDSTOFFEN OM DE BEHOEFTE AAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN TE BEPERKEN

Interpretatie

Om de behoefte aan oppervlakte-delfstoffen in te perken moet maximaal ingezet worden op het gebruik van alternatieve minerale grondstoffen waar dit technisch en milieuhygiënisch verantwoord is. Deze doelstelling sluit aan bij doelstelling 3 'zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakte-delfstoffen'.

Mogelijke indicatoren

- in kaart brengen van de vervangingsgraad van de verschillende oppervlakte-delfstoffen (klei, leem, vulzand, bouwzand en grind) door alternatieve minerale grondstoffen.

2.7. DOELSTELLING 6: HET MAXIMALE BEHOUD EN DE ONTWIKKELING VAN DE NATUUR EN HET NATUURLIJK MILIEU

Naast de ruimte-impact van ontginningen dient ook veel zorg besteed te worden aan het vastleggen van de nabestemming. Deze nabestemming moet kaderen in de ruimtelijke structuurplannen van de betrokken gemeenten, provincies en gewesten. Op het gewestplan kunnen deze als landbouwgebied, gebied voor natuurontwikkeling of gebied met een toeristisch-recreatieve bestemming worden ingevuld. Aangepaste landschapsinrichtingen bieden naast nieuwe kansen voor de natuur ook essentiële bijdragen tot de toeristisch-economische ontplooiing van een regio. De herinrichting van voormalige ontginningen kunnen leiden tot een verhoogde natuurbeleving of nieuwe toeristisch-recreatieve trekpleisters doen ontstaan.

2.7.1. SUBDOELSTELLING 6.1: DE KWALITEIT VAN DE NATUUR MAG NIET AFNEMEN NA ONTGINNING IN VERGELIJKING MET VOOR DE ONTGINNINGInterpretatie

We interpreteren deze doelstelling als het realiseren van een nabestemming van de ontginning, die er voor zorgt dat :

- het natuurlijk milieu (natuurwaarde en/of biodiversiteit) van voor de ontginning maximaal wordt behouden (de essentiële functies van het gebied moeten gevrijwaard worden)
- de natuurbelevingswaarde van het gebied na realiseren van de nabestemming toeneemt, bijvoorbeeld door aanleg van natuurrecreatieve gebieden of geotoeristische trekpleisters (geosites/geoparken)

Mogelijke indicatoren

- Biodiversiteitsindices of rode lijst soorten vóór en na ontginning
- Bezoekersaantallen van de nieuw ontstane natuurbelevingsgebieden

2.7.2. SUBDOELSTELLING 6.2: BIJ NABESTEMMING VAN OUDE ONTGINNINGEN MOET MEN ER NAAR STREVEN DAT HET GEOLOGISCH ERFGOED EN DE OORSPRONKELIJKE LANDSCHAPSWAARDE DUURZAAM WORDEN GECONSERVEERDInterpretatie

Naast behoud van of verhoging van de natuurwaarden in voormalige ontginningen, moet er ook aandacht komen voor het behoud en de beleving van *aardkundige waarden*. Dit zijn de aardkundige kwaliteiten van natuur en landschap. Dit aardkundig erfgoed is vaak even kwetsbaar voor vernietiging als de natuur en vergt dus evenzeer aandacht voor beheer als het biologisch en cultureel erfgoed.

Vlaanderen is arm aan natuurlijke ontsluitingen en verlaten groeven openen dikwijls onverwachte en unieke vensters op de geologische opbouw van de ondergrond: deze kunnen een belangrijke bijdrage leveren tot een meer intensieve landschapsbeleving, een verhoogde en verantwoorde eco-toeristische activiteit en de hiermee gepaard gaande economische ontplooiing van de betrokken regio's.

Voorbeelden

Geodiversiteit kan naast en samen met biodiversiteit gebruikt worden ter promotie van het geotoerisme: een prachtig voorbeeld hiervan is het succesverhaal van de nationale en Europese Geoparken. Hierbij wordt een geïntegreerde ontsluiting van geowaarden en een duurzame ontwikkeling van regio's beoogd door de integratie van de relaties die er bestaan tussen ondergrond, natuur en cultuur, en dit alles met een economische finaliteit (<http://european.geoparks.org>)

Opmerking

Het VIOE (Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed) heeft in haar Onderzoeksbalans (<http://www.onderzoeksbalans.be/>) alvast aandacht gevraagd voor de inventarisatie van het aardkundig erfgoed in Vlaanderen.

Mogelijke indicator

- Bescherming van de site als “landschap” of geosite

HOOFDSTUK 3. EVALUATIE VAN BESTAANDE INDICATOREN

3.1. INLEIDING

In een eerste paragraaf wordt de set van Europese duurzaamheidsindicatoren voor de bouwgrondstoffenindustrie besproken en geëvalueerd op hun bruikbaarheid in ons onderzoek.

In de tweede paragraaf worden de bestaande indicatoren die reeds door ALBON werden voorgesteld geëvalueerd: (1) ontgonnen hoeveelheden, (2) verhouding inzet alternatieven t.o.v. de inzet primaire oppervlakedelfstoffen en (3) graad van zelfvoorziening.

In een laatste paragraaf worden ook de bestaande indicatoren die in het kader van het milieurapport MIRA-T worden opgesteld, geëvalueerd met het oog op de bruikbaarheid ervan voor het Vlaamse ontginningsbeleid.

3.2. SET VAN DUURZAAMHEIDSINDICATOREN OP EUROPEES NIVEAU

Op Europees niveau wordt door de Europese Commissie, meer bepaald de *'Raw Materials Supply Group'*, reeds een set indicatoren voor het opvolgen van bouwgrondstoffenindustrie gebruikt. In het kader van deze studie werd gekeken naar de subsector bouwmaterialen (*'Construction minerals'*) omdat hieronder de Vlaamse oppervlakedelfstoffen vallen.

De gegevens voor het opstellen van de indicatoren worden verkregen door een vrijwillige bevraging van de bouwgrondstoffenindustrie. De bouwmaterialensector bestaat uit een zeer groot aantal kleine bedrijven, wat het verzamelen van relevante data bemoeilijkt. Om de responsgraad van de enquête te verhogen werd door de belangrijkste brancheorganisatie voorgesteld het aantal indicatoren tot een strikt minimum (meest relevante) te beperken. Een set van de 11 indicatoren werd opgesteld (zie Tabel 2). De responsgraad voor 2003 bedroeg 15%. De bevraging wordt om de 2 tot 3 jaar herhaald.

De doelstelling van dit Europees onderzoek valt niet volledig samen met die van ons onderzoek. Het Europees onderzoek wenst de mogelijkheid te geven aan de bouwgrondstoffenindustrie om hun engagement voor duurzame ontwikkeling te demonstreren. Hiervoor wordt een beperkte set van indicatoren opgesteld.

Een aantal indicatoren kan worden opgenomen in onze indicatorenstudie, waaronder tewerkstellingscijfers, communicatie met de omwonenden, energie-efficiënte en landgebruik. De indicatoren 'Opleiding, gezondheid en veiligheid van de werknemers' kunnen worden gebruikt om het sociale aspect van de doelstelling te monitoren, en vallen dus in onze doelstellingsanalyse onder subdoelstelling 1.2 Het versterken van sociale componenten.

Als besluit kan gesteld worden dat de Europese duurzaamheidsindicatoren zeer algemene indicatoren zijn om op Europees niveau de duurzaamheid op te volgen. Wij vertrekken van de doelstellingen, formuleren subdoelstellingen en kijken meer in detail naar de Vlaamse ontginningssector.

In overleg met de opdrachtgever wordt in onze studie een heel ruime set van indicatoren voorgesteld. En zoals reeds aangegeven in de paragraaf 'Werkwijze 1.6', stellen wij voor om in overleg met de sector de meest relevante indicatoren te selecteren. Hierbij dient rekening te

worden gehouden met de beschikbaarheid van data en de moeilijkheden om bepaalde indicatoren te kwantificeren.

Tabel 2. Set van 11 indicatoren die worden opgevolgd op Europees niveau voor monitoring van de Europese bouwgrondstoffenindustrie

Indicatoren	Verklaring
1. Tewerkstellingscijfers	zowel directe als indirecte tewerkstellings-cijfers (inclusief contractors, outsourcing en consulenten)
2. Opleiding ('ontwikkelen van vaardigheden')	Totaal aantal uren opleiding (0,34%* van totaal aantal gepresteerde uren)
3. Gezondheid en veiligheid van de werknemers	- Totaal aantal dodelijke ongevallen per jaar - Totaal aantal 'verloren' uren door ongevallen per jaar / totaal aantal gewerkte uren - Totaal aantal opleiding 'gezondheid en veiligheid' / totaal aantal gewerkte uren
4. Omzetcijfers en investeringen in R&D	R&D investeringen bedroegen 1% van de totale omzet
5. Exploratiekosten	Exploratie kosten bedroegen 0,01% van de totale omzet
6. Communicatie met de omwonenden	Totaal aantal georganiseerde 'evenementen' voor omliggende gemeentes, zoals opendeur-dagen, geleide bezoeken, infoavonden e.d.
7. Energie efficiëntie	Gemiddelde energieconsumptie per ton gewonnen delfstof (446 MJ)
8. Waterverbruik	Gemiddelde waterconsumptie per ton gewonnen delfstof (0,4 m ³)
9. Landgebruik	Totaal landoppervlak in uitbating voor bouwmaterialen
10. Transport	Gemiddelde transportafstand van ontginning tot eindverbruiker (vrachtwagen, trein, schip)
11. Milieuongevallen	Aantal gerapporteerde milieuongevallen
12. Gebruik van gevaarlijke producten	Niet weerhouden als indicator voor sub-sector bouwgrondstoffen

*cijfergegevens uit 'EU Non-Energy Extractive Industry – Sustainable Development Indicators 2001-2003'

3.3. EVALUATIE BESTAANDE INDICATOREN VAN ALBON

Tot op heden wordt de voortgang van drie doelstellingen door ALBON gemeten aan de hand van volgende indicatoren:

- de ontgonnen hoeveelheden (doelstelling 3);
- de verhouding inzet alternatieven t.o.v. de inzet primaire oppervlakedelfstoffen (doelstelling 5);
- de graad van zelfvoorziening (doelstelling 2).

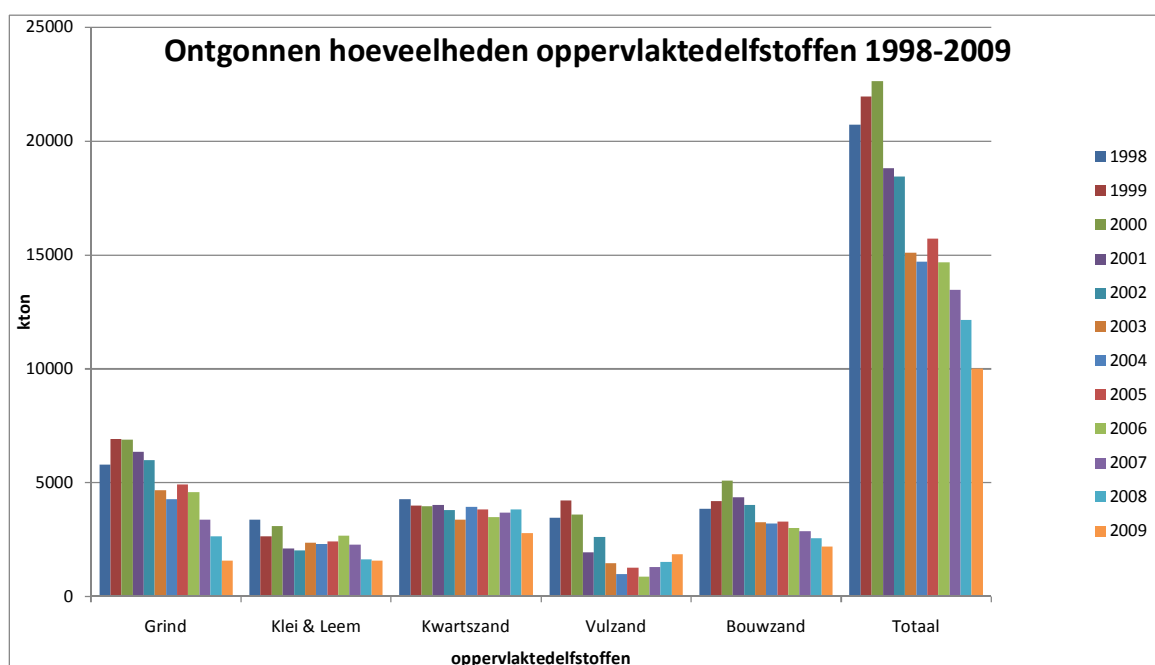
Deze 3 indicatoren werden reeds toegelicht in de opdrachtomschrijving van de algemene offerteaanvraag van deze studie. We nemen delen van deze toelichtingen in onze studie over en vullen deze verder aan.

3.3.1. ONTGONNEN HOEVEELHEDEN

In de ‘ontgonnen hoeveelheden’ zijn alle Vlaamse oppervlakedelfstoffen (zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2 Gebruikte begrippen) opgenomen (Grafiek 1).

“Ontgonnen hoeveelheden” zijn gebaseerd op cijfergegevens die jaarlijks door de ontginners aan ALBON moeten worden gerapporteerd (zogenaamde voortgangsrapporten). Aldus wordt per type Vlaamse oppervlakedelfstof jaarlijks een tonnage verkregen. Van één ondersteunende indicator kan in feite niet veel afgeleid worden. Een reeks over verschillende jaren kan echter wel trends laten zien. In Grafiek 1 worden de gegevens uit de voortgangsrapporten van 1998 tot en met 2007 weergegeven.

Grafiek 1. Ontgonnen hoeveelheden Vlaamse oppervlakedelfstoffen van 1998 tot 2009 (bron: ALBON)



Volgende verklaringen voor de vastgestelde trends in Grafiek 1 worden in de ALBON bestektekst gegeven en door ons verder aangevuld:

Er is in de afgelopen jaren een duidelijke dalende trend van de ontgonnen hoeveelheden grind en vulzand vast te stellen. Voor de Vlaamse oppervlakedelfstoffen klei en leem, kwartszand en bouwzand kan men eerder van een gelijkblijvend niveau spreken.

Op zich is deze dalende trend een interessante vaststelling, maar die kan een resultaat zijn van tal van oorzaken. Uit ontgonnen hoeveelheden alleen kan onmogelijk afgeleid worden of dit bijvoorbeeld veroorzaakt is door zuiniger aanwenden van Vlaamse oppervlakedelfstoffen of door de economische recessie in de bouwsector.

De daling van de ontgonnen hoeveelheden grind zijn duidelijk te verklaren binnen de context van het Grinddecreet. De impact van de in 2009 goedgekeurde decreetwijziging m.b.t. projectgrindwinning is moeilijk voorspelbaar.

Om de invloed van het wegvallen van grindwinningen in het Maasgebied op te volgen kan een indicator worden ingevoerd waar ook de import van grind in zit vervat. De hoeveelheden ontgonnen grind via het nieuwe 'projectmatige grindwinning' zal best in detail opgevolgd worden (mogelijk een taak voor de werkgroep Monitoringsysteem Duurzaam Oppervlakedelfstoffenbeleid).

Voor vulzand zijn er tot op heden geen concrete kwantitatieve gegevens voorhanden die weergeven in welke mate de daling van de ontgonnen hoeveelheden in verhouding staat tot een toegenomen inzet aan alternatieven of tot een toegenomen import. Maar voor vulzand kan men wel stellen dat er zich relatief veel volwaardige alternatieven aandienen onder de vorm van opportuniteiten uit grondverzet (uitgegraven bodem) en baggerspecie.

In de bestektekst wordt aangegeven dat met de indicator 'Ontgonnen hoeveelheden' de voortgang gemeten kan worden van doelstelling 3: het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen.

Strikt genomen kan de ondersteunende indicator "ontgonnen hoeveelheden" op zich moeilijk als indicator gebruikt worden voor zuinig of doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen. Wanneer de ontgonnen hoeveelheden van een bepaalde oppervlakedelfstof voor een bepaald jaar dalen, betekent dit niet noodzakelijk dat er zuiniger of doelmatiger mee wordt omgesprongen. De daling kan bijvoorbeeld te wijten zijn aan een lagere vraag in de bouw naar die specifieke oppervlakedelfstof. Maar het kan ook betekenen dat er effectief meer alternatieve minerale grondstoffen worden ingezet ter vervanging van deze oppervlakedelfstof. De 'ontgonnen hoeveelheden' per type oppervlakedelfstof zijn echter wel ondersteunende indicatoren die noodzakelijk zijn voor het opstellen van bepaalde indicatoren. Zo kan bijvoorbeeld (ontgonnen hoeveelheden) / (totaal aantal inwoners in Vlaanderen) wel een indicator zijn die vergeleken kan worden met onze buurlanden.

Door de jaarlijkse ontgonnen hoeveelheden per Vlaamse oppervlakedelfstof te inventariseren kunnen wel (dalend of stijgende) trends worden gedetecteerd. Deze data zijn beschikbaar vanaf het jaar 1999. Aan de hand van deze tijdreeksen van de ondersteunende indicator kunnen wel redenen/argumenten aangehaald worden om de trends te verklaren. Zo wordt in de bestektekst de bijmenging van fijn zand (vulzand) in beton aangehaald als doelmatig (hoogwaardiger) aanwenden van de oppervlakedelfstof. Maar het doelmatig aanwenden van fijn zand (vulzand) is niet rechtstreeks af te lezen uit de ontgonnen hoeveelheden. Om eenduidig de doelmatigheid aan te tonen zou in het voorbeeld van de toepassing van fijn zand in beton de hoeveelheid fijn zand dat hiervoor wordt gebruikt moeten gekend zijn.

Doelstelling 3 wordt dus slechts ten dele afgedekt door de ondersteunende indicator 'ontgonnen hoeveelheden'. Voor de termen 'zuinig' en 'doelmatig' moeten dus andere indicatoren worden gedefinieerd. De ondersteunende indicator 'ontgonnen hoeveelheden' kan echter een noodzakelijk cijfergegeven zijn om indicatoren voor 'zuinig en/of doelmatig' aanwenden van oppervlakedelfstoffen te berekenen.

3.3.2. DE VERHOUDING INZET ALTERNATIEVEN T.O.V. DE INZET PRIMAIRE OPPERVAKTEDELSTOFFEN

Deze indicator kan op dit moment nog niet worden berekend omdat de beschikbare cijfergegevens nog onvoldoende informatie bevatten.

De “inzet oppervlakedelfstoffen” wordt immers niet alleen bepaald door de “ontgonnen hoeveelheden”, want in deze ondersteunende indicator worden enkel de Vlaamse oppervlakedelfstoffen meegerekend. Er worden in Vlaanderen ook oppervlakedelfstoffen gebruikt die afkomstig zijn uit import en de in Vlaanderen ontgonnen oppervlakedelfstoffen worden niet noodzakelijk allemaal in Vlaanderen ingezet. Deze kunnen ook geëxporteerd worden. Import van bijvoorbeeld bouwzand en grind, en export van bijvoorbeeld kwartszand zitten niet in de cijfers van ‘ontgonnen hoeveelheden’ vervat.

Omdat ALBON momenteel enkel over gegevens beschikt met betrekking tot de ontgonnen hoeveelheden Vlaamse oppervlakedelfstoffen en nog niet over de effectief ingezette hoeveelheden kan de indicator “verhouding inzet alternatieven t.o.v. de inzet oppervlakedelfstoffen” nog niet nauwkeurig worden bepaald. Momenteel gebruikt ALBON de ontgonnen hoeveelheden als cijfer voor de ingezette hoeveelheden oppervlakedelfstoffen. Wanneer uit de MDO-enquête, die voor het eerst wordt uitgevoerd in 2011, ook import- en exportcijfers bekend zijn kunnen de ingezette hoeveelheden oppervlakedelfstoffen bepaald worden door de formule:

$$\text{ingezette oppervlakedelfstoffen} = \text{Ontgonnen} - \text{export} + \text{import}$$

Onder alternatieve minerale grondstoffen worden alle secundaire grondstoffen (VLAREA) alsook opportuniteiten uit het grondverzet (VLAREBO, hoofdstuk XIII) verstaan die in Vlaanderen worden ingezet ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen. Momenteel gebruikt ALBON de cijfers uit de VITO-studie van 2008 ‘Actualisatie inzet alternatieven ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen’.

Tabel 3. Het aandeel van Vlaamse oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen voor Vlaanderen in 2007 (bron: bestektekst ALBON)

2007						
Gegevens in kton	grove granulaten	klei en leem	kwartszand	bouwzand	vulzand	totaal
aandeel primaire oppervlakedelfstoffen ontgonnen in Vlaanderen (A)	3376	2277	3678	2860	1122	13313
Aandeel gebruik van alternatieven (B)	7940	542	50	1345	17986	27863
A+B	11316	2819	3728	4205	19108	41176
A/A+B	0,30	0,81	0,99	0,68	0,06	0,32
B/A+B	0,70	0,19	0,01	0,32	0,94	0,68

In de bestektekst wordt aangegeven dat met de indicator ‘De verhouding inzet alternatieven t.o.v. de inzet primaire oppervlakedelfstoffen’ de voortgang gemeten kan worden van doelstelling 5: Het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlakte-

delfstoffen en het maximaal hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan primaire oppervlakedelfstoffen ingeperkt wordt.

Deze indicator (“de verhouding inzet alternatieven t.o.v. de inzet primaire oppervlakedelfstoffen”) geeft een goed zicht op het aandeel oppervlakedelfstoffen dat vervangen wordt door alternatieve minerale grondstoffen. Men moet zich er echter wel van bewust zijn dat de import- en gegevens niet in deze cijfers vervat zitten. Door import en export niet mee te nemen in de cijfers kan men een vertekend beeld krijgen. Een aanzienlijke verhoging van de import aan oppervlakedelfstoffen zou dan immers tot een verhoging van de verhouding ingezette alternatieven/Vlaamse oppervlakedelfstoffen kunnen leiden. De indicator zou dan de indruk geven dat het aandeel alternatieven is toegenomen terwijl dit niet het geval is. Wanneer men import en export mee in rekening brengt geeft de verhouding wel duidelijk aan in welke mate oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen vervangen worden door alternatieve minerale grondstoffen. Hiervoor dienen dan wel import- en exportgegevens met voldoende betrouwbaarheid te worden aangeleverd om de indicator te berekenen. In afwachting is alvast de verhouding in combinatie met de totale hoeveelheid ingezette alternatieven een goede indicator.

3.3.3. DE GRAAD VAN ZELFVOORZIENING (GZV)

Deze indicator wordt in de bestektekst als volgt gedefinieerd:

$$\text{GZV} = \frac{\text{Aandeel primaire oppervlakedelfstoffen (A) + alternatieven afkomstig uit Vlaanderen (B)}}{\text{Totale behoefte aan minerale bouwstoffen (C)}}$$

Het beleid streeft er naar om in functie van de verzekering van de grondstoffenvoorziening, een zo groot mogelijke GZV te bekomen en te behouden. Uiteraard is dit omwille van geologische redenen niet voor alle oppervlakedelfstoffen mogelijk. Ook de geografische spreiding van de Vlaamse behoefte en de geografische spreiding van het geologisch voorkomen spelen uiteraard een rol.

Bij de berekening van de totale behoeften aan minerale grondstoffen voor Vlaanderen (C) kan op basis van de thans beschikbare gegevensbronnen voor bepaalde sectoren niet eenduidig gesteld worden of in het gepubliceerde behoeftecijfer al dan niet de inzet van alternatieve minerale grondstoffen begrepen is. Bijgevolg kan deze indicator momenteel niet worden berekend. In 2010 is in het actieplan duurzaam ontginnen van het op 10 juli 2008 vastgesteld AOD de opmaak van een monitoringsysteem ter bepaling van de behoeften voorzien (zie paragraaf 1.5). Aan de hand van deze gegevens zal men deze indicator kunnen berekenen.

Zoals aangegeven in de bestektekst wordt met de indicator ‘graad van zelfvoorziening’ de voortgang gemeten van doelstelling 2: Het verzekeren van de ontwikkelings-perspectieven voor de sector, met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid, met oog op socio-economische aanvaardbare ontginnings-mogelijkheden op lang termijn om te voldoen aan de maatschappelijke behoeften. Meer bepaald kan met de indicator GZV subdoelstelling 2.1: “Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen” opgevolgd worden.

Met deze indicator kan ook Subdoelstelling 5.2: “Behoeftte aan oppervlakedelfstoffen inperken door een maximale inzet aan volwaardige alternatieve minerale grondstoffen.

Verder in dit rapport worden twee verschillende methoden voorgesteld om de graad van zelfvoorziening te berekenen.

3.4. EVALUATIE BESTAANDE INDICATOREN UIT MIRA-T

3.4.1. INLEIDING

In het milieurapport Vlaanderen (MIRA-T) wordt de toestand van het milieu en het gevoerde milieubeleid geanalyseerd en geëvalueerd. In het achtergronddocument (AG) over materiaalstromen wordt getracht inzicht te krijgen in het grondstoffengebruik in Vlaanderen. In dit AG worden indicatoren berekend die onder meer het gebruik van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen meten, zowel uit eigen ontginning als geïmporteerde. In de offertevraag van ALBON werd expliciet opgenomen dat de al bestaande indicatoren uit het milieurapport Vlaanderen moeten worden geëvalueerd met het oog op hun bruikbaarheid voor het Vlaamse ontginningenbeleid. In het vervolg van dit rapport wordt naar deze indicatoren uit het milieurapport Vlaanderen gerefereerd als 'MIRA-T indicatoren'.

Het achtergronddocument 'materiaalstromen' wordt op regelmatige basis, maar niet jaarlijks, geactualiseerd.

In het verleden werden de MIRA-T indicatoren al bestudeerd en geëvalueerd met het oog op de bruikbaarheid ervan in het Vlaamse input-outputmodel. VITO is verantwoordelijk voor de invulling van deze milieu-extensietabellen waarin het gebruik van grondstoffen een van de impactcategorieën vormt. Bovendien stond VITO in 2010 in voor de actualisatie van het achtergronddocument 'Materiaalstromen' voor MIRA-T, waardoor beter inzicht werd verkregen in de herkomst en inhoud van deze indicatoren.

Voor we dieper ingaan op de indicatoren zelf wordt kort ingegaan op databronnen die door VITO al gebruikt werden met betrekking tot oppervlakedelfstoffen.

Zoals ook besproken in paragraaf 3.3 wordt de voortgang van de doelstellingen uit het oppervlakedelfstoffenbeleid door ALBON gemeten aan de hand van 3 indicatoren. Met name de ondersteunende indicator 'ontgonnen hoeveelheid (in Vlaanderen)' is voor deze toelichting van belang. Zoals ook eerder vermeld is deze indicator gebaseerd op de voorgangrapporten die worden opgemaakt door de ontginners.

In MIRA-T wordt deze indicator gebruikt om de ontginning van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen te kwantificeren. Deze indicator maakt minstens onderscheid tussen volgende oppervlakedelfstoffen:

- Grind
- Klei en leem
- Kwartzand
- Bouwzand
- Vulzand.

In MIRA-T wordt een bijkomend onderscheid gemaakt voor '(bouw)zand uit grindwinning' en '(bouw)zand uit baggerwerken'. Deze gegevens over (bouw)zand uit grindwinning zijn afkomstig van ALBON (maart 2010). De gegevens over (bouw)zand uit baggerwerken zijn gebaseerd op gegevens die voornamelijk verzameld werden bij de vroegere Administratie voor Waterwegen en Zeewezen (AWZ).

De gegevens in MIRA-T 2010 werden geactualiseerd tot 2008.

Daarnaast is er in MIRA-T sprake van verborgen stromen. Dit zijn oppervlakedelfstoffen die geen (economisch) nut hebben maar wel het milieu belasten. Voorbeelden zijn grondlagen die afgegraven worden bij ontginningen en geen verdere nuttige toepassing kennen. Wanneer deze afgegraven grondlagen in een latere fase van de ontginning terug nuttig worden ingezet (bijvoorbeeld voor de realisatie van de nabestemming van het ontginningsgebied) wordt deze stroom niet als een verborgen stroom beschouwd. Verborgene stromen worden niet als een afzonderlijke indicator gebruikt (Bilsen et al., 2010). Voor de Vlaamse oppervlakedelfstoffen worden deze verborgene stromen berekend als geologisch verlies op basis van specifieke coëfficiënten waarbij onderscheid gemaakt wordt per type (sub)oppervlakedelfstof. Het is onduidelijk waarop deze coëfficiënten voor Vlaanderen gebaseerd zijn in MIRA-T aangezien er geen duidelijke bronvermelding is opgenomen.

Ten slotte wordt in MIRA-T een inschatting gemaakt van de hoeveelheid mineralen die in Vlaanderen worden geïmporteerd. Binnen deze groep mineralen wordt in de rapportering onderscheid gemaakt tussen volgende voor dit onderzoek relevante oppervlakedelfstoffen: 'zand' en 'keistenen, grind & steenslag'. Deze gegevens zijn gebaseerd op gegevens die worden opgemaakt door de Nationale Bank van België (NBB).

Bij de NBB wordt jaarlijks een overzicht gemaakt van de hoeveelheid geïmporteerde en geëxporteerde goederen. Deze gegevens zijn beschikbaar zowel in € als in ton. Ze worden opgemaakt tot op het niveau van de CN8-code. Dit is een gecombineerde nomenclatuur (CN: *Combined Nomenclature*) voor goederen die werd vastgelegd op Europees niveau. Deze nomenclatuur wordt zowel gebruikt voor het gemeenschappelijk douanetarief als voor de statistieken van de buitenlandse handel van de EU. Deze gecombineerde nomenclatuur is gebaseerd op het Geharmoniseerd Systeem (GS) van de Wereld Douane Organisatie. Het GS is een nomenclatuur die wereldwijd wordt gebruikt en bestaat uit 6 cijfers. De CN nomenclatuur is uitgebreider dan het Geharmoniseerd Systeem. Voor de codering van maatregelen op EU-niveau (bijvoorbeeld in het kader van de marktordening of voor statistiekdoeleinden) zijn twee extra cijferposities gebruikt. Deze posities zijn opgenomen na de GS-code, omdat de CN-code niet mag afwijken van de GS-code. Daarom moeten alle teksten en GS-codenummers geïntegreerd worden in de CN-code.

De GN8 code is aldus een 8-cijferige code die gebruikt wordt om goederen te definiëren. Ze is opgebouwd uit een reeks van 4 cijfers die worden aangeduid als de rubriek. De combinatie van de eerste 6 cijfers vormen de ondertitel. Tot op dit niveau is er geen verschil tussen de CN-code en GS-code. Voor een extra onderverdeling te kunnen maken werden twee cijfers toegevoegd, om zo tot de GN-8 code te komen.

In onderstaande tabel wordt een voorbeeld gegeven van een verdere opsplitsing van de 4-cijferige rubriek "2517", over de 6-cijferige ondertitel, tot de 8-cijferige "productcode".

Import- en exportgegevens voor Vlaanderen worden opgemaakt door de NBB en kunnen aldaar worden opgevraagd. In Bijlage B wordt een overzicht gegeven van de CN8 van de mineralen die in het kader van dit onderzoek relevant worden geacht. Een volledig overzicht van deze CN8 codes wordt gegeven in <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:287:0001:0897:EN:PDF>

Ook voor deze oppervlakedelfstoffen wordt een inschatting gemaakt van de verborgene stromen (indirecte stromen). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van coëfficiënten die door het *Wuppertal Institute* werden opgemaakt. Deze coëfficiënten worden internationaal gebruikt bij het opmaken van *Material Flow Accounts* (MFA). Deze coëfficiënten zijn beschikbaar tot op CN6 niveau (= GS-code). In Bijlage C wordt een overzicht gegeven van de CN6 codes van mineralen.

Tabel 4. Voorbeeld van verdere opsplitsing van de rubriek "2517"

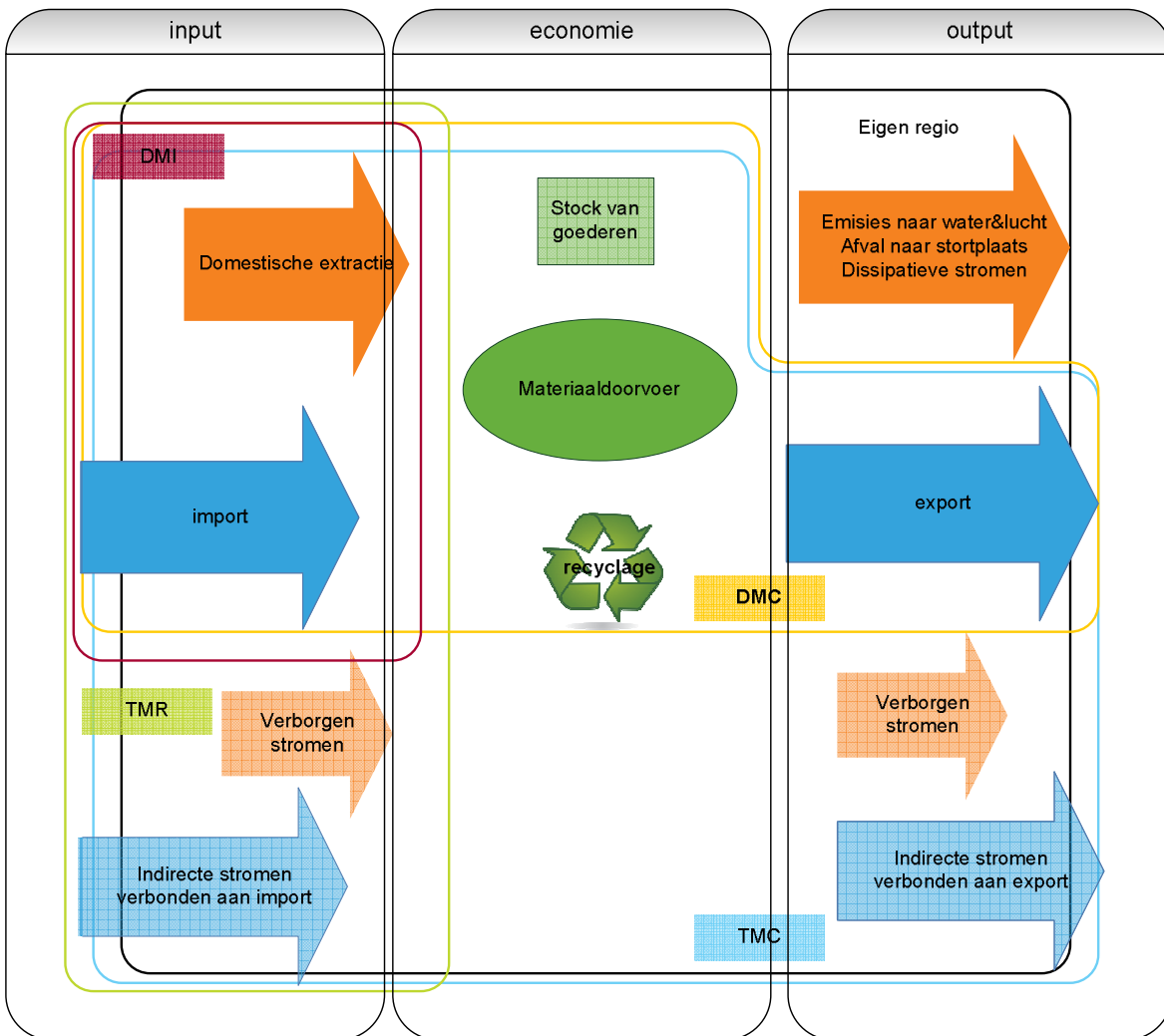
2517	Keistenen, grind, steenslag, van de soort gewoonlijk gebruikt voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast, rolstenen en vuurstenen, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan; macadam van hoogovenslakken, van metaalslakken of van dergelijke industriële afvalstoffen, ook indien dit de in het eerste gedeelte van de post genoemde stoffen bevat; teermacadam; korrels, scherven, splinters en poeder van de steensoorten bedoeld bij de posten 2515 en 2516, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan:
2517 10	keistenen, grind en steenslag van de soort gewoonlijk gebruikt voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast, rolstenen en vuursteen, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan:
2517 10 10	keistenen, grind, gravel, vuurstenen
2517 10 20	steenslag van dolomiet en van kalksteen
2517 10 80	andere

3.4.2. BESPREKING VAN DE MIRA-INDICATOREN

Om het grondstoffengebruik in Vlaanderen in kaart te kunnen brengen in het achtergronddocument over materiaalstromen van MIRA-T, wordt gebruik gemaakt van *Material Flow Account* (MFA) indicatoren. MFA is gebaseerd op een eenvoudig milieu-economiemodel waarbij de economie beschouwd wordt als een open systeem binnen het milieu. Om de economie te doen draaien, worden grondstoffen aan het milieu onttrokken. De MFA indicatoren geven een beeld van de grootte, herkomst en samenstelling van de verschillende materiaalstromen die de Vlaamse economie in beweging zet. Deze indicatoren mogen niet beschouwd worden als 'directe indicatoren' voor de ecologische verstoring die het gebruik van grondstoffen met zich meebrengt. Het zijn eerder 'nuttige meetinstrumenten' voor de *mogelijke* ecologische impact die verbonden is aan het gebruik van een grondstof (MIRA, 2005). De indicatoren worden berekend zoals beschreven door Schütz & Streurer (Eurostat, 2001). In het MIRA achtergronddocument worden voor verschillende types van grondstoffen (biomassa, fossiele brandstoffen, metalen en mineralen) indicatoren berekend. In het kader van dit onderzoek worden enkel de indicatoren besproken die betrekking hebben op mineralen.

In Figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de materiaalstromen die door de economie van een regio in beweging worden gezet. De verschillende indicatoren worden schematisch weergegeven. Er wordt eveneens een beschrijving gegeven van de indicator, gebaseerd op Schütz & Streurer (2001). Ook hun bruikbaarheid als indicator voor het Vlaamse ontginningsbeleid wordt geëvalueerd.

Het belangrijkste voordeel van het berekenen van de indicatoren met de methode zoals door Schütz & Streurer (2001) wordt gebruikt, kunnen de indicatoren vergeleken worden met andere regio's waarvoor gegevens beschikbaar zijn. Zo kan de Vlaamse situatie vergeleken worden met die van andere regio's.



Figuur 1. Materiaalstromen doorheen een regionale economie (bron:VITO, naar Matthews et al., 2000)

Het belangrijkste nadeel van deze indicatoren, zoals ook berekend in het kader van MIRA, is dat ze gebaseerd zijn op *economy-wide material flow accounts*. Deze *accounts* geven een geaggregeerd overzicht van de jaarlijkse materiaal *inputs* en *outputs* van een bepaalde regio. Zoals eerder vermeld worden deze gegevens berekend op basis van gegevens betreffende invoer en uitvoer zoals bekend bij de NBB. Zoals eerder beschreven zijn bij de NBB gegevens beschikbaar tot op CN8 niveau (zie ook 3.4.1 en bijlage). Indien geen indirecte stromen in rekening moeten worden gebracht (DMI, DMC, voor verklaring zie hieronder) is het in principe mogelijk om berekeningen te maken tot op dit niveau. Indien er wel indirecte stromen moeten worden berekend (TMC, TMR, voor verklaring zie hieronder) kan dit slechts tot op CN6 niveau, aangezien de coëfficiënten die werden ontwikkeld door het *Wuppertal institute* slechts tot op dit niveau beschikbaar zijn.

→ **Regionale (Vlaamse) ontginning (Domestic Extraction, DE)**

De Vlaamse extractie of ontginning (*Domestic Extraction, DE*) geeft de hoeveelheid materiaal weer die in Vlaanderen wordt ontgonnen en nuttig ingezet ten behoeve van de Vlaamse economie. Deze

indicator omvat naast de oppervlakedelfstoffen die in Vlaanderen worden ontgonnen en gebruikt, ook de materialen die in Vlaanderen worden ontgonnen en die worden geëxporteerd.

Deze data zijn in principe gelijk aan de ondersteunende indicator 'ontgonnen hoeveelheden'.

→ **Verborgen stromen en indirecte stromen (hidden and indirect flows)**

Verborgen stromen (*hidden flows*) zijn oppervlakedelfstoffenstromen die lokaal vrijkomen maar die niet nuttig worden ingezet in de economie.

Voor geïmporteerde goederen spreekt men over indirecte stromen (*indirect flows*). Indirecte stromen zijn de rest- of afvalstromen die verbonden zijn aan de productie van een geïmporteed goed. Zo worden bijvoorbeeld ertsen geïmporteed voor de productie van staal. Bij de ontginning worden ijzerertsen gewonnen, maar worden ook nevangesteenten ('*waste rock*') vrijgegeven. Indien het nevangesteente niet wordt geëxporteerd en ook geen nuttige toepassing kent, wordt dit als een indirecte stroom aanzien.

Indirecte stromen verbonden aan geëxporteerde goederen kunnen voor een groot deel bestaan uit indirecte stromen geassocieerd aan voordien geïmporteerde producten of goederen³. Dit effect is zeer uitgesproken voor regio's waar een groot deel van de import meteen wordt doorgevoerd naar andere regio's (het 'Rotterdam effect'). Vandaar dat het zinvol is om doorvoer als aparte categorie van import en export op te nemen in *Material Flow Accounts*.

Afgegraven grondlagen of andere stromen, die in een latere fase van de ontginning terug nuttig worden ingezet (bijvoorbeeld voor de realisatie van de nabestemming van het ontginningsgebied) worden niet als een verborgen stroom beschouwd. Afgravingen buiten ontginningsgebied worden volledig als verborgen stroom beschouwd (MIRA Achtergronddocument, 2005, Materiaalstromen in Vlaanderen). Sinds het in voege treden van de regelgeving van het grondverzet in 2005 moet bij uitgravingen en grondverzet buiten ontginningsgebied van hoeveelheden groter dan 250 m³ een voorafgaandelijke goedkeuring verkregen worden van een bodembeheerorganisatie (Grondbank, Grondwijzer, ...). De regelgeving van het grondverzet legt vast hoe met de uitgegraven bodem moet worden omgegaan, vertrekkende van de plaats van uitgraving, over het transport tot en met de eindbestemming van de bodem. Hierdoor is grond uit afgravingen en het grondverzet duidelijk geen verborgen stroom meer. Deze stromen worden immers nuttig ingezet en geregistreerd bij de bodembeheer-organisaties. Echter momenteel worden deze afgravingen in de materiaalstroom berekeningen (MIRA) nog beschouwd als verborgen stroom. Voor de toekomst is het echter aangewezen om deze stromen apart op te nemen als 'DE' stroom in de materiaalstroom berekeningen. Er zal hiertoe bijkomend onderzoek moeten gebeuren naar hoe hiermee wordt omgegaan in andere regio's.

Verborgen stromen worden in MFA (*Material Flow Accounts*) normaal niet als alleenstaande indicator gebruikt. In het kader van dit onderzoek kan het echter wel nuttig zijn om verborgen stromen te gebruiken als alleenstaande indicator

Men kan zich de vraag stellen hoe accuraat deze indirecte stromen bepaald kunnen worden. Zoals eerder vermeld worden voor het berekenen van deze stromen gebruik gemaakt van coëfficiënten

³ Een voorbeeld hiervan is de productie van betonwaren waarvoor bouwzand wordt geïmporteed. Bij de delving van dit bouwzand in het buitenland kunnen indirecte stromen ontstaan. Deze indirecte stromen blijven 'verbonden' aan het geproduceerde betonproduct. Wanneer deze betonproducten vervolgens worden uitgevoerd bestaat de uitgevoerde indirecte stroom deels uit de indirecte stroom verbonden aan het gebruikte bouwzand.

ontwikkeld door het *Wuppertal Institute*. In het verleden werd voor een aantal van deze coëfficiënten onderscheid gemaakt naar herkomst van het ontgonnen materiaal. Maar in de laatste update waarbij deze indirecte stromen werden berekend voor Vlaanderen (voor MIRA-T) werd geen bijkomend onderscheid gemaakt. Dit omdat de gegevens zoals ze door de NBB ter beschikking werden gesteld ook geen onderscheid maakten naar herkomst. Bovendien werd dit onderscheid (voor zover VITO kon achterhalen) ook niet meer gemaakt door het *Wuppertal Institute*.

→ **Directe materialen input (Direct Material Input, DMI)**

De Directe Materialen Input (*Direct Material Input*, DMI) is een zogenaamde *input* indicator. Hij geeft een beeld van de materialen die **naar** de Vlaamse economie stromen. Het omvat zowel lokaal (in dit geval in Vlaanderen) ontgonnen oppervlakedelfstoffen (*Domestic Extraction*, DE), als geïmporteerde oppervlakedelfstoffen (*import*). Deze geïmporteerde materialen omvatten zowel de ruwe grondstoffen als half fabricaten en afgewerkte producten. Ook goederen en producten bestemd voor doorvoer zitten vervat in deze indicator.

De indicator geeft een beeld van de hoeveelheid materialen die naar de economie van een bepaalde regio stromen.

→ **Totale materialen behoefte (Total Material Requirement, TMR)**

De laatste *input* indicator die wordt besproken is de 'Totale Materialen Behoeft' of de '*Total Material Requirement*' (TMR). De TMR geeft een beeld van de *totale* materialen behoefte van een regio (Vlaanderen) en bevat zowel de materialen die in de eigen regio worden ontgonnen als de materialen die geïmporteerd worden. Bovendien omvat de indicator ook de aan de materialen gerelateerde verborgen en indirecte stromen. Ook in deze indicator zitten de producten en goederen bestemd voor doorvoer vervat.

De indicator schetst een beeld van de totale hoeveelheid materialen die een regio gebruikt ten behoeve van haar economie.

→ **Binnenlandse materialen consumptie (Domestic Material Consumption, DMC)**

De indicator Binnenlandse Materialen Consumptie (*Domestic Material Consumption*, DMC), is een *consumptie* indicator. Deze indicator geeft het materiaal weer dat effectief wordt ingezet in allerhande processen en activiteiten. Dit gebruik leidt tot de productie van goederen, het creëren van toegevoegde waarde aan een goed of infrastructuur, maar ook tot de vorming van afval en/of emissies. De DMC komt overeen met de DMI min export. Doorgevoerde goederen zitten aldus niet vervat in deze indicator.

De indicator geeft een beeld van de hoeveelheid materiaal dat wordt 'geconsumeerd' door de economie van de beschouwde regio.

→ **Totale materialen consumptie (Total Material Consumption, TMC)**

De indicator totale materialen consumptie (*Total Material Consumption*, TMC) is eveneens een *consumptie* indicator. Deze indicator geeft het materiaal weer dat effectief wordt ingezet in allerhande processen en activiteiten, inclusief de geassocieerde verborgen en indirecte stromen.

De TMC is gelijk aan de TMR min export inclusief de hieraan verbonden verborgen en indirecte stromen.

Het is een maat voor de totale hoeveelheid materialen die geassocieerd is met lokale productie en consumptieactiviteiten.

→ **Intensiteit van materiaalrecuperatie**

Deze indicator maakt geen onderdeel uit van de MFA-indicatoren zoals omschreven door Schütz H. & Streurer (2001). Hij werd in het kader van MIRA ontwikkeld om de mate van evolutie naar een kringloopeconomie te kunnen meten. De indicator wordt berekend als de verhouding tussen de hoeveelheid afval die wordt aangeboden voor hergebruik en de totale hoeveelheid afval en emissies.

3.4.3. EVALUATIE MET HET OOG OP GEBRUIK IN HET MONITORINGSYSTEEM

→ **Domestic Extraction**

De Vlaamse ontginning van oppervlaktedelfstoffen wordt door ALBON al in kaart gebracht met behulp van het de ondersteunende indicator 'ontgonnen hoeveelheden'. Merk wel op dat het hier enkel gaat om Vlaamse oppervlaktedelfstoffen zoals gedefinieerd in paragraaf 1.2. Gebruikte begrippen. Oppervlaktedelfstoffen ontgonnen uit rivieren of op het Belgisch Continentaal Plat worden hier dus niet meegerekend. Deze DE is gebaseerd op de ondersteunende indicator 'Ontgonnen hoeveelheden', die werd besproken in paragraaf 3.3.1.

→ **Verborgen en indirecte stromen**

Het vergelijken van verborgen stromen (eigen ontginning) met indirecte stromen (import) kan inzicht geven op de impact die hierdoor wordt veroorzaakt in Vlaanderen ten opzichte van deze in het buitenland. Het geeft een beeld van de efficiëntie van de Vlaamse ontginningssector ten opzichte van deze in het buitenland. Deze indicator is enkel relevant voor de oppervlaktedelfstoffen die in Vlaanderen voorkomen.

Deze indicator kan als ondersteunende indicator beschouwd worden voor doelstelling 1.3 verminderen van milieu-impact. Dit omwille van het feit dat deze verborgen stromen, stromen vertegenwoordigen die in beweging worden gezet, zonder nuttig te worden toegepast. Zoals al eerder vermeld worden grondlagen die worden afgegraven en in een latere fase van de ontginning terug nuttig worden ingezet (bijvoorbeeld voor de realisatie van de nabestemming van het ontginningsgebied) niet als een verborgen stroom beschouwd. Vraag is of er wel relevante volumes grondlagen worden afgegraven waar 'niets' mee gebeurt. Wordt niet alle overtollige materiaal (lees niet te verkopen materiaal) gebruikt voor ophogingen (grondwallen) en hergebruikt bij nabestemming?

Deze indicatoren worden in het kader van MIRA-T berekend, maar niet apart weergegeven in de rapportering op het gewenste niveau. Bovendien wordt, zoals ook al eerder vermeld, niet jaarlijks een actualisatie gemaakt van het MIRA achtergronddocument Materiaalgebruik. Echter, de verborgen en indirecte stromen verbonden aan de ontginning en het gebruik van

oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen kunnen jaarlijks berekend worden. De nodige gegevens zijn jaarlijks beschikbaar en kunnen bij de betreffende instanties worden opgevraagd. Deze indicator kan beschouwd worden als een ondersteunende indicator voor subdoelstelling 1.3: verminderen van de milieu-impact.

→ Graad van zelfvoorziening aan oppervlakedelfstoffen

De verhouding van de *binnenlandse extractie* (DE) – export van DE ten opzichte van de indicatoren *binnenlandse materialen consumptie* (DMC) geeft een beeld van de ‘graad van zelfvoorziening’ van de Vlaamse regio voor de beschouwde materialen. De DMC kan gezien worden als de maat voor de totale behoefte aan oppervlakedelfstoffen. Deze indicator geeft een globaal beeld van in welke mate Vlaanderen zich momenteel kan voorzien in zijn eigen behoefte aan minerale grondstoffen. Gezien de opdeling waarvoor gegevens beschikbaar zijn, kan deze indicator niet berekend worden voor elk type oppervlakedelfstof zoals ALBON wenst.

Wanneer men de verhouding DE/DMC neemt geeft dit een beeld van een ‘mogelijke graad van zelfvoorziening’. Deze indicator geeft dan de verhouding weer van de totale hoeveelheid oppervlakedelfstoffen die in Vlaanderen gewonnen worden ten opzichte van de totale hoeveelheid die in Vlaanderen gebruikt wordt. Het nadeel van deze indicator is dat hij een vertekend beeld kan geven. Dit komt door het aggregatieniveau (CN8) waarop de gegevens die nodig zijn om de DMC te berekenen beschikbaar zijn.

De berekening van de DMC gebeurt op basis van beschikbare statistieken die worden opgemaakt door de Nationale Bank van België en/of het Federaal Planbureau, verzamelde gegevens voor Vlaanderen. In de statistieken van de NBB en het Federaal Planbureau wordt het gebruik van secundaire stromen niet, of slechts beperkt mee in rekening gebracht. De berekende indicator houdt dus enkel rekening met de primaire grondstofstromen. De inzet van alternatieven wordt beperkt meegerekend.

Deze indicator wordt momenteel niet berekend in het kader van MIRA-T. De nodige gegevens zijn jaarlijks beschikbaar, en kunnen worden opgevraagd bij de betreffende instanties. Gegevens over export van DE zijn niet rechtstreeks beschikbaar, maar kunnen berekend worden op basis van de wel beschikbare gegevens. Deze berekeningen zijn interessant in het kader van het monitoringsysteem. We adviseren de MDO-werkgroep dan ook om deze taak op te nemen.

Deze indicator kan beschouwd worden als een ondersteunende indicator voor subdoelstelling 2.1: Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen.

→ DMI & TMR

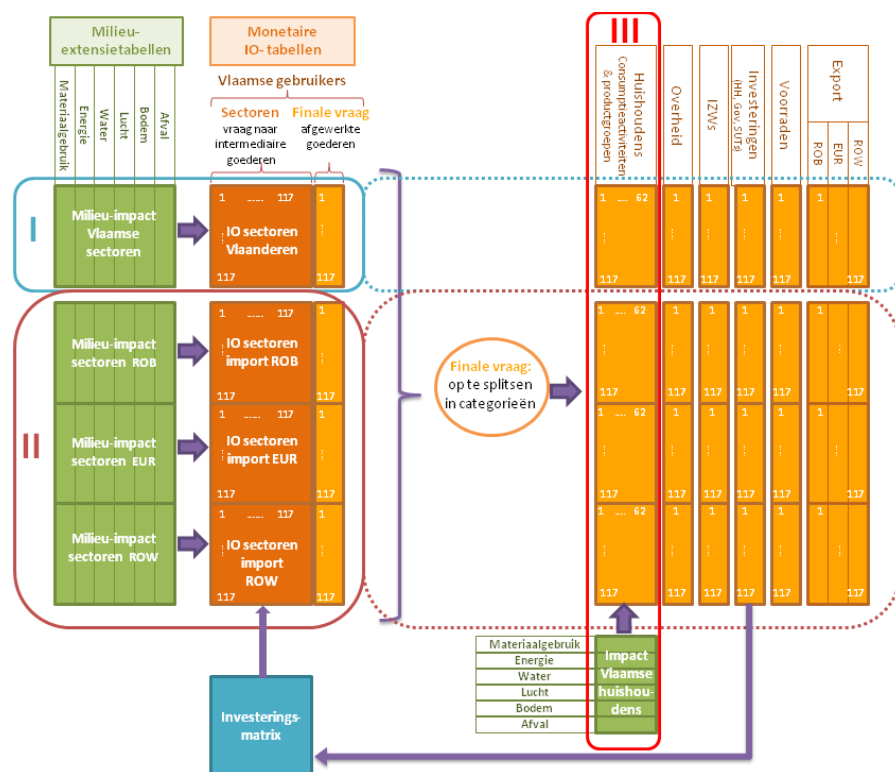
De indicatoren *directe materialen input* (DMI) en *totale materialen behoefte* (TMR) kunnen in het kader van de beoogde toepassing van dit onderzoek **niet** rechtstreeks worden toegepast. Er wordt bij deze indicatoren geen rekening gehouden met de export van materialen. Omdat Vlaanderen een doorvoerregio is, wordt een grote hoeveelheid van de geïmporteerde materialen meteen terug geëxporteerd (het zogenaamde Rotterdam-effect). Deze doorgevoerde materialen worden niet ingezet voor de productie van goederen, infrastructuurwerken, e.d.

3.5. ALTERNATIEVE INFORMATIEBRONNEN

3.5.1. INPUT-OUTPUTMODEL

→ Inleiding

Het Vlaamse milieu input-outputmodel (IO-model), dat werd ontwikkeld in de periode 2007-heden in opdracht van OVAM, VMM en LNE, koppelt op een wetenschappelijk onderbouwde manier economie en ecologie. Het model verzamelt alle relevante economische en milieugegevens met betrekking tot consumptie en productie en kan een antwoord bieden op vragen als: “Welke economische sectoren en welk consumptie-gedrag in Vlaanderen veroorzaken de meeste milieudruk?”, “waar ontstaat die milieudruk: in Vlaanderen zelf of daarbuiten?” of “waar in de keten ontstaat de milieudruk?”.



Figuur 2. Opbouw van Vlaamse Input-outputmodel

Het Vlaamse milieu-input-outputmodel bestaat uit drie grote modules (Figuur 2):

- I (blauw omkaderd): De Vlaamse monetaire input-outputputtabel (donker oranje) en de corresponderende milieu-extensietabel (groen)
- II (bordeaux omkaderd): De monetaire input-outputputtabel van de import (donker oranje) en de corresponderende milieu-extensietabel (groen)
- III (rood omkaderd): De monetaire consumptietabel (licht oranje) en de corresponderende milieu-extensietabel (groen)

Het model bevat eveneens socio-economische informatie (zoals tewerkstellingscijfers per sector).

De milieu-extensietabellen die corresponderen met de monetaire input-outputtabellen bevatten als milieu-indicator ondermeer ‘gebruik van materialen’. De milieu-indicator verbonden aan de Vlaamse IO-tabel geeft weer hoeveel materiaal door de Vlaamse ontginningssector wordt ontgonnen. De milieu-indicator verbonden aan de monetaire IO-tabel van de import geeft weer hoeveel materiaal in het buitenland wordt ontgonnen om aan de vraag naar deze producten in Vlaanderen te kunnen voldoen. Deze vraag omvat zowel de intermediaire vraag (de vraag door de Vlaamse economische sectoren) als de finale vraag (vraag door huishoudens, overheid en export) in.

Deze intermediaire en finale vraag naar goederen en producten (zowel binnen Vlaanderen als voor import) worden in de monetaire IO-tabellen weergegeven. Deze monetaire tabellen geven immers weer hoeveel (in €/€) de Vlaamse economische sectoren, huishoudens en overheid aankopen bij economische sectoren, zowel in Vlaanderen als in het buitenland. Tenslotte wordt in de tabel ook weergegeven hoeveel de economische sectoren exporteren. De ontginningssector situeert zich in het IO-model als onderdeel van de economische sector ‘14A1 – andere delfstoffen’.

De indicatoren die zijn opgenomen in de milieu-extensietabellen voor Vlaanderen zijn gebaseerd op de databronnen die hiervoor reeds werden besproken (vrln. MIRA, en bijgevolg dus op gegevens afkomstig van ondermeer ALBON).

Voor import zijn de gegevens (anno 2009) gebaseerd op verschillende databronnen (zoals de SERI-databank). De gegevens die werden gebruikt in het IO-model anno 2009 zijn voor het referentiejaar 2004. Voor meer informatie over de werkwijze wordt verwezen naar Bilsen et al. (2010).

In 2010-2011 wordt een update gemaakt van zowel de milieudata als de monetaire data. Er zal voor de indicator ‘materiaalgebruik voor import’ een evaluatie worden gemaakt van de gebruikte methode. Mogelijks zal bij het actualiseren gekozen worden voor een alternatieve methode waarbij voor import van materialen gebruik gemaakt zal worden van de gegevens die beschikbaar zijn bij de NBB. Voor meer informatie over het Vlaams IO-model wordt verwezen naar Bilsen et al. (2010); Vercalsteren et al. (2008); Avonds en Vandille (2008).

Om te besluiten, voor de indicatoren die gebaseerd zijn op de regionale situatie (in dit geval Vlaanderen) kan men terugvallen op accurate regionale informatie en kunnen de indicatoren in meer detail berekend worden (op specifiek materiaalniveau). Wanneer men echter import en export mee in rekening wil brengen valt men terug op de data zoals die beschikbaar zijn bij de Nationale Bank van België. Wanneer men bovendien een zicht wil krijgen op het gebruik van oppervlaktedelfstoffen binnen de Vlaamse economie, door gebruik te maken van het IO-model moet dit op een nog sterker geaggregeerd niveau. Dit omdat deze economische data slechts beschikbaar zijn op het niveau van de economische sector ‘14A1 - andere delfstoffen’.

→ **Mogelijke analyses**

Er kunnen verschillende toepassingen voor het model voor beleidsanalyses onderscheiden worden. Er kunnen drie toepassingsvelden onderscheiden worden:

- Milieuprobleemanalyses
- Ex-ante effectenanalyses (voorspellende analyses)
- Ex-post analyses (evaluerende analyses)

We willen hierbij opmerken dat het model niet noodzakelijk een pasklaar antwoord genereert. Dikwijls is een vooranalyse nodig om de problematiek te vertalen naar modelgebruik (bijvoorbeeld bij ex-ante effectenanalyses). Bovendien vergt het een grondige kennis van het model om de analyseresultaten oordeelkundig te kunnen interpreteren. In sommige gevallen kan het dan ook

aangewezen zijn een nastudie uit te voeren om de modelresultaten te vertalen naar beleidsimplicaties.

→ **Voorbeelden**

Om dit alles te verduidelijk trachten we voorbeelden te geven van wat mogelijk is met het model. Niet alle voorbeelden kunnen momenteel effectief worden berekend met het model in de huidige constructie. Ze geven echter wel aan wat de mogelijkheden van het model zijn.

Met het IO-model kunnen zowel de milieu-effecten van de productie als de consumptie van producten in kaart gebracht worden. Deze emissie kan per EURO output van deze sector worden weergegeven, of als een totaal cijfer voor de volledige sector. Er kunnen bovendien vergelijkingen gemaakt worden. Zo kan het aandeel van de economische sector 14A1 voor de totale hoeveelheid stofemissies in Vlaanderen worden bepaald.

Vanuit *productieperspectief* : Hoeveel stofemissies worden veroorzaakt bij het delven van 1 ton oppervlaktedelfstof. Hoeveel stofemissies ontstaan er in de ontginningssector per euro output van deze sector. Welk aandeel vertegenwoordigt deze sector in Vlaanderen? Vanuit *consumptieperspectief*: hoeveel stofemissies worden veroorzaakt, doorheen de volledige productieketen, wanneer 1 ton grind wordt aangekocht door een consument

Bovendien kan met het model zowel de *directe* milieudruk als de *indirecte* milieudruk van de productie van een bepaald goed bepaald worden. Met directe milieudruk bedoelen we de rechtstreekse milieueffecten van de activiteiten van een sector in Vlaanderen. De indirecte milieudruk houdt rekening met de milieueffecten die ontstaan zijn in de voorgaande stappen van de productieketen.

Bijvoorbeeld welke emissies ontstaan er in de volledige productieketen van keramische producten? En hoeveel van deze emissies ontstaan bij de sector zelf (=directe emissies), en hoeveel ontstaan er in de voorketen (=indirecte emissies).

Het model stopt niet bij de landsgrenzen: de import van goederen en diensten creëert een indirecte milieudruk in het buitenland die gemeten kan worden. Het model beantwoordt vragen zoals: “Wordt de milieudruk in Vlaanderen veroorzaakt door de Vlaamse vraag of door de productie voor export?” of “Veroorzaken we meer milieudruk in Vlaanderen door export of omgekeerd meer milieudruk in het buitenland door import?”

Bijvoorbeeld welke emissies ontstaan er in de volledige productieketen van keramische producten? Hoeveel van deze emissies ontstaan er bij de sector in Vlaanderen, hoeveel ontstaan er in de voorketen? Hoeveel van deze indirecte emissies ontstaan in Vlaanderen, en hoeveel ontstaan er in het buitenland?

De beschreven analyses behoren allen tot de groep ‘milieuprobleemanalyses’. Maar zoals ook eerder vermeld kunnen ook voorspellende analyses (ex ante) gemaakt worden. Zo kan men bijvoorbeeld met behulp van het model de impact voorspellen op het milieu wanneer men veronderstelt dat de output van de economische sector 14A1 met de helft afneemt. Of wat de impact hiervan is op de tewerkstelling. Ook voor deze analyses kan men de directe impact nagaan alsook de indirecte impact. Let wel, voor dergelijke analyses is het nodig om een doorgedreven voorstudie uit te voeren.

In de toekomst zal het ook mogelijk zijn om evaluerende studies te maken (ex post). Momenteel is dit nog niet mogelijk aangezien er nog maar gegevens beschikbaar zijn in het model voor 1 referentiejaar. In 2010 – 2011 wordt echter een tweede jaar toegevoegd aan het model en zal men dus al vergelijkingen kunnen maken tussen twee jaren. Het is de bedoeling om het model in de toekomst op regelmatige basis uit te breiden (toevoegen van gegevens voor andere jaren).

→ **Beperkingen**

Het IO-model omvat 117 economische sectoren. De ontginningssector maakt deel uit van de economische sector 14A1 'andere delfstoffen'. Er kan bijgevolg met behulp van het model geen onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende types oppervlakedelfstoffen.

Zoals eerder vermeld worden ook import (en export) in rekening gebracht in het model. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen drie regio's namelijk:

- ROB (Rest of Belgium = Brussel en Wallonië),
- EUR (Europa)
- ROW (Rest van de Wereld).

Voor elk van deze regio's wordt eveneens onderscheid gemaakt tussen dezelfde 117 economische sectoren. Er kunnen bijgevolg analyses worden gemaakt tot op deze niveaus, voor de vraag vanuit Vlaanderen.

→ **Mogelijke uitbreiding**

Het is mogelijk om het huidige Vlaamse IO-model uit te breiden. Zo kan het, in het kader van dit onderzoek, wenselijk zijn om de economische sector '14A1' op te splitsen in de verschillende subsectoren (granulaten, klei&leem, kwartszand, bouwzand, vulzand). In principe is het mogelijk om het model op dergelijke manier uit te breiden.

Het is mogelijk om bijvoorbeeld de gegevens in de milieu-extentietabel op te splitsen in de verschillende subsectoren. Hierdoor kan een meer gedetailleerd beeld gevormd worden wanneer berekeningen worden gemaakt met het model. De ideale situatie is echter dat ook de monetaire gegevens in het model worden opgesplitst naar de verschillende subsectoren. Voor dergelijke aanpassingen is het nodig het federaal planbureau te betrekken.

Tenslotte dient dergelijke aanpassing te gebeuren in nauw overleg met de stuurgroep van het Vlaamse IO-model (OVAM, VMM, LNE).

3.5.2. LCA-ANALYSE

→ **Doel**

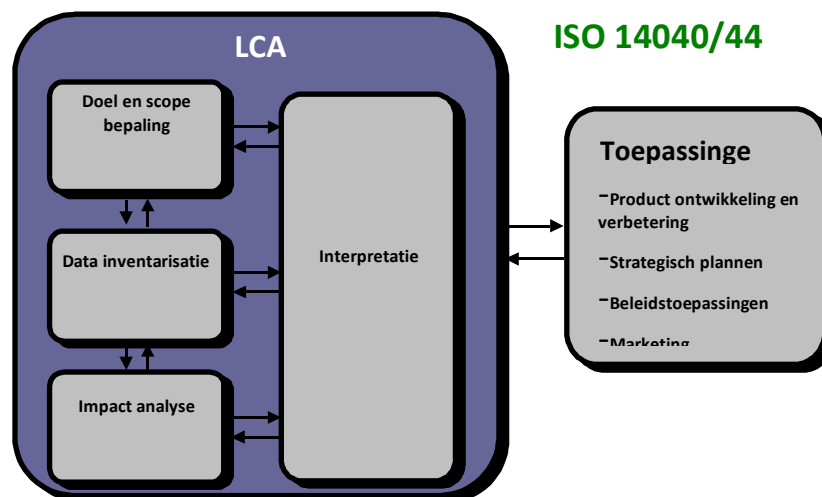
Om de milieu-impacten van specifiek producten of processen in kaart brengen, op een wetenschappelijk onderbouwde manier, kan een LCA-analyse worden uitgevoerd. Dergelijke analyse kan bijvoorbeeld gebeuren voor de verschillende oppervlakedelfstoffen die in Vlaanderen ontgonnen worden. Een LCA-analyse kan gebeuren met specifieke of generieke gegevens. Wanneer men een globaal beeld wil krijgen van de impact die wordt veroorzaakt door het delven van de verschillende types oppervlakedelfstoffen kan gebruik worden gemaakt van generieke gegevens die aanwezig zijn in de beschikbare LCA-databanken. Wanneer men voor deze optie opteert moet

het duidelijk zijn dat niet de specifieke Vlaamse situatie wordt geanalyseerd. De gegevens die in de databanken beschikbaar zijn refereren vaak naar de globale Europese situatie. Wanneer men een duidelijk beeld wil krijgen van de specifieke Vlaamse situatie dienen de benodigde gegevens te worden verzameld. Vervolgens kan op basis van deze gegevens een LCA-analyse worden uitgevoerd. In wat volgt wordt uitgelegd hoe een dergelijke LCA-analyse in zijn werk gaat.

→ Aanpak

Voor het uitvoeren van een LCA zijn richtlijnen beschreven in de ISO-normen, meer bepaald in de ISO 14040 en ISO 14044 normen (ISO, 2006). VITO hanteert standaard de structuur en gedachtegang van deze ISO-normen bij het uitvoeren van LCA-studies en heeft ruime ervaring in het volledig conform ISO uitvoeren van LCA-studies, voor die gevallen waarin de opdrachtgever de claim wil leggen van ISO conformiteit. Volgens ISO moet een LCA uitgevoerd worden in 4 stappen:

- doelbepaling (*goal and scope definition*);
- inventarisatie (*inventory analysis*);
- impact analyse (*impact assessment*);
- interpretatie (*interpretation*).



Figuur 3. Schematische voorstelling van de 4 fasen in een LCA (ISO, 2006)

Definiëren van doel en reikwijdte

In deze stap wordt het doel van de studie duidelijk geformuleerd en wordt de referentiebasis vastgelegd waaraan alle input- en outputstromen en milieu-impacten worden gerelateerd. Vervolgens worden ook de reikwijdte en diepgang van de studie (*scope*) duidelijk afgebakend en in overeenstemming gebracht met de doelstelling van de studie. In deze eerste stap wordt de basis gelegd voor het verdere verloop van de LCA-studie.

Inventariseren van de gegevens

Eenmaal het doel en de reikwijdte van de studie vastliggen, zal de verzameling van zogenaamde milieu-ingrepen opgestart worden, d.w.z.

- inputstromen met name grondstoffen en energie
- outputstromen met name afval en emissies.

Gegevens over deze input- en outputstromen moeten per levenscyclusfase worden verzameld. Het verzamelen van gegevens is een tijdrovende fase. De geïnventariseerde data vormen de basis voor het kwantificeren van de verschillende stromen en de verdere berekeningen. De gegevens worden eerst gerelateerd aan de functionele eenheid. In een volgende stap worden gelijkaardige emissies, gebruikte grondstoffen en energieverbruiken opgeteld. Dit resulteert dan uiteindelijk in een tabel die een overzicht geeft van alle verbruiken van materiaal en energie en van alle emissies die optreden.

Impactanalyse en interpretatie

→ **Impactanalyse**

In deze fase worden de resultaten van de inventarisatie gerelateerd aan specifieke milieu-impact categorieën volgens bijvoorbeeld de ReCiPe-methode (bvb. CO₂-emissies worden gerelateerd aan impact op klimaatveranderingen, SO₂-emissies worden gerelateerd aan schade aan ecosystemen veroorzaakt door verzuring). Belangrijk om te vermelden is het feit dat de impact analyse in een LCA geen actuele milieu-impacten voorspelt, maar potentiële milieu-impacten.

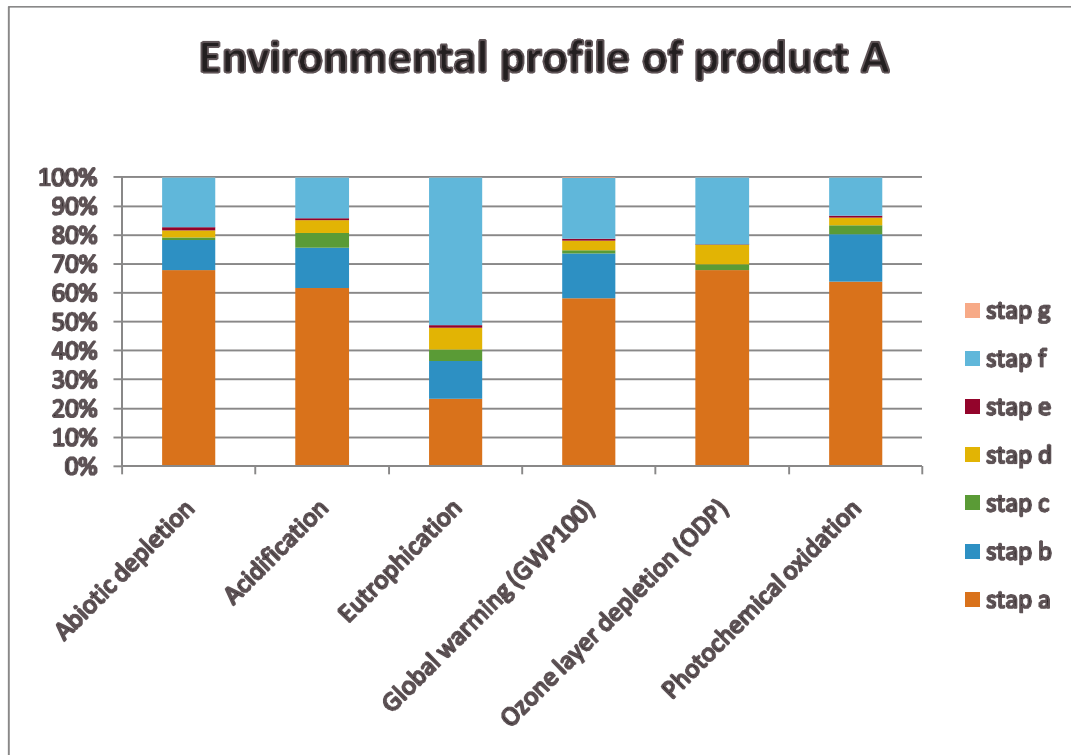
Tabel 5. Milieu-impact categorieën volgens de ReCiPe-methode

Environmental Impact Categories	Unit midpoint	Unit endpoint
climate change (Human health)	kg CO ₂ eq.	DALY
climate change (Ecosystem)		species.yr
Ozone depletion	kg CFC-11 eq.	DALY
terrestrial acidification	kg SO ₂ eq.	species.yr
freshwater eutrophication	kg P eq.	species.yr
marine eutrophication	kg N eq.	species.yr
human toxicity	kg 1,4-DB eq.	DALY
photochemical oxydant formation	kg NMVOC	DALY
particulate matter formation	kg PM10 eq.	DALY
terrestrial ecotoxicity	kg 1,4-DB eq.	species.yr
freshwater ecotoxicity	kg 1,4-DB eq.	species.yr
marine ecotoxicity	kg 1,4-DB eq.	species.yr
ionizing radiation	kg U235 eq.	DALY
agricultural land occupation	m ² a	species.yr
urban land occupation	m ² a	species.yr
natural land transformation	m ²	species.yr
water depletion	m ³	\$
metal depletion	kg Fe eq.	\$
fossil depletion	kg oil eq.	\$

Tabel 5 geeft een overzicht van de milieu-impact categorieën die worden gedefinieerd en gemodelleerd in de ReCiPe-methode. De indicator voor de impact categorie ‘Global warming’ wordt uitgedrukt in CO₂-equivalenten en is zodoende een maat voor de *carbon footprint* (koolstofvoetafdruk) van het product.

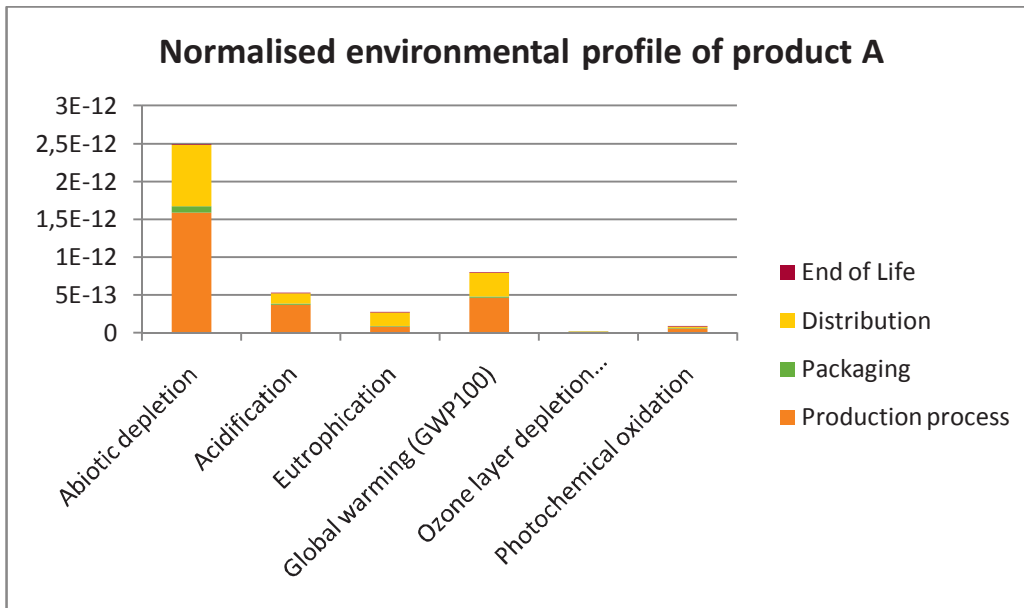
Vervolgens kan voor elk product of proces een individueel milieuprofiel worden opgesteld. In dergelijk milieuprofiel wordt per milieu-impactcategorie de totale bijdrage van de volledige levenscyclus gelijkgesteld aan 100% en wordt het aandeel van de verschillende fasen in de levenscyclus hierbinnen weergegeven. Een voorbeeldgrafiek is weergegeven in grafiek 2.

Grafiek 2. Modelvoorbeeld van individueel milieuprofiel



In een volgende stap wordt dit milieuprofiel genormaliseerd. Dat wil zeggen dat de scores voor de verschillende impactcategorieën worden gerelateerd aan de score van een referentiewaarde (bvb. een gemiddelde Europeaan in bepaald referentiejaar). Deze stap wordt de normalisatiestap genoemd en maakt het mogelijk het belang van de milieu-impact van het onderzochte product af te toetsen aan de milieu-impact die bijvoorbeeld een gemiddelde Europeaan jaarlijks teweegbrengt. Door normalisatie wordt dus inzicht verkregen in de belangrijke milieu-impactcategorieën voor deze studie. Een genormaliseerd milieuprofiel ziet er uit als volgt.

Grafiek 3. Modelvoorbeeld van genormaliseerd (individueel) milieuprofiel



Na de normalisatiestap is het mogelijk een weging uit te voeren, waarbij de verschillende milieuprofielcategorieën worden afgewogen tegenover elkaar. Na de weging wordt de milieuprofiel uitgedrukt in één cijfer (eco-indicator, eco-score). Dergelijke weging wordt niet ondersteund door ISO en heeft vooral een toegevoegde waarde in vergelijkende studies.

→ Interpretatie

De resultaten van de inventarisatiefase en de impact analyse worden vervolgens kritisch geanalyseerd. Tijdens deze fase worden conclusies en aanbevelingen geformuleerd waarbij we rekening houden met het vooraf vastgelegde doel en de reikwijdte van de studie.

Uitvoeren van gevoeligheidsanalyses

Zoals eerder aangegeven wordt de studie in eerste instantie uitgevoerd voor een basisscenario, wat moet aansluiten bij de 'as is' situatie. Daarnaast is het nuttig om in tweede instantie een aantal andere scenario's door te rekenen om na te gaan wat de invloed is van een verandering in bepaalde parameters op het milieuprofiel. Dergelijke gevoeligheidsanalyses worden idealiter uitgevoerd voor die parameters die onzeker zijn (waarvoor geen exacte data beschikbaar zijn) én voor parameters die een belangrijke bijdrage in het milieuprofiel veroorzaken. Op die manier wordt de robuustheid van de resultaten en conclusies nagegaan.

HOOFDSTUK 4. INDICATOREN AFGELEID UIT DE DOELSTELLINGENANALYSE

4.1. INLEIDING

De doelstellingsanalyse uit hoofdstuk 2 definieert per doelstelling verschillende subdoelstellingen. Voor elk van deze subdoelstellingen worden in dit hoofdstuk een of meerdere indicatoren voorgesteld en verder uitgewerkt.

De fiches die voor elke voorgestelde indicator worden opgesteld zijn samengebracht in Bijlage A.

4.2. DOELSTELLING 1

1° het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten

4.2.1. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 1.1

1.1. Het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de verbruikerssectoren

→ **Indicator 1.1.a: toegevoegde waarde ontginningssector als percentage van het BBP**

Definitie en methode

Toegevoegde waarde is een maatstaf voor de globale economische prestatie van een onderneming (Ooghe en Spaenjers, 2003) die op micro-economisch vlak gebruikt wordt in het kader van financiële analyse. De bruto toegevoegde waarde van een onderneming wordt berekend op basis van de jaarrekening en bestaat uit de waarde van de productie of bedrijfsopbrengsten exclusief subsidies, verminderd met het intermediair verbruik ('Handelsgoederen, grond- en hulpstoffen' en 'Diensten en diverse goederen'). Aan de hand van de resultatenrekening van een onderneming wordt de bruto toegevoegde waarde als volgt berekend (codes uit het jaarrekeningschema):

- Bruto Toegevoegde Waarde
- = Bedrijfsopbrengsten (code 70/74)
 - Andere bedrijfsopbrengsten (code 74)
 - Handelsgoederen en hulpstoffen (code 60)
 - Diensten en diverse goederen (code 61)

De totale toegevoegde waarde van de ontginningssector of deelsectoren wordt berekend door de waarden voor de verschillende ondernemingen op te tellen.

Het begrip toegevoegde waarde is echter ontstaan op macro-economisch vlak. Het Bruto Binnenlands Product (BBP) is een indicator die veruit de meest gebruikte maatstaf is voor welvaart en economische groei. Ondanks een aantal tekortkomingen van het begrip (Creminger, 2010) is

BBP een belangrijke referentiestatistiek die toelaat om grootheden in een juister perspectief te plaatsen. Het BBP vertegenwoordigt de totale toegevoegde waarde van alle geproduceerde goederen en diensten binnen een bepaald grondgebied gedurende een bepaalde periode (meestal één jaar). Het *System of National Accounts* (SNA) vertaald naar het Europees stelsel van Rekeningen 1995 (ESR 1995) voorziet een wereldwijd aanvaarde methodologie voor de berekening van het BBP:

	Output (productie)
	-Intermediair verbruik
<hr/>	
	Bruto toegevoegde waarde
	-Saldo van productgebonden belastingen en subsidies
<hr/>	
	BBP

Door de bruto toegevoegde waarde van de ontginningssector te relateren aan het Vlaamse BBP tegen lopende prijzen⁴ in absolute cijfers is het mogelijk om van jaar tot jaar het relatieve belang van de sector in de Vlaamse economie op te volgen. Een sterke afwijking van deze indicator ten opzichte van voorgaande jaren of een duidelijk waarneembare trend (stijging of daling) over een aantal jaren geeft aanleiding tot verder onderzoek van de oorzaken hiervan (bv. effecten van nieuwe bouwconcepten op het grondstoffengebruik, daling van de vraag naar bepaalde materialen, vervanging door alternatieven, concurrentie uit het buitenland). Op basis van deze bevindingen kunnen aanbevelingen worden afgeleid om de economische prestaties van de sector in Vlaanderen te verbeteren.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Jaarrekeningen van ondernemingen worden jaarlijks neergelegd bij de Nationale Bank van België en zijn opvraagbaar (evt. via de databank Bel-First die de berekening vereenvoudigt) op niveau van het individueel bedrijf of volgens NACE-code (hoofdactiviteit en/of nevenactiviteit).

- 08.12 Winning van grind, zand, klei en kaolien
 - 08.121 Winning van grind
 - 08.122 Winning van zand
 - 08.123 Winning van klei en kaolien

Ook het BBP wordt jaarlijks gerapporteerd (opvraagbaar op de website van de NBB) waardoor er tijdreeksen kunnen opgesteld worden.

Voor internationale vergelijking zijn gegevens opgenomen in de *'Structural business statistics'* van Eurostat. In het onderdeel *'annual detailed enterprise statistics on mining and quarrying'* zijn momenteel gegevens beschikbaar voor de EU-landen en de periode 1995-2007. De ontginning van grind, zand en klei wordt hierbij ondergebracht onder de volgende sectoren.

- CB142 *Quarrying of sand and clay*
 - CB1421 Operation of gravel and sand pits
 - CB1422 Mining of clays and kaolin

De toegevoegde waarde is weergegeven onder de variabele met code V12140 *'Value added at basic prices'*.

Gegevens inzake Bruto Binnenlands Product (BBP of GDP) zijn op Eurostat terug te vinden bij *'national accounts'*.

⁴ Met lopende (of nominale) prijzen wordt bedoeld dat de kosten uitgedrukt worden in prijzen van het jaar waarin deze gemaakt worden.

Niveau

Deze indicator geeft een beeld van de globale economische prestaties van de ontginningssector ten opzichte van de Vlaamse economie en wordt bijgevolg aanzien als een hoofdindicator. In principe is het mogelijk de opsplitsing te maken naar oppervlakedelfstof-type op basis van NACE-code of bedrijvenlijsten. Omdat de berekening van toegevoegde waarde echter gebaseerd is op jaarrekeningen van ondernemingen is deze opsplitsing niet helemaal correct. Heel wat ondernemingen voeren immers meerdere activiteiten uit (bvb. ontginning van klei gecombineerd met de productie van bakstenen of de combinatie van ontginning van zand en grind) en deze worden niet afzonderlijk weergegeven in de jaarrekeningen. Daarenboven blijkt uit een eerste analyse van de bedrijven uit de NACE-indeling dat deze groepen een groot aantal ondernemingen bevatten die niet tot de sector behoren. Daarom is het aan te raden de analyse uit te voeren op basis van bedrijvenlijsten.

→ **Indicator 1.1.b: indirecte impact van de ontginning van oppervlakedelfstoffen op de Vlaamse economie**

Definitie en methode

Toegang tot en betaalbaarheid van minerale grondstoffen zijn cruciaal voor het functioneren van de Europese economie. Verschillende verbruikerssectoren zoals betonproductie, de keramische industrie en (wegen)bouw zijn afhankelijk van deze grondstoffen. De EU is onafhankelijk op het vlak van 'construction minerals'. De beschikbaarheid van constructie materialen op lokaal en regionaal niveau is, gezien de logistieke beperkingen en transportkosten, essentieel voor de economische ontwikkeling van een regio.

De Vlaamse ontginningssector heeft een invloed op de Vlaamse economie via leveranciersrelaties, klantenrelaties, vraag naar dienstverlening en substitutie-producten.

Daar de ontginningssector geen of weinig grond- en hulpstoffen verbruiken zijn vooral de **leveranciers** van investeringsgoederen (graafmachines, zandzuigers, breek- en zeefinstallaties, gebouwen, ...) van belang. Daarnaast zijn er ook leveranciers van diverse materialen, onderdelen en diensten zoals onderhoud, herstellingswerken, transport, verzekeringen, milieutechnische en bouwtechnische analyses.

Naar **klantenrelaties** toe zijn de verschillende verbruikerssectoren van belang. Het inschatten van de impact van de ontginningssector op de schakels verder in de economie is niet eenvoudig. Mogelijke gevolgen van een inkrimping van de Vlaamse ontginningssector voor de Vlaamse bedrijven in de verwerkende nijverheid zijn onder andere kostprijsstijgingen (o.a. door hogere transportkosten en/of tekorten op de EU-markt) en bevoorradingsproblemen die op hun beurt kunnen leiden tot (WES, 2004):

- Prijsstijgingen voor eindgebruikers
- Verzwakking concurrentiepositie en toegevoegde waarde creatie van de verwerkende nijverheid en bouw
- Moeilijkheden bij het vinden van alternatieve minerale grondstoffen
- Wijzigingen in technische of esthetische aspecten van eindproducten
- Verhuizing van de productie naar het buitenland
- ...

Daarnaast heeft de ontginning van oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen een impact op toegevoegde waarde creatie en tewerkstelling in de **dienstverlenende sector**. Hierbij is vooral de transportsector van belang die instaat voor het transport van de oppervlakedelfstoffen en verwerkte producten tussen de verschillende schakels in de productieketen en de eindverbruiker.

Op het gebied van **substituten** is de recyclagesector de belangrijkste speler als leverancier van de alternatieven voor de Vlaamse oppervlakedelfstoffen. Bij een verandering in het aanbod van oppervlakedelfstoffen of prijsevoluties van de oppervlakedelfstoffen zal de recyclagesector bijgevolg eveneens een invloed ondervinden op haar economische prestaties en creatie van toegevoegde waarde.

De omvang van deze impacts zijn in grote mate afhankelijk van:

- Beschikbaarheid en inzetbaarheid van alternatieve minerale grondstoffen (hier zijn mogelijk ook kosten aan verbonden, bijvoorbeeld door aanpassingen van het productieproces);
- Beschikbaarheid van oppervlakedelfstoffen in de buurlanden;
- De omvang van extra transportkosten.

De indirecte impact van de ontginningssector kan weergegeven worden door het % aan BBP dat ontstaat door creatie van toegevoegde waarde als gevolg van de aanwezigheid van de Vlaamse ontginningssector.

Bronnen en vergelijkbaarheid

Deze effecten zijn niet rechtstreeks af te leiden uit bestaande gegevens en statistieken. De studie van Arcadis uit 2009 heeft deze impact gekwantificeerd voor bouwzand en grove granulaten. Om bruikbaar te zijn voor het monitoringsysteem dient deze aanpak uitgebreid te worden naar de andere oppervlakedelfstoffen en dienen de cijfers periodiek geüpdate te worden.

Een bijkomende mogelijkheid om deze impact af te toetsen is het opnemen van een aantal vragen in de schriftelijke bevraging van de gebruikerssectoren die peilen naar de verwachte impact van het wegvallen van de Vlaamse oppervlakedelfstoffen op hun activiteiten. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de resultaten van deze bevraging de verwachtingen van de spelers in de sector weerspiegelen. Dit komt niet noodzakelijk overeen met de werkelijke effecten daar de verbruikerssectoren mogelijk geen volledig beeld hebben van alle marktevoluties (bvb. tekorten in buurlanden, evolutie transportkosten over langere afstanden,...).

Verder kan de indirecte impact ingeschat worden met behulp van het IO-model. Hiervoor is extra studiewerk vereist om de gegevens van het IO-model aan te vullen en eventuele resultaten te verifiëren. Het IO-model omvat geen data voor de recyclagesector. Het uitwerken van de indirecte impact per deelsector is momenteel niet mogelijk op basis van informatie in het IO-model.

Niveau

Deze indicator vormt naast TW/BBP van de ontginningssector zelf (directe impact op de economie) een hoofdindicator voor subdoelstelling 1.1

→ **Indicator 1.1.c: omzet van de ontginningssector**Definitie en methode

Omzet is gedefinieerd als het bedrag van de verkoop van goederen en diensten aan derden in het kader van de gewone bedrijfsuitvoering. De omzet van een onderneming wordt bepaald door twee factoren: de verkochte hoeveelheid en de prijs van een goed of dienst. De evolutie van de omzet geeft de evolutie weer van de inkomsten die voortvloeien uit de gewone bedrijfsactiviteiten en kan gebruikt worden als ondersteunende indicator bij de toegevoegde waarde.

Wanneer de evolutie van de omzet over verschillende jaren wordt bekeken is het belangrijk om te corrigeren voor het effect van inflatie. Dit kan volgens de methode van kettingvolumemeting zoals gebruikt in de nationale rekeningen⁵.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De omzet is net als de toegevoegde waarde terug te vinden in de jaarrekeningen van grote⁶ ondernemingen. Kleine ondernemingen zijn niet verplicht hun omzet te rapporteren. De sector (NACE 8.12) bestaat voor 65%⁷ uit kleine ondernemingen waardoor de som van de omzet de sector niet volledig dekt. Toch kan de omzet van de grote ondernemingen gebruikt worden om de evolutie van de inkomsten in de sector te volgen.

Jaarrekeningen van ondernemingen worden jaarlijks neergelegd bij de Nationale Bank van België en zijn opvraagbaar (evt. via de databank Bel-First die de berekening vereenvoudigt) op niveau van het individueel bedrijf of volgens NACE-code (hoofdactiviteit en/of nevenactiviteit).

- 08.12 Wining van grind, zand, klei en kaolien
 - 08.121 Wining van grind
 - 08.122 Wining van zand
 - 08.123 Wining van klei en kaolien

Indien internationale vergelijking wenselijk is zijn gegevens opgenomen in de 'Structural business statistics' van Eurostat. In het onderdeel 'annual detailed enterprise statistics on mining and quarrying' zijn momenteel gegevens beschikbaar voor de EU-landen en de periode 1995-2007. De ontginning van grind, zand en klei wordt hierbij ondergebracht onder de volgende sectoren.

- CB142 Quarrying of sand and clay
 - CB1421 Operation of gravel and sand pits
 - CB1422 Mining of clays and kaolin

Niveau

De omzet geeft bijkomende informatie bij de indicator TW/BBP (%) over de evolutie van de inkomsten en is dus een ondersteunende indicator. Bij een stijging of daling van TW/BBP (%) kan op basis van deze indicator dus bekeken worden of dit veroorzaakt wordt door een stijging of

⁵ Zie werkwijze NBB (<http://www.nbb.be/doc/dq/N/dq3/histo/NNDC05.pdf>)

⁶ Een onderneming wordt door het Wetboek van vennootschappen als groot beschouwd indien haar gemiddeld personeelsbestand op jaarbasis meer dan 100 bedraagt, of zij meer dan één van de volgende drempels overschrijdt:

- jaargemiddelde van het personeelsbestand: 50
- jaaromzet (exclusief BTW) : € 7 300 000
- balanstotaal: € 3 650 000

⁷ Raadpleging Bel-First databank update van maart 2010: 47 van de 72 ondernemingen rapporteren volgens het verkort schema (= kleine ondernemingen).

daling in de omzet. In principe is het mogelijk de opsplitsing te maken naar oppervlaktedelfstoftype op basis van NACE-code of bedrijvenlijsten. Omdat de berekening van omzet echter gebaseerd is op jaarrekeningen van ondernemingen is deze opsplitsing niet helemaal correct. Heel wat ondernemingen voeren immers meerdere activiteiten uit (bvb. ontginning van klei gecombineerd met de productie van bakstenen of de combinatie van ontginning van zand en grind) en deze worden niet afzonderlijk weergegeven in de jaarrekeningen.

→ **Indicator 1.1.d: rendabiliteit van de ontginningssector**

Definitie en methode

De rendabiliteit van een onderneming geeft aan of er voldoende resultaat voortvloeit uit de werking van een onderneming. “Een voldoende rendabiliteit betekent dat het verschil tussen opbrengsten en kosten voldoende is met het geïnvesteerde vermogen, dat men terugvindt op de balans.” (Ooghe en Spaenjers, 2003) Rendabiliteitsratio's hebben tot doel de resultaten van ondernemingen te evalueren op relatieve basis ten opzichte van verkopen, activa of eigen vermogen. Er zijn diverse ratio's mogelijk voor het meten van de rendabiliteit. In het kader van deze studie wordt geopteerd voor de volgende ratio:

Netto-rendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen (%)

$$= \frac{\text{winst of verlies van het boekjaar na belastingen}}{\text{eigen vermogen}}$$

Deze ratio vormt een belangrijke maatstaf voor aandeelhouders en werd bovendien door Ooghe en Van Wymeersch (2006) geselecteerd als één van de ratio's die het meest geschikt zijn om de financiële toestand van ondernemingen op te volgen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De netto-rendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen kan berekend worden aan de hand van de jaarrekeningen van de ondernemingen. Deze worden jaarlijks neergelegd bij de Nationale Bank van België en zijn opvraagbaar (evt. via de databank Bel-First die de berekening vereenvoudigt) op niveau van het individueel bedrijf of volgens NACE-code (hoofdactiviteit en/of nevenactiviteit).

- 08.12 Wining van grind, zand, klei en kaolien
 - 08.121 Wining van grind
 - 08.122 Wining van zand
 - 08.123 Wining van klei en kaolien

De verplichtingen rond financiële rapportage in België verschilt van deze in andere (Europese) landen. Bijgevolg is internationale vergelijking niet mogelijk. De (evolutie van) de ratio kan wel getoetst worden aan de (evolutie van) de rendabiliteit van verschillende industriële sectoren in België / Vlaanderen.

Niveau

De netto-rendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen geeft bijkomende informatie bij de indicator TW/BBP (%) over de rendabiliteit van de sector en is dus een ondersteunende indicator. In principe is het mogelijk de opsplitsing te maken naar detailindicatoren per oppervlaktedelfstoftype op basis van NACE-code of bedrijvenlijsten. Omdat de berekening van de

ratio echter gebaseerd is op jaarrekeningen van ondernemingen is deze opsplitsing niet helemaal correct. Heel wat ondernemingen voeren immers meerdere activiteiten uit (bvb. ontginning van klei gecombineerd met de productie van bakstenen of de combinatie van ontginning van zand en grind) en deze worden niet afzonderlijk weergegeven in de jaarrekeningen.

→ **Indicator 1.1.e: prijzen Vlaamse oppervlakedelfstof versus prijzen geïmporteerde oppervlakedelfstof**

Definitie en methode

Fluctuaties in de afzetprijzen zijn een belangrijke beïnvloedende factor voor de winstmarges van de ontginningssector. De oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen zijn over het algemeen relatief laag geprijsde grondstoffen ten opzichte van andere minerale grondstoffen zoals basismetalen en edele metalen. De transportkosten wegen dan ook zwaarder door waardoor de internationale handel binnen Europa beperkt is. België en Nederland (EC, 2010) zijn hierop echter een uitzondering waardoor de relatieve hoogte van de afzetprijzen van de oppervlakedelfstoffen in de buurlanden wel relevant zijn voor de sector. Een mogelijke indicator is de ratio van de afzetprijzen voor een bepaalde oppervlakedelfstof in Vlaanderen en de afzetprijzen van oppervlakedelfstoffen geïmporteerd uit het buitenland.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Gegevens over kostprijzen van Vlaamse oppervlakedelfstoffen en de geïmporteerde oppervlakedelfstoffen zijn niet rechtstreeks beschikbaar. Deze groep oppervlakedelfstoffen wordt immers niet verhandeld op gecentraliseerde markten zoals andere minerale grondstoffen (bvb. London Metal Exchange).

De NBB geeft echter stromen van import en export weer zowel in tonnen en €. Hieruit kan een waarde in €/ton van deze stromen berekend worden. Hierbij is het wel belangrijk om er rekening mee te houden dat bij deze stromen geen informatie beschikbaar is over de kwaliteit, samenstelling en volumes waardoor een prijsvergelijking tussen Vlaamse oppervlakedelfstoffen en geïmporteerde oppervlakedelfstoffen een vertekend beeld kan geven. Onder bepaalde aannames (relatief aandeel van de deelstromen, kwaliteit en samenstelling blijven gelijk in de tijd) kan de evoluties van de berekende prijzen €/ton wel een indicatie geven van het relatieve prijsniveau in Vlaanderen ten opzichte van de buurlanden. Het detailniveau van de statistieken van de NBB komt echter niet overeen met de gewenste indeling naar oppervlakedelfstoftype (zie bespreking bestaande indicatoren MIRA-T). In eerste instantie is het echter nodig om de oorsprong van de prijsdata bij de NBB verder te analyseren.

Een andere mogelijke bron is een bevraging bij de sector en verbruikerssectoren over hun afzetprijzen en inkooprijzen. Voor een dergelijke bevraging zijn er echter een aantal belangrijke knelpunten. Het is waarschijnlijk dat veel ondernemingen niet bereid zijn om informatie rond afzet- en inkooprijzen vrij te geven. Daarnaast is het om een juiste vergelijking te maken nodig om gedetailleerde informatie te hebben over samenstelling, kwaliteit en volume.

Mogelijks bevatten een aantal commerciële marktanalyses aangeleverd door verschillende marktstudiebureaus (aan te kopen) eveneens prijsinformatie.

Niveau

In theorie kan deze ondersteunende indicator berekend worden voor de ontginningssector in zijn geheel en voor de oppervlakedelfstoffentypes afzonderlijk. Met de huidige beschikbare databronnen (NBB) is dit echter niet mogelijk.

4.2.2. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 1.2

1.2. Het versterken van de sociale componenten
--

→ **Indicator 1.2.a: directe tewerkstelling in de ontginningssector**

Definitie en methode

De tewerkstelling in de ontginningssector wordt uitgedrukt als het aantal werknemers in voltijdse equivalenten uitgemiddeld over het boekjaar. Dit getal kan ook weergegeven worden als percentage van de totale tewerkstelling in Vlaanderen. Op deze manier is het mogelijk de bijdrage van de ontginningssector aan de Vlaamse tewerkstelling te meten.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Er zijn verschillende bronnen inzake tewerkstelling beschikbaar. Via de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid (RSZ) zijn statistieken over arbeidsplaatsen of voltijdsequivalenten op te vragen tot de 5^e positie van de NACE-Bel code.

- 08.12 Winning van grind, zand, klei en kaolien
 - 08.121 Winning van grind
 - 08.122 Winning van zand
 - 08.123 Winning van klei en kaolien

Ook de jaarrekeningen van de ondernemingen (opvraagbaar via NBB of Bel-First) omvatten gegevens inzake tewerkstelling maar deze zijn voor kleine ondernemingen niet altijd ingevuld.

Voor internationale vergelijking zijn gegevens beschikbaar in de 'Structural business statistics' van Eurostat. In het onderdeel 'annual detailed enterprise statistics on mining and quarrying' zijn momenteel gegevens beschikbaar voor de EU-landen en de periode 1995-2007. De ontginning van grind, zand en klei wordt hierbij ondergebracht onder de volgende sectoren.

- CB142 *Quarrying of sand and clay*
 - CB1421 Operation of gravel and sand pits
 - CB1422 Mining of clays and kaolin

Gegevens nodig om de directe tewerkstelling te bepalen zijn weergegeven onder volgende variabelen:

- V16130 *Number of employees*
- V16140 *Number of employees in full time equivalent units*

Niveau

De directe tewerkstelling is een hoofdindicator bij subdoelstelling 1.2. In principe is het mogelijk de opsplitsing te maken naar oppervlakedelfstofftype op basis van NACE-code of bedrijvenlijsten.

Omdat de ondernemingen volgens hoofdactiviteit in de NACE-code worden ingedeeld is de opsplitsing naar oppervlaktedelfstofstype niet volledig correct. Heel wat ondernemingen voeren immers meerdere activiteiten uit (bvb. ontginning van klei gecombineerd met de productie van bakstenen of de combinatie van ontginning van zand en grind).

→ **Indicator 1.2.b: indirecte tewerkstelling als gevolg van de aanwezigheid van de ontginningssector in Vlaanderen**

Definitie en methode

Zoals aangegeven bij indicator 1.1.b. 'Indirecte impact van de ontginningssector op de Vlaamse economie' heeft de aanwezigheid van de ontginningssector zijn weerslag op diverse andere economische sectoren zoals zijn leveranciers, verbruikerssectoren, dienstverlenende sectoren en de recyclagesector. Dit vertaalt zich ook in arbeidsplaatsen in deze sectoren.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Het IO-model omvat ook gegevens inzake arbeidsplaatsen. Bijgevolg kan de indirecte impact op de economie ook weergegeven worden in tewerkstellingscijfers. Om dit uit te voeren is er echter bijkomend studiewerk nodig (zie ook §3.5.1).

Niveau

De indirecte tewerkstelling is een hoofdindicator bij subdoelstelling 1.2.

→ **Indicator 1.2.c: bijkomende tewerkstellingsaspecten: veiligheid en gezondheid op het werk en het ontwikkelen van vaardigheden**

Definitie en methode

Deze indicator is overgenomen uit de Europese set van indicatoren voor duurzame ontwikkeling in de ontginningssector (excl. energie) en bestaat uit de volgende componenten:

- Aantal werkuren verloren door arbeidsongevallen / totaal aantal gewerkte uren
- Aantal uren training in 'veiligheid en gezondheid' / totaal aantal gewerkte uren
- Aantal dodelijke ongelukken
- Aantal uren gespendeerd aan andere training en opleiding / totaal aantal gewerkte uren

Deze componenten kunnen als afzonderlijke indicatoren behandeld worden maar worden hier omwille van hun overeenkomsten in berekening en dataverzameling samen besproken.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator kan periodiek ingeschat worden op basis van een bevraging van de ontginningssector of een representatieve steekproef. Doordat deze indicator ook op Europees niveau wordt gemeten voor de 'Construction Minerals Industry' bestaat er een internationale referentiepunt.

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de tewerkstellingscijfers in de ontginningssector. Indien voldoende gedetailleerde informatie beschikbaar is bij de bevraging van de ondernemingen kan deze opgesplitst worden per oppervlaktedelfstofstype (detailindicatoren).

→ **Indicator 1.2.d: aantal geregistreerde klachten door verschillende officiële instanties m.b.t. ontginning van oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen**

Definitie en methode

Ontginningen stuiten dikwijls op verzet bij de omwonenden omwille van stof- en geluidshinder, verkeersoverlast en landschapsverstoring. Omwonenden zijn bezorgd over de impact van langdurige ontginningen op de leefbaarheid van hun omgeving. Een indicator om dit deelaspect van de sociale component op te volgen kan mogelijk via een klachtenregistratie.

Deze klachten kunnen bij verschillende instanties terecht komen:

- Klachten met betrekking tot de Vlaamse overheidsdiensten kunnen ingediend worden bij de Vlaamse Ombudsdienst. Deze dienst registreert de klachten en onderzoekt de gegrondheid van een klacht. VITO heeft geïnformeerd bij de Vlaamse Ombudsdienst of klachten m.b.t. ontginning van oppervlaktedelfstoffen kunnen worden opgevraagd bij hen. Er blijkt de voorbije jaren slechts 1 klacht m.b.t. ontginningen te zijn toegekomen bij de dienst. Het betrof een klacht van een landbouwer over de Vlaamse Land Maatschappij (VLM). De landbouwer kon door ontginning op zijn perceel niet aan de Beheersovereenkomst voldoen, en liep zo vergoedingen mis; (pers. meded. Chris Nestor, Vlaamse Ombudsdienst).

<http://www.vlaamseombudsdienst.be/ombs/index.html>.

- Klachten m.b.t. ontginning kunnen ook, misschien nog het meest waarschijnlijk, gemeld worden bij de milieuambtenaar van de desbetreffende gemeente of in dringende gevallen bij de politie. Bij Milieu-AdviesRaden (MAR) van een gemeente kunnen ook klachten toekomen, die dan gerapporteerd worden aan de gemeente (milieuambtenaar). Uit een gesprek met Guido Wyseure, voorzitter MAR Huldenberg (gemeente met zandontginning Kerkeveld, Neerijse) blijkt dat de drempel voor het indienen van een effectieve klacht groot te zijn, zeker bij de politie van de gemeente.

- Klachten over milieuhinder kunnen ook bij het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) toekomen. We veronderstellen dat wanneer het specifiek klachten i.v.m. ontginningen betreft deze intern bij LNE worden doorgegeven aan de afdeling ALBON.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Om de 'klachten'-indicator verder te ontwikkelen zal dus een methode moeten ontwikkeld worden om de klachten te verzamelen bij de diverse instanties. Er zal tevens een classificatie/beoordeling van klachten moeten gebeuren zoals die gebeurt bij de Vlaamse Ombudsdienst: (deels) gegronde klachten, ongegronde klachten, terechte opmerkingen.

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de subdoelstelling 1.2. Het versterken van de sociale componenten.

→ **Indicator 1.2.e: aantal acties van ontginners om de aanvaardbaarheid van de ontginning voor omwonenden te bevorderen**

Definitie en methodes

Een belangrijk aspect voor de acceptatie van de bevolking voor de aanwezigheid van een groeve in zijn onmiddellijke woon- en leefomgeving is communicatie van de ontginner met de omwonenden. Interactie tussen de ontginner en de bevolking kan mogelijke klachten en spanningen bespreekbaar maken en er kunnen oplossingen gezocht worden. Zo kunnen bedrijfsbezoeken en opendeurdagen de omwonenden informeren over de vooruitgang van het ontginningsfront, wanneer bepaalde zones in uitbating worden genomen en hoe de eindafwerking zal gerealiseerd worden. Ook in Europese duurzaamheidsindicatoren (zie paragraaf 3.2) wordt een indicator van ‘communicatie met gemeenschap’ opgenomen.

Het aantal evenementen dat een ontginningsbedrijf organiseert ter bevordering van de interactie/communicatie met de omwonenden. Onder deze evenementen worden zowel opendeurdagen, geleide bedrijfsbezoeken als informatiesessies voor de omwonenden bedoeld.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De gegevens zouden verkregen kunnen worden door hiervoor een vraag op te nemen in de MDO-enquête. Een mogelijk vraag zou kunnen zijn: “Geef aan hoeveel publieke evenementen uw bedrijf georganiseerd heeft in het voorbije jaar”. Doordat deze indicator ook op Europees niveau wordt gemeten voor de ‘Construction Minerals Industry’ bestaat er een internationaal referentiepunt.

Niveau

Het betreft een ondersteunende indicator die een graadmeter is voor de communicatie van de ontginner met de directe omgeving.

4.2.3. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 1.3

1.3 Het verminderen van de milieu-impact
--

→ **Indicator 1.3.a: energieverbruik per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

Definitie en methode

Tijdens de ontginning van oppervlaktedelfstoffen worden machines gebruikt. Deze machines gebruiken energiedragers. Daarnaast moeten de gewonnen oppervlaktedelfstoffen getransporteerd worden naar de plaats waar ze gebruikt worden. Er kan hierbij onderscheid gemaakt worden tussen de energiebehoefte van de ontginning zelf (direct energiegebruik) en voor de voorgeschakelde sectoren (indirect energiegebruik). Om de impact op het milieu te beperken blijft dit energieverbruik best zo laag mogelijk. Per € output blijft dit gebruik minstens gelijk, en vertoont liefst een dalende trend.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator geeft een beeld van de energiebehoefte van de ontginningssector per € output van deze sector. En dit zowel voor eigen productie in Vlaanderen als voor geïmporteerde oppervlakedelfstoffen. Dit energieverbruik kan worden bepaald met behulp van het Vlaamse IO-model. De vergelijking van beide indicatoren (energieverbruik in Vlaanderen versus energieverbruik import) geeft dan een maat van de energie-intensiteit van de Vlaamse ontginningssector in vergelijking met het buitenland.

Door gebruik te maken van de gegevens uit het Vlaamse IO-model, kan ook een vergelijking gemaakt worden met andere economische sectoren, zowel in Vlaanderen als voor de regio's zoals opgenomen in het IO-model. Echter momenteel is het zo dat er geen gegevens over het energiegebruik van de ontginningssector in Vlaanderen zijn opgenomen in het Vlaams IO-model. In 2011 is er een update van deze gegevens gepland. En zal worden getracht deze data-lacune in te vullen.

Wanneer het globaal energieverbruik voor de Vlaamse ontginningssector beschikbaar is, kan het energiegebruik ook worden uitgedrukt per ton gedolven oppervlakedelfstof. De gegevens over de gedolven hoeveelheden zijn beschikbaar (gegevens van ALBON, ook gebruikt in het IO-model). Voor import is dit niet mogelijk aangezien de gegevens in het IO-model per € output zijn opgenomen.

De gegevens over intermediair transport zitten vervat in het IO-model. Gegevens over het specifieke energieverbruik van de ontginningssector zijn momenteel niet beschikbaar in het IO-model, en moeten nog worden verzameld. (zie ook § 3.5.1 Input-outputmodel)

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' van de ontginningssector; samen met de ondersteunende indicatoren over emissies naar lucht en water, geproduceerd afval en geluidsoverlast.

→ **Indicator 1.3.a bis: totaal energieverbruik van de Vlaamse ontginningssector**

Voor Vlaanderen kan deze indicator (wanneer beschikbaar) ook als de totale hoeveelheid voor de ontginningssector worden weergegeven.

→ **Indicator 1.3.b: emissies naar lucht per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

Definitie en methode

Tijdens het ontginnen van oppervlakedelfstoffen komen emissies vrij. Deze zijn verbonden aan de ontginning zelf (vrnl. stofemissie) en aan het gebruik van machines (vrnl. CO₂). Ook tijdens het transport naar de verbruikers ontstaan er emissies naar lucht (vrnl. CO₂). Er kan onderscheid gemaakt worden tussen de emissies die vrij komen tijdens de ontginning zelf (directe emissies) en emissies die verbonden zijn aan voorgeschakelde sectoren (indirecte emissies). Om de impact op het milieu te beperken blijven deze emissies naar lucht best zo laag mogelijk. Per € output blijven deze emissies minstens gelijk, en vertonen liefst een dalende trend.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator geeft een beeld van de emissies die worden gegenereerd per € output van de sector. Ook voor geïmporteerde oppervlakedelfstoffen kunnen de emissies naar lucht worden bepaald per € output met behulp van het Vlaams IO-model. De vergelijking van beide indicatoren geeft dan een maat van de emissies naar lucht van de Vlaamse ontginningssector in vergelijking met het buitenland.

Voor Vlaamse oppervlakedelfstoffen kan de berekening van de indicator ook gebeuren per ton oppervlakedelfstof. De benodigde gegevens zijn beschikbaar in, of kunnen berekend worden met het Vlaams IO-model. Voor import is dit niet mogelijk aangezien de gegevens in het IO-model per € output zijn opgenomen.

Voor de berekening van de indicator per euro output worden de totale emissies naar lucht van de sector (per pollutant) gedeeld door de totale output van de sector. Voor Vlaanderen kan bovendien de emissie naar lucht per ton gedolven oppervlakedelfstof bepaald worden. Hiertoe worden de emissie naar lucht van de sector (per pollutant) gedeeld door de totale hoeveelheid gedolven oppervlakedelfstoffen.

Het is mogelijk verschillende varianten van deze indicator te berekenen. Zo kan men de *totale emissies* berekenen, dit zijn alle emissies die vrijkomen bij het ontginnen van oppervlakedelfstoffen (=directe emissies); maar ook de emissies die vrijkomen in voorgeschakelde sectoren (sectoren die producten maken voor of diensten leveren aan de ontginningssector) (=indirecte emissies). De directe emissies die worden veroorzaakt door de ontginningssector kunnen rechtstreeks uit het IO-model gehaald worden. Om de totale emissies van de ontginningssector te bepalen moeten de nodige berekeningen worden uitgevoerd met het IO-model. (zie ook § 3.5.1 Input-outputmodel).

Om een meer gedetailleerd inzicht te krijgen in de impact die specifiek wordt veroorzaakt door het transport van oppervlakedelfstoffen (vanuit het binnen- of buitenland) naar de klant ten opzichte van de ontginning ervan is het beter om een LCA-studie uit te voeren. In dergelijke studies kan in detail worden onderzocht, ingeschat en in kaart worden gebracht welke transportafstanden in rekening moeten worden gebracht om de ontgonnen oppervlakedelfstof tot bij de klant te krijgen. Dergelijke gegevens zijn zeer locatie gebonden en kunnen niet in deze mate van detail uit het IO-model gehaald worden. Met dergelijk onderzoek kan het belang van de milieuvervuiling die wordt veroorzaakt door het transport van oppervlakedelfstoffen vanuit het buitenland ten opzichte van oppervlakedelfstoffen vanuit Vlaanderen worden onderzocht.

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' van de ontginningssector; samen met de ondersteunende indicatoren over energieverbruik, emissies naar water, geproduceerd afval en geluidsoverlast.

→ **Indicator 1.3.b bis: totale emissies naar lucht van de Vlaamse ontginningssector**

Voor Vlaanderen kan deze indicator ook als de totale hoeveelheid emissies naar lucht voor de ontginningssector worden weergegeven.

→ **Indicator 1.3.c: emissies naar water per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

Definitie en methode

Tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen kunnen emissies naar water ontstaan. In het Vlaams IO-model zijn gegevens beschikbaar over emissie naar water voor volgende polluenten: Ag, As, BOD (Biological Oxygen Demand), Cd, COD (Chemical Oxygen Demand), Cr, Cu, Hg, Ni, Ntotaal, Pb, Ptotaal, Zn. Voor elk van deze polluenten kunnen de emissies naar water per € output van de ontginningssector bepaald worden.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen de emissies die vrij komen tijdens de ontginning zelf (directe emissies) en emissies die verbonden aan voorgeschakelde sectoren (indirecte emissies).

Om de impact op het milieu te beperken blijven deze emissies naar water best zo laag mogelijk. Per ton oppervlakedelfstof blijven deze emissies minstens gelijk, en vertonen ze liefst een dalende trend.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator geeft een beeld van de emissies naar water die worden gegenereerd per € output van de ontginningssector. Ook voor geïmporteerde oppervlakedelfstoffen kunnen de emissies naar water worden bepaald per € output met behulp van het Vlaams IO-model. De vergelijking van beide indicatoren geeft dan een maat van de emissies naar water van de Vlaamse ontginningssector in vergelijking met het buitenland.

Voor Vlaamse ontginningssector kan de berekening van de indicator ook gebeuren per ton oppervlakedelfstof. De benodigde gegevens zijn beschikbaar in, of kunnen berekend worden met het Vlaams IO-model. Voor import is dit niet mogelijk aangezien de gegevens in het IO-model per € output zijn opgenomen.

Voor de berekening van de indicator worden de totale emissies naar water van de sector (per polluent) gedeeld door de totale output van de ontginningssector. (zie ook § 3.5.1 Input-outputmodel). Voor de berekening per ton gedolven oppervlakedelfstof worden de emissies naar water gedeeld door de totale hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstof.

Door de berekening € output te maken kan er een vergelijking gebeuren met zowel geïmporteerde oppervlakedelfstoffen als met andere economische sectoren (Vlaamse en buitenlandse). Deze vergelijking kan gebeuren per gespecificeerde polluent.

Afhankelijk van de gewenste indicator (totaal – inclusief voorketen, of enkel de ontgonnen) moeten de nodige berekeningen gebeuren met het Vlaamse IO-model.

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' van de ontginningssector; samen met de ondersteunende indicatoren over energieverbruik, emissies naar lucht, geproduceerd afval en geluidsoverlast.

→ **Indicator 1.3.c bis: totale emissies naar water van de Vlaamse ontginningssector**

Voor Vlaanderen kan deze indicator ook als de totale hoeveelheid emissies naar water voor de ontginningssector worden weergegeven.

→ **Indicator 1.3.d: hoeveelheid afval⁸ geproduceerd per € output van de ontginningssector**

Definitie en methode

Tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen kan een fractie ontstaan die niet nuttig kan worden toegepast. Deze fractie wordt ook wel ‘verborgen stroom’ genoemd, wanneer de inerte fractie wordt bedoeld die vrij komt tijdens de delvingsactiviteit. Wanneer deze fractie niet nuttig kan worden ingezet, moet ze in principe worden verwijderd en afgevoerd naar een stortplaats. Daarnaast kunnen ook andere afvalstoffen (zoals restafval, ed.) ontstaan tijdens ontginningsactiviteiten.

De productie van afval per ton oppervlakedelfstof blijft best zo laag mogelijk. Per ton oppervlakedelfstof blijft deze geproduceerde hoeveelheid afval best gelijk of vertoont een dalende trend.

Momenteel kan met de gegevens zoals beschikbaar in het IO-model geen onderscheid gemaakt worden tussen verborgen stromen en overig afval dat door de sectoren wordt geproduceerd.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator geeft een beeld van de hoeveelheid afval die wordt gegenereerd per € output van de ontginningssector. Ook bij de productie van geïmporteerde oppervlakedelfstoffen wordt afval geproduceerd. Ook voor deze oppervlakedelfstoffen kan de afvalproductie per € output bepaald worden. Voor Vlaamse oppervlakedelfstoffen kan de berekening van de indicator ook gebeuren per ton oppervlakedelfstof. De benodigde gegevens zijn beschikbaar in, of kunnen berekend worden met het Vlaams IO-model. Voor import is dit niet mogelijk aangezien de gegevens in het IO-model per € output zijn opgenomen.

De vergelijking van de indicator per € output kan gebruikt worden om de afvalproductie van de Vlaamse ontginningssector te vergelijken met het buitenland. Daarnaast kan er een vergelijking worden gemaakt met andere economische sectoren (zowel in Vlaanderen als in het buitenland). Voor het buitenland zijn in het Vlaamse IO-model echter geen gegevens beschikbaar over de afvalproductie.

De benodigde gegevens zijn beschikbaar in, en kunnen berekend worden met het Vlaams IO-model. (zie ook § 3.5.1 Input-outputmodel)

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de hoofdindicator ‘globale milieu-impact’ van de ontginningssector; samen met de ondersteunende indicatoren over energieverbruik, emissies naar lucht en water, en geluidsoverlast.

→ **Indicator 1.3.d bis: totale hoeveelheid afval geproduceerd door de Vlaamse ontginningssector**

Deze indicator kan ook als de totale hoeveelheid afvalproductie van de ontginningssector worden weergegeven.

⁸ het betreft hier afval zoals in de statistieken van OVAM opgenomen. Het betreft zowel minerale fracties als overige afvalfracties die ontstaan in de ontginningssector. De term afval zegt in deze niets over de uiteindelijke bestemming van deze fractie.

→ **Indicator 1.3.e: aantal personen met geluidsoverlast per ton gewonnen delfstof**

Definitie en methode

Geluid is een belangrijk milieuaspect bij het ontginnen van oppervlakedelfstoffen. Deze overlast kan sterk verschillen afhankelijk van het type van ontginning (nat versus droog) en van de technieken die worden gebruikt. Dit aantal personen dat overlast ondervindt moet zo beperkt mogelijk blijven. Om deze milieudruk te beperken blijft het aantal personen met overlast gelijk of neemt dit aantal af.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Het aantal personen dat geluidsoverlast ondervindt per ton gewonnen oppervlakedelfstof kan gebruikt worden als maat van overlast die wordt veroorzaakt. Gegevens kunnen gehaald worden uit de BBT-studie ontginning van zand, grind, leem en klei, en bijkomende informatie over situering van ontginningsgebied, bevolkingsgraad in die gebieden, verspreiding van geluid.

Bij het beoordelen van geluidsoverlast in een MER wordt omwille van de sterk verschillende benadering en beoordeling van de referentiesituatie onderscheid gemaakt tussen een volledig nieuwe inrichting of infrastructuur, (aanzienlijke) uitbreidingswerken aan een bestaande inrichting of infrastructuur en hervergunning van een bestaande inrichting. Verder wordt een onderscheid gemaakt tussen de constructiefase, de uitbatingfase, en waar relevant de afbraakfase. De studie van het onderdeel geluid zal steeds een onderzoek inhouden van het bestaande omgevingsgeluid waarvoor zowel het normale achtergrondgeluid als het specifieke geluid van reeds aanwezige relevante bronnen worden bepaald. Het te verwachten specifieke geluid ten gevolge van het project zal worden bepaald en vergeleken met het bestaande omgevingsgeluid en getoetst aan geldende normen en richtlijnen. Ook trillingseffecten in de onmiddellijke nabijheid van de geplande infrastructuur of inrichting zullen met de nodige nauwgezetheid worden onderzocht op mogelijke hinder voor de mensen en/of structuren in de nabijheid. (MER, 1997). Deze methode kan als basis dienen bij het bepalen van deze indicator.

Geluidsoverlast is niet opgenomen in het Vlaamse IO-model. Verder onderzoek moet uitwijzen of dergelijke gegevens beschikbaar zijn voor andere economische sectoren, in Vlaanderen of daarbuiten.

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' van de ontginningssector; samen met de ondersteunende indicatoren over energieverbruik, emissies naar lucht en water en geproduceerd afval.

→ **Indicator 1.3.f: globale milieu-impact per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

Definitie en methode

Een globale indicator 'milieu-impact ontginning' impliceert dat de impacts die worden veroorzaakt binnen de verschillende milieu-compartimenten (lucht, water, energie en afval) gesommeerd moeten worden. Hiertoe dient een weging te worden gemaakt tussen de impacts (emissies) binnen een bepaald milieu-compartiment, en vervolgens een weging tussen de verschillende milieu-compartimenten onderling.

Dergelijke weging is mogelijk door gebruik te maken van beschikbare LCA-wegingsmethoden (bijvoorbeeld ReCiPe). Zo kan bijvoorbeeld een eco-indicator berekend worden voor de ontginning per euro output van de ontginningssector. Een eco-indicator is een getal dat aangeeft hoe milieubelastend een bepaald proces of materiaal is. Hoe hoger de indicator, hoe hoger de milieubelasting. Dergelijke indicator heeft op zich zelf geen echte betekenis. Hij kan echter wel gebruikt worden om verschillende producten of processen onderling te vergelijken. Één indicatorpunt komt overeen met een duizendste van de totale jaarlijkse milieubelasting van een gemiddelde Europeaan⁹. Voor de te volgen werkwijze wordt verwezen naar § 3.5.2. LCA-analyse.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Dergelijke score kan berekend worden door gebruik te maken van bestaande informatie betreffende de milieu-impact die wordt veroorzaakt bij het delven van oppervlaktedelfstoffen in de LCA-software. Het nadeel hiervan is dan deze berekeningen dan niet gebeuren voor de Vlaamse situatie, maar voor de “gemiddelde” Europese sector van een bepaalde oppervlaktedelfstof. Een ander nadeel is dat er niet voor alle types van oppervlaktedelfstoffen waarvoor dergelijke berekeningen gewenst zijn, voldoende gegevens beschikbaar zijn in de software. Om een volledige berekening te kunnen maken, is bijkomend onderzoek nodig om de huidige data lacunes betreffende de veroorzaakte milieu-impact op te vullen. (zie ook § 3.5.2)

Een andere optie, die relevanter is in het kader van dit onderzoek, is dat er een ecoscore berekend wordt voor de ontginningssector (in zijn geheel) in Vlaanderen. Dergelijke berekening kan dan gebeuren op basis van de gegevens zoals beschikbaar in het Vlaamse IO-model. Het gaat hierbij dan over 1 ecoscore voor de volledige ontginningssector. Ze kan gebruikt worden om de globale evolutie van de sector over verschillende jaren op te volgen. Indien gewenst, kan ook door gebruik te maken van de gegevens in het Vlaamse IO-model een gelijkaardige berekening gemaakt worden voor de importerende regio's. Op deze manier kan dan ook een vergelijking gemaakt worden tussen de ecoscore van de ontginningssector in Vlaanderen en die voor importerende regio's.

Indien gewenst kan een dergelijke indicator berekend worden voor de verschillende deelsectoren van de ontginningssector. Hiervoor dienen dan bijkomende gegevens (emissies naar lucht & water, afvalproductie, energiegebruik, enz.) te worden verzameld bij de verschillende deelsectoren. Op basis van deze gegevens kan vervolgens een indicator (of ecoscore) berekend worden.

Niveau

Dit is een hoofdindicator voor het opvolgen van de subdoelstelling 1.3 ‘het verminderen van de milieu-impact’ van de ontginningssector.

→ **Indicator 1.3.f bis: totale globale milieu-impact van de Vlaamse ontginningssector**

Voor Vlaanderen kan deze indicator ook als de totale milieu-impact voor de ontginningssector worden weergegeven.

⁹ Ecolizer (OVAM, 2011) - www.ovam.be/ecolizer

→ **Indicator 1.3.g: verborgen en indirecte stromen per ton gewonnen oppervlaktedelfstof**

Definitie en methode

Verborgen stromen zijn oppervlaktedelfstoffen die lokaal vrijkomen maar die niet nuttig worden ingezet in de economie.

Voor geïmporteerde goederen spreekt men over indirecte stromen (*indirect flows*). Indirecte stromen zijn de rest- of afvalstromen die verbonden zijn aan de productie van geïmporteerde oppervlaktedelfstoffen.

De productie van verborgen of indirecte stromen per ton oppervlaktedelfstof blijft best zo laag mogelijk. Per ton oppervlaktedelfstof blijft deze geproduceerde hoeveelheid best gelijk of vertoont een dalende trend.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Voor Vlaanderen wordt voor het bepalen van de verborgen stromen gebruik gemaakt van de indicatoren zoals gespecificeerd in het MIRA-achtergronddocument 'materiaalstromen'. Voor het berekenen van indirecte stromen (verbonden aan import) wordt gebruik gemaakt van coëfficiënten ontwikkeld door het *Wuppertal Institute*.

De indicator per ton oppervlaktedelfstof kan gebruikt worden om de productie van verborgen stromen door de Vlaamse ontginningssector te vergelijken met de productie van indirecte stromen in het buitenland.

Niveau

Dit is een ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' van de ontginningssector; samen met de ondersteunende indicatoren over energieverbruik, emissies naar lucht en water, geluidsoverlast en geproduceerd afval.

4.2.4. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 1.4

1.4. Een maximale wederzijdse versterking bekomen tussen de drie componenten
--

→ **Indicator 1.4.a: het meten van de wederzijdse versterking tussen de drie componenten**

Definitie en methode

Er moet een maximale wederzijdse versterking nagestreefd worden tussen de economische, sociale en milieucomponenten. Het meten van dit soort synergie op niveau van de ontginningssector is niet eenvoudig.

Het is wel mogelijk om de wijziging in de tijd van de afzonderlijke componenten te meten en met elkaar te vergelijken. Indien de drie componenten per ontgonnen hoeveelheid in een goede richting evolueren, kan men spreken over een wederzijdse versterking (voorbeeld toename in omzet, toename van de tewerkstelling en afname van de milieu-impact per ontgonnen eenheid).

Vergelijkbaarheid en bronnen

De analyse van de wederzijdse versterking gebeurt op basis van een overzicht van de indicatoren bij subdoelstellingen 1.1, 1.2 en 1.3.

Niveau

Dit is een hoofdindicator voor het opvolgen van de subdoelstelling 1.4 'Een maximaal wederzijdse versterking bekomen tussen de drie componenten.

4.3. DOELSTELLING 2

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

4.3.1. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 2.1

2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen

→ **Indicator 2.1.a: graad van zelfvoorziening met data van MIRA-T**

Definitie en methoden

De verhouding van de *binnenlandse extractie* (DE) – export van DE ten opzichte van de indicatoren *binnenlandse materialen consumptie* (DMC) geeft een beeld van de 'graad van zelfvoorziening' van de Vlaamse regio voor de beschouwde materialen. De DMC kan gezien worden als de maat voor de totale behoefte aan minerale grondstoffen. Deze indicator geeft een globaal beeld van in welke mate Vlaanderen zich momenteel kan voorzien in zijn eigen behoefte aan minerale grondstoffen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Gezien de opdeling waarvoor gegevens beschikbaar zijn, kan deze indicator niet berekend worden voor elk type oppervlakedelfstof zoals ALBON wenst. De berekening van de DMC gebeurt op basis van beschikbare statistieken die worden opgemaakt door de Nationale Bank van België en/of het Federaal Planbureau, verzamelde gegevens voor Vlaanderen. In de statistieken van de NBB en het Federaal Planbureau wordt het gebruik van secundaire stromen niet, of slechts beperkt mee in rekening gebracht. De berekende indicator houdt dus enkel rekening met de primaire grondstofstromen. De inzet van alternatieven wordt beperkt meegerekend.

Deze indicator wordt momenteel niet berekend in het kader van MIRA-T. De nodige gegevens zijn jaarlijks beschikbaar, en kunnen worden opgevraagd bij de betreffende instanties. Gegevens over export van DE zijn niet rechtstreeks beschikbaar, maar kunnen berekend worden op basis van de wel beschikbare gegevens.

Niveau

De graad van zelfvoorziening is een hoofdindicator voor de subdoelstelling 2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen.

→ **Indicator 2.1.b: graad van zelfvoorziening met data van MDO**

Definitie en methoden

De graad van zelfvoorziening geeft aan in hoeverre de behoefte aan minerale grondstoffen in Vlaanderen wordt ingevuld door in Vlaanderen ontgonnen oppervlakedelfstoffen en in Vlaanderen ingezette Vlaamse alternatieve minerale grondstoffen.

De hoeveelheid ontgonnen Vlaamse oppervlakedelfstoffen worden opgeteld bij de inzet van alternatieve minerale grondstoffen (waaronder rivierzanden) uit Vlaanderen. Deze som wordt gedeeld door de totale behoefte aan minerale grondstoffen in Vlaanderen. Meer bepaald ingezette Vlaamse oppervlakedelfstoffen en alternatieven en import.

De berekening kan gebeuren met of zonder aftrek van export. Indien de export niet in mindering wordt gebracht kan de zelfvoorziening boven 100% uit komen. Indien je in Vlaanderen voor een bepaalde delfstof meer ontgint dan nodig voor de eigen behoefte heb je een zelfvoorziening die groter is dan 100%. Dit geeft aan dat er geëxporteerd kan worden.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De cijfer over de ontgonnen Vlaamse oppervlakedelfstoffen komen uit jaarlijkse voortgangsrapporten van de ontginners die verplicht aan ALBON worden gemeld. De totale behoefteeraming van oppervlakedelfstoffen moet uit de MDO-enquête komen die vanaf 2011 wordt uitgevoerd.

Niveau

De graad van zelfvoorziening is een hoofdindicator voor de subdoelstelling 2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen.

Indien de indicator per oppervlakedelfstoftype wordt berekend is het een detailindicator.

→ **Indicator 2.1.c: prijs van de oppervlakedelfstoffen**

Definitie en methode

Prijsstijgingen of -dalingen kunnen in competitieve markten verschillende oorzaken hebben. Een prijsstijging van oppervlakedelfstoffen kan bijvoorbeeld zijn ontstaan door: een neerwaartse verschuiving van het aanbod doordat er minder oppervlakedelfstoffen beschikbaar zijn, een opwaartse verschuiving van de vraag (bvb. groei in de bouwsector of meer vraag in het buitenland). De prijs kan dus fungeren als knipperlicht waarna nog verder onderzocht kan worden wat de oorzaak van de prijsstijging of -daling is.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Gegevens over kostprijzen van Vlaamse oppervlakedelfstoffen en de geïmporteerde oppervlakedelfstoffen zijn niet rechtstreeks beschikbaar. Deze groep grondstoffen wordt immers niet verhandeld op gecentraliseerde markten zoals andere grondstoffen (bvb. London Metal Exchange).

De NBB geeft echter stromen van import en export weer zowel in tonnen en €. Hieruit kan een waarde in €/ton van deze stromen berekend worden. Hierbij is het wel belangrijk om er rekening mee te houden dat bij deze stromen geen informatie beschikbaar is over de kwaliteit, samenstelling en volumes waardoor een prijsvergelijking tussen Vlaamse oppervlakedelfstoffen en

geïmporteerde oppervlakedelfstoffen een vertekend beeld kan geven. Onder bepaalde aannames (relatief aandeel van de deelstromen, kwaliteit en samenstelling blijven gelijk in de tijd) kan de evoluties van de berekende prijzen €/ton wel een indicatie geven van het relatieve prijsniveau in Vlaanderen ten opzichte van de buurlanden. Het detailniveau van de statistieken van de NBB komt echter niet overeen met de gewenste indeling naar de verschillende oppervlakedelfstoftypes (zie bespreking bestaande indicatoren MIRA-T). In eerste instantie is het echter nodig om de oorsprong van de prijsdata bij de NBB verder te analyseren.

Een andere mogelijke bron is een bevraging bij de ontginningssector en verbruikerssectoren over hun afzetprijzen en inkooprijzen. Voor een dergelijke bevraging zijn er echter een aantal belangrijke knelpunten. Het is waarschijnlijk dat veel ondernemingen niet bereid zijn om informatie rond afzet- en inkooprijzen vrij te geven. Daarnaast is het om een juiste vergelijking te maken nodig om gedetailleerde informatie te hebben over samenstelling, kwaliteit en volume.

Nog te onderzoeken bronnen zijn commerciële marktanalyses aangeleverd door verschillende marktstudiebureaus (aan te kopen).

Niveau

In theorie kan deze ondersteunende indicator berekend worden voor de ontginningssector in zijn geheel en voor de individuele oppervlakedelfstoffen afzonderlijk. Met de huidig beschikbare databronnen (NBB) is dit echter niet mogelijk.

→ **Indicator 2.1.d: evolutie van de import van oppervlakedelfstoffen ten opzichte van de inzet van eigen productie van oppervlakedelfstoffen en inzet van Vlaamse alternatieven**

Definitie en methode

Wanneer het aandeel import stijgt geeft dit een indicatie dat de Vlaamse productie van oppervlakedelfstoffen minder de Vlaamse behoefte aan oppervlakedelfstoffen of alternatieven kan invullen. Het kan eveneens een gevolg zijn van een prijsverschil tussen lokaal gewonnen oppervlakedelfstoffen en oppervlakedelfstoffen uit het buitenland. Deze indicator moet dus in samenhang bekeken worden met de prijs van de delfstoffen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator kan berekend worden met dezelfde gegevens als de GZV

Niveau

Deze indicator vormt een ondersteunende indicator bij de GZV.

→ **Indicator 2.1.e: kriticititeit**

Definitie en methode

Een eenduidige en sluitende definitie van kriticititeit is niet eenvoudig te geven. Algemeen beschouwd kan kriticititeit van een delfstof voor de Vlaamse ontginningssector als volgt gedefinieerd worden door VITO:

Indien de theoretisch ontginbare volumes die in ontginningsgebieden liggen voor een bepaald type oppervlakedelfstof kleiner zijn dan de behoefte berekend over 25 jaar voor het type delfstof, en in het geval er onvoldoende alternatieven voorhanden zijn, dan kan de oppervlakedelfstof als kritisch beschouwd worden.

Er wordt in deze definitie dus uit gegaan van theoretisch ontginbare volumes. Dit zijn volumes die, rekening houdende met de geologische configuratie, gewonnen kunnen worden in het totaal van alle ontginningsgebieden in Vlaanderen samen (per delfstoftype). De behoefte over 25 jaar is moeilijk in te schatten (o.a. conjunctuurgevoelig).

De behoeftebepaling/behoefteraming van een bepaalde oppervlakedelfstof inschatten over een periode van 25 jaar is niet eenvoudig en zal steeds een grote onzekerheid in zich dragen. Zal er in de bouw een kleinere vraag komen naar bakstenen door nieuwe bouwconcepten (zoals houtskeletbouw)? Of zal de behoefte aan oppervlakedelfstoffen toenemen door de heropleving van de economie? Zal de vraag naar bepaalde oppervlakedelfstoffen zoals kwartszand nog stijgen door een toenemende vraag naar zonnepanelen, zonnewerend (isolerend) vensterglas? Deze behoeftebepaling kan jaarlijks bijgesteld worden.

Ook de inzet van alternatieve minerale grondstoffen over een periode van 25 jaar is een schatting met een grote onzekerheid.

De geologische voorraden moeten ook optimaal gekend/verkend zijn: is dit zo voor alle kritische oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen? We verwijzen in dit kader naar de lopende studie rond de zandvoorkomens in de Vlaamse vallei (deeltaak referentietask VLAKO). Zijn de voorziene uitbreidingszones voor de diverse oppervlakedelfstoffen inderdaad optimaal gelegen, rekening houdend met geologie?

Vulzand is volgens deze definitie geen kritische delfstof omwille van de mogelijke inzet van uitgegraven bodem als alternatief. Bouwzanden en kwartszanden daarentegen zijn wel kritische oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen, omwille van het beperkte voorkomen in de Vlaamse ondergrond en de geringe kwaliteit van mogelijke alternatieven. De Vlaamse ondergrond is rijk aan kleiafzettingen, waardoor een breed gamma aan keramische producten wordt geproduceerd in Vlaanderen. Er dient echter niet enkel naar beschikbare volumes te worden gekeken, maar ook naar de specifieke samenstelling van de klei die voor de keramische producten een belangrijke rol speelt. Zo wordt er voor specifieke keramische producten momenteel een belangrijk volume aan klei uit Duitsland (Westerwald) ingevoerd.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Recent werd door de Europese Commissie een studie uitgevoerd naar kritische primaire materialen voor Europa. In het kader van de 'EU Raw Materials Initiative' werd beslist om een lijst met kritische primaire grondstoffen op te stellen (European Commission, 2010). In deze studie werden 41 mineralen geëvalueerd op hun criticiteit. Het betreft voornamelijk metalen en zeldzame aarden die niet ontgonnen worden als oppervlakedelfstof in de Vlaamse ondergrond, met als uitzondering klei. Als resultaat van deze analyse werden 14 mineralen als kritisch beschouwd.

Dit rapport werd in het kader van onze studie nagekeken om eventueel input te leveren omtrent methodologie en de geformuleerde aanbevelingen.

In de EU-studie wordt de **geologische beschikbaarheid** (mogelijke geologische schaarste) niet meegenomen in de bepaling van de criticiteit van een primaire grondstof. Op basis van de cijfers over globale reserves zijn, in de tijdshorizon van 10 jaar die in deze studie wordt gehanteerd, geen betrouwbare indicatoren af te leiden voor lange termijn beschikbaarheid. Gegeven het feit dat slechts enkel een paar percent van het aardoppervlak en de ondergrond in detail is geëxploreerd, is

het potentieel om nieuwe minerale afzettingen te ontdekken enorm en is er geen reden om aan te nemen dat de extractie-industrie er niet zou in slagen om te voldoen aan de toekomstige vraag. In deze context zijn de belangrijkste kwesties **exploratie** en **technologische ontwikkeling**, eerder dan geologische schaarste. Mijnbedrijven investeren slechts in exploratie voor invulling van korte termijn noden en om hun commerciële investeringen te rechtvaardigen voor de volgende 20 jaar. Zij trachten dus bijvoorbeeld niet het volledige ertslichaam te exploreren.

Deze mondiale benadering van delfstoffen is slechts in beperkte mate voor de Vlaamse oppervlakedelfstoffen toe te passen. De ondiepe ondergrond van Vlaanderen is relatief goed gekend. Een detailkartering van de oppervlakedelfstoffen in specifieke regio's kan eventueel wel extra ontginbare volumes in kaart brengen (bv. VITO-studie 'Kartering van zandvoorkomens in de Vlaamse Vallei'). Maar ontdekking van grote ongekende ontginbare oppervlakedelfstoffen kan worden uitgesloten.

Een mogelijke indicator kan daarom gebaseerd zijn op een vergelijking van de theoretisch ontginbare hoeveelheden die in ontginningsgebieden liggen en het behoeftcijfer over een periode van 5 en 25 jaar voor elk type delfstof.

De EU-studie hanteert een "relatief concept van criticiteit". Dat betekent dat een primaire grondstof als kritisch wordt bestempeld wanneer de kans op aanbodschaarste en de invloed hiervan op de economie hoger is dan voor de meeste andere primaire delfstoffen. Twee soorten van risico's/gevaren worden in beschouwing genomen: (1) aanbodrisico houdt rekening met de politieke-economische stabiliteit van de producerende landen; (2) "milieu landen risico" beoordeelt het risico dat maatregelen kunnen genomen worden om het milieu te beschermen in landen met lage milieuprestaties.

Wat de import van oppervlakedelfstoffen vanuit onze buurlanden betreft, is er gezien de huidige stabiele Europese politieke situatie, geen politiek-economisch gevaar. Het tweede soort risico zou naar de Vlaamse situatie kunnen vertaald worden indien onze buurlanden er voor zouden kiezen wegens milieu-impactfactoren geen oppervlakedelfstoffen (meer) te exporteren (of enkel mits forse taksen). Indien dit zich voordoet kan er zich in de toekomst wel een probleem stellen. In die situatie is een hoge graad van zelfvoorziening wel van belang.

Een mogelijke indicator kan de verhouding import / eigen productie zijn. Indien deze verhouding stelselmatig stijgt in de tijd, zou dit er op kunnen wijzen dat we steeds meer afhankelijk worden van import en de controle op een verzekerde beschikbaarheid van de delfstof zouden verliezen.

Niveau

De Criticiteit is een hoofdindicator bij de subdoelstelling 2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen.

Indien de indicator per delfstofftype wordt berekend is het een detailindicator.

4.3.2. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 2.2

Het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid

De ontwikkelingsperspectieven op korte en lange termijn worden enerzijds bepaald door de verwachte behoefte aan oppervlakedelfstoffen. Anderzijds wordt de mate waarin de ontginningssector hieraan invulling kan geven bepaald door de hoeveelheid oppervlakedelfstoffen die voor ontginning beschikbaar zijn.

→ **Indicator 2.2.a: ontwikkelingsperspectieven op korte termijn**

Definitie en methode

Deze indicator bestaat uit de ratio van de hoeveelheid beschikbare oppervlakedelfstoffen uit vergunde ontginningsgebieden en de behoefte aan oppervlakedelfstoffen voor de komende 5 jaar. De behoefte voor de komende vijf jaar wordt ingeschat op basis van de verwachte economische evoluties en trends (bvb. houtskeletbouw). Deze indicator geeft weer of de Ontginningssector op korte termijn voldoende vergunningen heeft om te voldoen aan de behoefte naar oppervlakedelfstoffen in de verbruikerssectoren

Vergelijkbaarheid en bronnen

Er is momenteel geen methode beschikbaar voor het inschatten van de toekomstige behoefte naar oppervlakedelfstoffen. Om hiervan een prognose te maken moet men rekening houden met verwachte evoluties in verbruikerssectoren, de verwachte inzet van alternatieven en import en export.

ALBON beschikt over de gegevens met betrekking tot de hoeveelheid vergunde oppervlakedelfstoffen.

Niveau

Deze indicator vormt de hoofdindicator voor het inschatten van de ontwikkelingsperspectieven op korte termijn. Hij kan berekend worden voor het geheel van de ontginningssector of voor elk van de oppervlakedelfstoffen afzonderlijk.

→ **Indicator 2.2.b: behoefte-evolutie op korte termijn**

Definitie en methode

Deze indicator wordt berekend als de ratio van de gemiddelde jaarlijkse behoefte voor de komende 5 jaar en de huidige jaarlijkse behoefte aan oppervlakedelfstoffen. Hij geeft weer in welke mate verwacht wordt dat de behoefte naar oppervlakedelfstoffen zal stijgen of dalen in de eerstkomende jaren.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De huidige behoefte aan oppervlakedelfstoffen worden vanaf 2011 ingeschat aan de hand van de periodieke MDO-enquête. Voor deze indicator moet de behoefte naar oppervlakedelfstoffen afgezonderd worden van de behoefte naar alternatieve minerale grondstoffen. Als er meer volwaardige alternatieve minerale grondstoffen beschikbaar worden zal immers de behoefte naar oppervlakedelfstoffen dalen.

Er is momenteel geen methode beschikbaar voor het inschatten van de toekomstige behoefte naar oppervlakedelfstoffen. Om hiervan een prognose te maken moet men rekening houden met verwachte evoluties in verbruikerssectoren, de verwachte inzet van alternatieven en import en export.

Niveau

Deze indicator kan berekend worden voor het geheel van de ontginningssector of voor elk van de oppervlakedelfstoffen afzonderlijk. Hij vormt een ondersteunende indicator bij de ontwikkelingsperspectieven op korte termijn.

→ **Indicator 2.2.c: ontwikkelingsperspectieven op lange termijn**

Definitie en methode

Deze indicator bestaat uit de ratio van de hoeveelheid beschikbare oppervlakedelfstoffen uit vergunde en voorziene ontginningsgebieden en de behoefte aan oppervlakedelfstoffen voor de komende 10 of 25 jaar. Deze indicator geeft weer of de sector op lange termijn voldoende ontginningsmogelijkheden heeft om te voldoen aan de behoefte naar oppervlakedelfstoffen in de verbruikerssectoren.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Er is momenteel geen methode beschikbaar voor het inschatten van de toekomstige behoefte naar oppervlakedelfstoffen. Om hiervan een prognose te maken moet men rekening houden met verwachte evoluties in verbruikerssectoren, de verwachte inzet van alternatieven en import en export.

ALBON beschikt over de gegevens met betrekking tot de hoeveelheid vergunde oppervlakedelfstoffen.

Niveau

Deze indicator vormt de hoofdindicator voor het inschatten van de ontwikkelings-perspectieven op lange termijn. Hij kan berekend worden voor het geheel van de ontginningssector of voor elk van de oppervlakedelfstoffen afzonderlijk.

→ **Indicator 2.2.d: behoefte-evolutie op lange termijn**

Definitie en methode

Deze indicator wordt berekend als de ratio van de gemiddelde jaarlijkse behoefte voor de komende 10 of 25 jaar en de huidige jaarlijkse behoefte aan oppervlakedelfstoffen. Hij geeft weer in welke mate verwacht wordt dat de behoefte naar oppervlakedelfstoffen zal stijgen of dalen in de lange termijn.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De huidige behoefte aan oppervlakedelfstoffen worden vanaf 2011 ingeschat aan de hand van de periodieke MDO-enquête 'delfstoffen en alternatieve grondstoffen'. Voor deze indicator moet de behoefte naar oppervlakedelfstoffen afgezonderd worden van de behoefte naar alternatieven. Als er meer alternatieve minerale grondstoffen beschikbaar worden zal immers de behoefte oppervlakedelfstoffen dalen.

Er is momenteel geen methode beschikbaar voor het inschatten van de toekomstige behoefte naar oppervlaktedelfstoffen. Om hiervan een prognose te maken moet men rekening houden met verwachte evoluties in verbruikerssectoren, de verwachte inzet van alternatieven en import en export.

Niveau

Deze indicator kan berekend worden voor het geheel van de ontginningssector of voor elk van de oppervlaktedelfstoffen afzonderlijk. Hij vormt een ondersteunende indicator bij de ontwikkelingsperspectieven op korte termijn.

→ **Indicator 2.2.e: doorlooptijd voor het bekomen van vergunning**

Definitie en methode

De tijdspanne tussen het indienen van het ontginningsdossier bij de bevoegde instanties tot het verkrijgen van de nodige vergunningen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Aangezien de indiening van een ontginningsdossier en het afleveren van de nodige vergunningen worden geregistreerd, zijn deze gegevens in principe in het bezit van de Vlaamse overheid (ALBON).

Niveau

Het betreft een ondersteunende indicator bij subdoelstelling “2.2. Het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid”.

4.3.3. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 2.3

Het voorzien van socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden

→ **Indicator 2.3.a: kosten en baten van ontginningsactiviteiten**

Definitie en methode¹⁰

De ontginning van de Vlaamse oppervlaktedelfstoffen hebben een meerwaarde voor de Vlaamse economie en zorgen er ook voor dat de Vlaamse ondernemingen niet volledig afhankelijk zijn van import uit het buitenland voor hun grondstoffen. Aan de andere kant stuiten ontginningen dikwijls op verzet bij de omwonenden omwille van stof- en geluidshinder, verkeersoverlast en

¹⁰ Achtergrondinformatie bij de economische waardering van baten van milieu- en natuurbeleid: <http://www.lne.be/themas/beleid/milieuconomie/waardering-van-baten-en-schaden>
Meer informatie MKBA: <http://www.lne.be/themas/beleid/milieuconomie/waardering-van-baten-en-schaden/economische-waardering-van-ecosysteemdiensten-voor-mkba>
Handleiding voor het toepassen van kengetallen: <http://www.lne.be/themas/beleid/milieuconomie/waardering-van-baten-en-schaden/handleiding-waardering-ecosysteemdiensten>

landschapsverstoring. Ze zijn vaak bezorgd over de impact van langdurige ontginningen op de leefbaarheid van hun omgeving.

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse of MKBA heeft tot doel om de effecten van projecten op de welvaart van de mensen in kaart te brengen en in te schatten. Hiertoe worden alle kosten (verlies van welvaart) en baten (winst aan welvaart) van een project vergeleken met een nulalternatief. De term “maatschappelijk” wijst erop dat men naast de directe financiële effecten ook ruimer kijkt naar alle effecten die de welvaart van alle inwoners beïnvloeden. Men probeert hierbij om zoveel mogelijk kosten en baten van projecten te kwantificeren en te waarderen in geldtermen (euro’s).

In een MKBA onderscheiden we kosten, baten en neveneffecten.

- **Kosten:** Dit zijn in deze MKBA de aanleg- en onderhoudskosten van de verschillende alternatieven afgewogen t.o.v. het nulalternatief. Ook het verlies aan landbouwareaal en het gerelateerde verlies aan inkomen is een kost.
- **Baten:** Dit zijn de opbrengsten ten gevolge van ontginning. Het gaat hier hoofdzakelijk over de waarde van het ontgonnen goed. Maar ook het ontstaan van specifieke nieuwe biotopen door ontginning en een verhoogde natuurbeleving achteraf door specifieke nabestemming, gelden als baten.
- **Neveneffecten:** voor maatregelen van ontginning heeft dit vooral te maken met het verlies aan landschapswaarde en gerelateerde ecosysteemdiensten. Ook hinder die ontstaat tijdens het ontginningsproces omwille van transportstromen, machines e.d. kan meegenomen worden in de MKBA. Anderzijds is er ook positieve impact te noteren zoals verhoogde bio- en geodiversiteit.

Tabel 6. Overzicht van de voornaamste verwachte effecten (kosten en baten)

Kosten	Baten	Neveneffecten
Investeringskosten	Waarde van ontgonnen materialen	Verlies aan landschapswaarde of ecosysteemdiensten. Dit kan ook winst zijn in functie van de nabestemming.
Onderhouds- en beheerskosten	Waarde van de door ontginning ontstane nieuwe biotopen	Hinder bij ontginning: transportstromen-machines en gerelateerde impacts op luchtkwaliteit, geluid, congestie, ...
Verlies aan inkomsten landbouw	Waarde van de nieuw ontstane natuurgebieden en geologische sites	Grotere onafhankelijkheid van het buitenland voor grondstoffen
	Economische meerwaarde door extra eco-toeristische activiteiten	Aantasting van de erfgoedwaarde
		Verhoging biodiversiteit
		Verhoging natuurbeleving Verhoging van geologische erfgoedwaarde

In een MKBA worden zoveel mogelijk effecten in geldtermen (euro's) uitgedrukt. Hierbij kan het gaan om directe financiële effecten, zoals extra uitgaven bij aanleg en onderhoud van de maatregelen. Daarnaast kunnen er ook belangrijke welvaartseffecten zijn zonder dat er noodzakelijk een financiële transactie mee gepaard gaat. Dit is bijvoorbeeld het geval voor het verlies aan landschapswaarde.

De maatschappelijke kosten-batenanalyse gaat dus ruimer dan een financiële analyse, waarbij enkel de financiële gevolgen voor de initiatiefnemer in kaart worden gebracht.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Een MKBA gebeurt voor infrastructuurprojecten (weginfrastructuur, infrastructuur ter bescherming tegen overstromen, ...) vaak in combinatie met een MER. Het verschil tussen beiden is dat de MER de fysieke effecten van een project in kaart brengt. Een MKBA brengt de welvaartseffecten van deze fysieke effecten in beeld wat resulteert in een oordeel over de maatschappelijke rentabiliteit van het project.

Door erg verscheiden kosten en baten op eenzelfde noemer te brengen kan men het relatieve belang van verschillende kosten en baten inschatten en toetsen of het netto effect op de welvaart positief is. Hierbij is het van belang om onzekerheden, leemtes of verdelingsaspecten niet uit het oog te verliezen. Een MKBA laat ook toe om verschillende alternatieven onderling te vergelijken en af te wegen. Dit kan gaan van alternatieve locaties van ontginningen tot alternatieve methodes van ontginning en de impact van allerhande flankerende maatregelen om hinder te beperken.

Voor beoordeling van de impact van winningen van oppervlaktedelfstoffen op hun omgeving kan inspiratie gehaald worden uit de aanpak die is uitgewerkt voor de Vlaamse overheid, LNE (afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid), om de gevolgen van de aanleg van haveninfrastructuur op zijn omgeving in kaart te brengen, te kwantificeren en beoordelen, met het oog om indicatoren te ontwikkelen die kunnen meegenomen worden in een maatschappelijke kosten-baten studie van projecten in en rond zeehavens. De impact van ontginningen van oppervlaktedelfstoffen op zijn omgeving kan op een gelijkwaardige wijze gekwantificeerd en gewaardeerd worden door te kijken naar het verlies (of winst) aan ecosysteefuncties en verlies (winst) van goederen en diensten die dat stuk land en zijn omgeving kan leveren aan de maatschappij.

Voor sommige functies kan men informatie halen uit het rekenraamwerk en kengetallen ontwikkeld voor de zeehavens. Voor andere functies zal men specifieke nieuwe kengetallen of data moeten ontwikkelen. De kwantificering en waardering van ecosysteefuncties maakt grosso modo onderscheid tussen:

- Verlies van "productiefuncties" zoals landbouwgewassen, hout... van het bestaande landschap.
- Winst of verlies aan 'regulatiefuncties' zoals opslag van koolstof, nutriëntenverwerking, geluidbuffering, waterretentie. Hiervoor zijn kengetallen ontwikkeld om die gevolgen te waarderen in functie van vermeden kosten (bv. vermeden maatregelen voor betere waterkwaliteit) of vermeden schade voor de maatschappij (bv. vermeden schade van overstromingen) of verlies van waarde van woningen (geluid).
- Winst of verlies aan belevingswaarde van een verandering in een landschap. Hiertoe is een specifieke bevraging gedaan bij inwoners in Vlaanderen om te peilen naar hun preferenties met betrekking tot omzetting van landbouwlandschap naar natuurlijke landschappen. Deze zijn uitgedrukt in monetaire eenheden op basis van de (gemiddelde) bereidheid tot betalen van de burger voor extra natuur. Hiertoe heeft een representatief staal van mensen (3000-tal) deelgenomen aan een keuze-experiment waarbij ze via een bevraging op PC telkens verschillende alternatieven hebben afgewogen. In deze alternatieven kon men kiezen voor

een scenario met extra natuur (met bepaalde kenmerken – bvb. bos of hei, al dan niet toegankelijk) maar ook met een bepaalde prijs (extra tax). Op basis van de antwoorden van mensen op deze scenario's kan men hun voorkeur en bereidheid tot betalen afleiden voor natuur met bepaalde kenmerken.

- Om dit toe te passen voor impact van groeves op beleving van het landschap moet men dergelijke bevraging opnieuw organiseren, ook al zou men een heel stuk kunnen voortbouwen op de methodologie die hiervoor is ontwikkeld in kader van de studie voor LNE. De nodige stappen hierbij zijn het ontwikkelen van een nieuwe goede vragenlijst aangepast aan de probleemstelling van groeves en hun impact op het landschap, de vragenlijst toepassen en interpretatie van de enquête.

De huidige kengetallen zijn een ruwe proxy voor het waarderen van verlies van belevingswaarde en overdrachtswaarde indien door groeves natuur verloren gaat, maar ze zijn minder bruikbaar voor het oosten van Vlaanderen (er zijn enkel mensen bevraagd binnen een straal van een 50-tal km van de zeehavens, dus de provincies West- en Oost Vlaanderen, en de westelijke kant van de provincie Antwerpen).

Voor waardering van de impacts van herbestemming van groeves naar natuur zijn de kengetallen die nu reeds bestaan een ruwe indicator, ook al zijn zij ontwikkeld voor omzetting van landbouw naar natuur, en zijn ze niet voor gans Vlaanderen ontwikkeld.

De geregistreerde klachten zijn een vertrekpunt om de hinder beter in kaart te brengen, te kwantificeren en te moneteriseren. Door dieper in te gaan op de aard van klachten krijgen we een beter beeld van de hinder en kunnen we er beter een waarde op plakken. Een mogelijkheid om echt in detail de hinder te moneteriseren, is het verder bevragen van individuen met klachten. Dit laat toe om preciezer in kaart te brengen welke gevolgen ontginning heeft op gezondheid, mobiliteit, leefomgeving, etc. en wat de maatschappelijke kosten zijn van deze hinder.

Niveau

Een MKBA kan afhankelijk van de vraagstelling die men wil beantwoorden, uitgevoerd worden op verschillende schaalniveaus. Dit is vergelijkbaar met plan- en projectniveau bij MERs. Voor alle ontginningen in Vlaanderen samen geeft dit een antwoord op de welvaartseffecten van ontginning op Vlaanderen in het algemeen. Opgesplitst per delfstof geeft dit een indicatie over het soort delfstof dat maatschappelijk gezien het meeste voordeel oplevert door deze in Vlaanderen te ontginnen. Opgesplitst per ontginningsgebied is de vraagstelling eerder omtrent de meest aangewezen locatie van de ontginning.

Het kader van ecosysteem goederen en diensten is verder goed geschikt:

- om de effecten van een groeve op zijn omgeving systematisch in kaart te brengen (bvb. om aspecten van hinder en andere belevingseffecten van een groeve te onderscheiden).
- om de effecten van een groeve op zijn omgeving doorheen de tijd (omzetting landbouw naar groeve, uitbating groeve, herbestemming) in kaart te brengen op basis van jaarlijkse effecten, en hoe die evolueren doorheen de tijd.

4.4. DOELSTELLING 3

het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen

4.4.1. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 3.1

het oppervlakedelfstoffenverbruik per gerealiseerde producthoeveelheid moet gelijk blijven (of afnemen indien verbruik hoog blijkt in vergelijking met referentiedata)

→ **Indicator 3.1.a: zuinig grondstoffengebruik in het productieproces**

Definitie en methode

Wanneer grondstoffen worden gebruikt voor het vervaardigen van producten zoals beton, bakstenen, etc. kan het grondstoffengebruik per productievolume bepaald worden. Om na te gaan of bij de productie de grondstoffen zuinig werden aangewend kunnen de gebruikte hoeveelheden vergeleken worden met het grondstoffengebruik opgegeven in referentiedocumenten zoals BREFs, die regelmatig worden geactualiseerd. Wanneer geen referentiedata beschikbaar zijn, kunnen mogelijk theoretische hoeveelheden worden afgeleid of kan de evolutie in de tijd bekeken worden. Door het grondstoffengebruik te meten, meten we zowel het gebruik van oppervlakedelfstoffen als van alternatieven. Er kan dus niet expliciet gemeten worden hoeveel Vlaamse oppervlakedelfstoffen worden verspild. Indien niet zuinig wordt omgesprongen met grondstoffen, kan men er vanuit gaan dat ook niet zuinig wordt omgesprongen met de Vlaamse oppervlakedelfstoffen. Het is echter veel eenvoudiger na te gaan of producenten zuinig omspringen met hun grondstoffen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Informatie dient vergaard te worden van de verschillende grondstofverbruikende sectoren (keramische sector, betonwarenssector, sector voor stortklaar beton, asfalt producenten, etc.) om verbruiks- en productiecijfers te krijgen. Productiecijfers voor keramische producten en betonwaren en asfalt worden mogelijk niet opgevraagd maar zijn vaak wel via de overkoepelende sectororganisaties te bekomen. De berekende indicator kan in de tijd vergeleken worden, maar kan ook vergeleken worden met het grondstoffengebruik opgegeven in BREF's voor het aanmaken van specifieke producten.

Niveau

Deze indicator is een hoofdindicator die kan berekend worden voor Vlaanderen of op sectorniveau (keramische sector, betonwarenssector, sector voor stortklaar beton, asfalt producenten, etc.) en zelfs op het niveau van de verschillende oppervlakedelfstofftypes (klei, leem, vulzand, bouwzand, grind). Aldus worden detailindicatoren gegenereerd.

4.4.2. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 3.2

oppervlakedelfstoffen moeten worden gebruikt voor de meest hoogwaardige/meest geschikte toepassing

→ **Indicator 3.2.a** doelmatig aanwenden oppervlakedelfstoffen

Definitie en methode

Het doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen kan bestudeerd worden door na te gaan welke oppervlakedelfstoffen in welke toepassingen worden gebruikt. Specifiek voor zand zou kunnen worden gekeken naar hoe de vraag voor bouwzand en kwartzand wordt ingevuld.

Voor bouwzand zou een ondersteunende indicator kunnen zijn de hoeveelheid fijn zand die in beton wordt bijgemengd ter vervanging van bouwzand ten opzichte van de maximale hoeveelheid fijn zand die om technische redenen kan gebruikt worden bij de vervaardiging van beton (bvb.: er wordt 100 ton beton geproduceerd, waarin technisch gezien 1 % vulzand kan bijgemengd worden. Er komt dus maximaal 1 ton fijn zand in aanmerking voor bijmenging in dit beton).

Voor kwartzand zou een ondersteunende indicator kunnen bestaan uit de hoeveelheid bouwzand ontgonnen net boven de kwartzandlagen en onder de grindpakketten op het Kempisch plateau dat wordt opgezuiverd tot kwartzand ten opzichte van de totale hoeveelheid bouwzand die hier wordt ontgonnen en technisch gezien kan opgezuiverd worden tot kwartzand.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Gezien we ons beperken tot bouwzand en kwartzand dienen de betonsector en glasindustrie bevestigd te worden (bvb. in kader van MDO-enquête). De indicatoren kunnen in de tijd vergeleken worden.

Niveau

Het niveau is beperkt tot detailindicatoren voor zand. Met name een detailindicator voor vulzand dat kan opgewerkt worden tot bouwzand of dat in beton kan bijgemengd worden ter vervanging van bouwzand; en een detailindicator voor bouwzand dat kan opgezuiverd worden tot kwartzand. Het betreft hier bouwzand dat ontgonnen wordt in het stratigrafisch niveau net boven de kwartzandlagen en onder de grindpakketten op het Kempisch plateau.

4.5. DOELSTELLING 4

het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik

4.5.1. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 4.1

optimaal (maximaal en rationeel) ontginnen in functie van de nabestemming en de draagkracht van het gebied – optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties

→ **Indicator 4.1.a: maximaal ontginnen**

Definitie en methode

Het maximaal ontginnen kan gekwantificeerd worden door de verhouding te nemen van wat in een afgewerkte groeve effectief is ontgonnen ten opzichte van wat maximaal had kunnen ontgonnen worden op basis van de ontginningsvergunning. In de vergunning is aangegeven welk volume (in 3 dimensies) kan ontgonnen worden. De hoeveelheid oppervlakedelfstoffen die ontgonnen zijn, kunnen berekend worden door een optelling van de jaarlijkse productiecijfers van de ontginning. De indicator kan zowel voor één specifieke ontginning bepaald worden als voor alle ontginningen die in een bepaalde periode werden stopzet of beëindigd. Voor het bepalen van de indicator worden alle ontginningen beschouwd, die in deze periode (bvb. van 5 jaar) zijn beëindigd of stopgezet. De indicator wordt berekend door de volumes oppervlakedelfstoffen die uit deze ontginningen zijn verkregen te vergelijken met de volumes die volgens de vergunningen konden worden ontgonnen. De verhouding van beide geeft aan in hoeverre de oppervlakedelfstoffen uit deze ontginningen maximaal zijn ontgonnen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Deze indicator kan berekend worden op het niveau van de Vlaamse ontginningen, per ontginning of per type ontginning (klei, leem, zand). De gegevens nodig voor het berekenen van de indicator zijn aanwezig in de vergunningsdossiers (hoeveelheden die maximaal kunnen ontgonnen worden) en de effectief ontgonnen hoeveelheden kunnen berekend worden uit de jaarlijkse rapportering van de ontginningssector.

Niveau

Het betreft hier een hoofdindicator die zowel op het niveau van één specifieke ontginning bepaald kan worden (detailindicator) als voor alle ontginningen die in een bepaalde periode (bvb. van 5 jaar) worden stopzet of beëindigd (hoofdindicator). Vermits de meeste ontginningen in de tijd gespreid worden over zeer lange periodes (vaak tientallen jaren), lijkt het aangewezen om voldoende tijd te laten tussen de opeenvolgende meetpunten (bvb. minimum 5 jaar).

→ **Indicator 4.1.b: optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties**

Definitie en methode

Een optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen kan gerealiseerd worden door selectieve afgraving (klei en leem) of door een mechanische bewerking van zand en/of grind waardoor het zand en/of grind in verschillende deelfracties wordt gescheiden om optimaal gevaloriseerd te worden.

Voor zand kan een optimale valorisatie bestaan uit het winnen van verschillende zandfracties door mechanische scheiding van het ontgonnen zand. Hierdoor is de verhouding van het aantal zandgroeves waar zand mechanisch in deelfracties wordt gescheiden tot het aantal zandgroeves waar zand enkel wordt ontgonnen een indicator voor de optimale valorisatie van het ontgonnen zand.

Voor klei/leem kan het aantal groeves waar een selectieve afgraving plaats vindt een indicator zijn voor het optimaal valoriseren van de deelfracties klei en leem. In geval van klei zou bijvoorbeeld een selectieve afgraving kunnen overwogen worden om bepaalde lagen met minder gunstige

eigenschappen (omwille van technische of milieuhygiënische redenen) te weren. Omdat een selectieve afgraving vaak niet nodig is staat een selectieve afgraving niet noodzakelijk gelijk aan een optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen, vandaar dat we ons voor het berekenen van een indicator beperken tot zand.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De informatie voor het berekenen van deze indicator zal van de ontginningssector moeten komen. De indicator heeft immers enkel betrekking op de ontginningsmethode van de oppervlakedelfstoffen. De indicator kan vergeleken worden in de tijd en indien informatie aanwezig is van de ons omringende regio's eventueel ook met cijfermateriaal uit deze regio's.

Niveau

Gezien het niet evident is om te bepalen of alle oppervlakedelfstoffen optimaal gevaloriseerd worden beperken we ons tot een detailindicator voor zand. Voor zand kan zowel het aantal ontginningen waar zand mechanisch in fracties wordt gescheiden als de hoeveelheid zand waarop een mechanische scheiding wordt toegepast, als indicator worden gebruikt. In de fiches werd de hoeveelheid zand die een bewerking ondergaan als indicator geselecteerd, omdat dit naar onze mening relevanter is.

4.5.2. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 4.2

De ontginningsgebieden dienen zo gekozen te worden dat in een zo klein mogelijke ruimte, zo veel mogelijk hoogwaardige oppervlakedelfstoffen kunnen ontgonnen worden.

→ **Indicator 4.2.a: zuinig ruimtegebruik van de ontginningssector**

Definitie en methode

Om na te gaan of de ontginningssector zuinig omspringt met de gebruikte ruimte kan het ruimtegebruik vergeleken worden met de volumes/hoeveelheden oppervlakedelfstoffen die geproduceerd worden per hectare oppervlakte in ontginning. Hierdoor kan het ruimtegebruik per ontgonnen volume/hoeveelheid oppervlakedelfstof bepaald worden en kan dus in de tijd bekeken worden of meer of minder ruimte gebruikt wordt voor de ontginning van eenzelfde volume/hoeveelheid oppervlakedelfstoffen.

Anderzijds kan het ruimtegebruik van de ontginningssector ook vergeleken worden met andere industriële sectoren (bvb. ruimtegebruik voor recyclage activiteiten waarbij alternatieve minerale grondstoffen worden geproduceerd) en kan het ruimtegebruik per geproduceerde hoeveelheid oppervlakedelfstoffen/producten van de verschillende sectoren worden vergeleken.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Gegevens voor berekening van deze indicator komen van de ontginningssector.

Het ruimtegebruik van de ontginningssector kan vergeleken worden met het ruimtegebruik van andere relevante industriële sectoren in Vlaanderen (bvb. ruimtegebruik voor recyclage activiteiten waarbij alternatieve minerale grondstoffen worden geproduceerd) of met de ontginningssector in de ons omliggende regio's en landen. Het ruimtegebruik kan ook vergeleken worden met de productiviteit van de sector (oppervlakedelfstoffenproductie per hectare in ontginning).

Niveau

Het ruimtegebruik van de volledige ontginningssector (hoofdindicator) of het ruimtegebruik per delfstoftype (detailindicatoren) kunnen in kaart worden gebracht.

4.6. DOELSTELLING 5

het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor oppervlakedelfstoffen en het maximaal hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan oppervlakedelfstoffen ingeperkt wordt

Zoals in de doelstellingenanalyse is aangegeven kunnen we het ‘aanmoedigen’ als doelstelling niet mee opnemen in deze studie. De doelstelling wordt daardoor ‘het inperken van de behoefte aan oppervlakedelfstoffen door substitutie van de oppervlakedelfstoffen door volwaardige alternatieve minerale grondstoffen en het maximaal gebruik van afvalstoffen’. De hoeveelheid alternatieve minerale grondstoffen die jaarlijks worden ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen kan als ondersteunende indicator gebruikt worden. Ook het totale aanbod aan ‘volwaardige’ alternatieve minerale grondstoffen is een ondersteunende indicator. Een vergelijking van deze 2 indicatoren laat toe te bepalen hoeveel ‘volwaardige’ alternatieve minerale grondstoffen nog beschikbaar zijn voor vervanging van oppervlakedelfstoffen (hoofdindicator 5.1a) en geeft aan welk percentage van de alternatieven wordt ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen (hoofdindicator 5.1b).

4.6.1. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 5.1

maximaal hergebruik van volwaardige alternatieve minerale grondstoffen

→ **Indicator 5.1.a: beschikbaarheid potentieel alternatieve minerale grondstoffen**

Definitie en methode

De beschikbaarheid van volwaardige Vlaamse alternatieve grondstoffen kan men in kaart brengen door van de totale Vlaamse productie aan ‘volwaardige’ alternatieve minerale grondstoffen de hoeveelheid Vlaamse alternatieven af te trekken die reeds worden ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen. De resterende beschikbaarheid aan alternatieve minerale grondstoffen wordt dus als indicator gebruikt. Deze indicator geeft aan hoeveel volwaardige alternatieve minerale grondstoffen nog niet worden ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen en dus hoeveel potentieel er nog aanwezig is voor vervanging van oppervlakedelfstoffen.

[totale Vlaamse productie volwaardige alternatieven] - [ingezette Vlaamse alternatieven] = [beschikbare Vlaamse alternatieven]

Vergelijkbaarheid en bronnen

Het gebruik van alternatieven en het resterend potentieel kan in de tijd vergeleken worden als ook met andere regio's voor zover gegevens voor deze regio's beschikbaar zijn.

In principe zouden de OVAM-meldingsgegevens moeten kunnen dienen om deze indicator te berekenen. De OVAM-meldingsgegevens bevatten immers per afvalstoffen-categorie cijfers voor

de productie in kton (dit is de totale beschikbaarheid aan afvalstoffen). Bovendien bevatten de meldingsgegevens informatie over de hoeveelheden die worden gestort, verbrand, gerecycled (d.w.z. omzetting naar grondstof die dadelijk inzetbaar is), afgezet als secundaire grondstof en geconditioneerd (waarna de afvalstof wordt gestort of gerecycled). Er kan uit de gegevens echter niet worden afgeleid waarom bepaalde fracties worden gestort (dus niet duidelijk of deze beschikbaar zijn als volwaardig alternatief) en wat er gebeurt met de hoeveelheden die worden geconditioneerd. De OVAM-meldingsgegevens bevatten vandaag dus onvoldoende detail om de totale beschikbaarheid van volwaardige alternatieven in kaart te brengen. De cijfers voor inzet als secundaire grondstof en recyclage kan wel gebruikt worden om de inzet aan alternatieven in te schatten. Het is echter niet duidelijk of hier een opsplitsing kan gemaakt worden naar de inzet per type oppervlakedelfstof (klei, leem, vulzand, bouwzand en grind). Hier is dus zeker nog ontwikkelwerk nodig en aanvulling van de OVAM-meldingsgegevens door de MDO-enquête.

Niveau

Het betreft hier detailindicatoren die per oppervlakedelfstoftype dienen te worden berekend. Voor vulzand zal het aanbod aan alternatieve minerale grondstoffen immers de vraag overtreffen, terwijl dit vermoedelijk niet zo is voor bouwzand en grind. Dus indien er nog een groot onbenut potentieel is aan vulzand moet er rekening mee gehouden worden dat dit zand niet de bouwzand- of grindbehoefte kan invullen.

→ **Indicator 5.1.b: benut potentieel alternatieve minerale grondstoffen**

Definitie en methode

Door de verhouding te nemen van de totale inzet aan Vlaamse alternatieve minerale grondstoffen over de totale productie aan Vlaamse ‘volwaardige’ alternatieve minerale grondstoffen weet men in hoeverre het potentieel aan volwaardige alternatieven in Vlaanderen effectief is benut.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De OVAM-meldingsgegevens bevatten per afvalstoffencategorie cijfers voor de productie in kton. De productie staat echter niet gelijk met het aanbod aan ‘volwaardige’ alternatieven. Het is immers niet duidelijk of de volledige productie kan opgewerkt worden tot een volwaardig alternatief voor de oppervlakedelfstoffen.

De OVAM-meldingsgegevens geven ook weer hoeveel afvalstoffen werden afgezet als secundaire grondstof. Het bevat echter geen gegevens over de toepassing (vervanging van klei, leem, vulzand, bouwzand en grind) waarin de secundaire grondstoffen werden ingezet. De OVAM-meldingsgegevens bevatten dus waarschijnlijk onvoldoende detail om het aanbod en gebruik van ‘volwaardige’ alternatieve minerale grondstoffen correct weer te geven.

Het is nog onduidelijk of via de MDO-enquête wel voldoende gedetailleerde informatie kan verzameld worden om deze indicator correct te berekenen.

Niveau

Deze detailindicatoren dienen per oppervlakedelfstoftype te worden berekend.

4.6.2. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 5.2

Behoeftte aan oppervlakedelfstoffen inperken door een maximale inzet aan volwaardige alternatieven.

→ **Indicator 5.2.a: gerealiseerde vervangingsgraad oppervlakedelfstoffen**

Definitie en methode

In kaart brengen van de vervangingsgraad van de oppervlakedelfstoffen (klei, leem, vulzand, bouwzand, grind) door alternatieve minerale grondstoffen.

De berekening van de vervangingsgraad gebeurt door de hoeveelheid in Vlaanderen ingezette alternatieven te delen door de som van de oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen die werden ingezet in Vlaanderen in datzelfde jaar.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Getallen zijn vergelijkbaar in de tijd en mogelijk met andere regio's (bvb. Nederland) voor zover hiervoor getallen beschikbaar zijn.

De informatie nodig voor het berekenen van de indicator zal moeten komen van de MDO-enquête.

Niveau

In kaart brengen van de vervangingsgraad van de verschillende types oppervlakedelfstoffen (klei, leem, vulzand, bouwzand, grind) door alternatieve minerale grondstoffen (detailindicatoren).

→ **Indicator 5.2.a: verhouding ingezette alternatieve minerale grondstoffen ten opzichte van de hoeveelheid ingezette oppervlakedelfstoffen.**

Definitie en methode

Met deze indicator maken we een vergelijking tussen de hoeveelheid ingezette alternatieve minerale grondstoffen in Vlaanderen t.o.v. het jaarlijks verbruik aan oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen.

De verhouding kan berekend worden door de hoeveelheid ingezette alternatieve minerale grondstoffen in Vlaanderen te delen door de hoeveelheid ingezette oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen.

Vergelijkbaarheid en bronnen

De verhouding kan in de tijd geëvalueerd worden. De gegevens nodig voor het berekenen van de indicator zullen moeten komen van de MDO-enquête.

Niveau

De indicator geeft de verhouding weer tussen het gebruik van alternatieve minerale grondstoffen en oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen en is dus een hoofdindicator. De indicator kan ook berekend worden voor de verschillende types oppervlakedelfstoffen (klei, leem, vulzand, bouwzand, grind) (detailindicatoren).

4.7. DOELSTELLING 6

6° het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu.

Ontginningen hebben onvermijdelijk effect op de natuurwaarden van de winlocatie. Op plaatsen met waardevolle bestaande natuurwaarden zal zorgvuldig moeten worden gewerkt of soms geheel worden afgezien van grondstofwinning. In de meeste situaties biedt grondstofwinning echter juist een kans voor nieuwe natuur, doordat omstandigheden worden gecreëerd voor nieuwe biotopen, niet zelden al tijdens de winning. Door een zorgvuldige locatiekeuze en planvorming kan schade aan aanwezige natuurwaarden worden beperkt en door een uitgekiende uitvoering van ontginningen kunnen ontwikkelingskansen voor nieuwe natuur (en voor andere nieuwe functies) worden geboden. (uit: Zorgvuldig winnen, gedragscode Flora- en faunawet voor natuurbewust ontgronden, Federatie van Oppervlaktedelfstoffenwinnende Industrieën (FODI), mei 2009.)

4.7.1. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 6.1

6.1. De kwaliteit van de natuur mag niet afnemen na ontginning in vergelijking met voor de ontginning.

Bij de aanvraag van een milieuvergunning zal de nodige aandacht moeten gaan naar de milieueffecten van ontginningsactiviteiten in de locatievoorstellen. Vooral de volgende effectgroepen moeten nader onderzocht worden:

- Ecotoopverlies (fauna en flora)
- Versnippering (fauna en flora)
- Aantasting erfgoedwaarden (onroerend erfgoed)
- Impact op landschapstructuur (onroerend erfgoed)

Deze informatie kan in principe worden verkregen via MER's van de betrokken gebieden (zie verder).

Mocht een groeve of het ontginningsgebied in habitatrictlijngebied liggen, dan bestaat of werkt ANB nu aan een beschrijving van de huidige staat van instandhouding van de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangeduid. Dan worden er ook specifieke doelen (areaal, populatiegrootte, omschrijving van gewenste habitatstructuur, enz...) beschreven.

De ontginning zal moeten aantonen dat de ontginning geen betekenisvolle aantasting veroorzaakt en bij de afwerking van de groeve/nabestemming zal ANB via de milieuvergunning een inrichting-/herstructureringsplan vragen dat in functie van de beoogde doelsoorten wordt opgemaakt. Algemeen zal, alvorens tot ontginning wordt overgegaan, een plan-/project MER moeten worden gemaakt, waarin het thema fauna en flora wordt besproken. ANB legt meestal "monitoring" als randvoorwaarde op: dit betekent dat de initiatiefnemer moet zorgen voor een nul-meting (z.g. *baseline*) voor de start van de werken. Het is niet duidelijk of ANB die gegevens van de monitoring ook opvraagt of niet.

→ **Indicator 6.1.a: biodiversiteitsindices of rode lijst soorten vóór en na ontginning:**

Definitie en methode

Een voor ons doel bruikbare indicator is het vergelijken van het voorkomen van de Rode Lijst soorten vóór en na ontginning.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Veel gegevens zouden beschikbaar zijn in Vlaanderen, maar deze moeten nog gestructureerd worden. Belangrijk hierbij is dat er een z.g. "baseline" of nulmeting plaatsvindt voor ontginning, waardoor deze kan vergeleken worden met metingen nadat de nabestemming is afgerond.

Hoe biodiversiteit te meten?

In Nederland is het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) een van de belangrijkste leveranciers van gegevens over de ontwikkeling van biodiversiteit. Veel soorten worden gevolgd omdat ze "beleidsrelevant" zijn. Dat houdt in dat ze een rol hebben in beleidskaders als de Vogel- en Habitatrichtlijnen. Van al deze gegevens wordt gebruikt gemaakt bij het invullen van de Graadmeter Natuurwaarde, een indicator die het verlies aan biodiversiteit ten opzichte van een goed ontwikkelde situatie aangeeft.

In Nederland wordt biodiversiteit gemeten aan de hand van een combinatie van verschillende parameters (graadmeters), zoals de Ecologische kapitaal Index, de Soortgroep Trend Index (STI) en de Rode Lijst indicator.

- De Ecologisch Kapitaal Index (EKI) van een gebied, in procenten uitgedrukt wordt berekend als het product van de kwantiteit en haar kwaliteit. De Natuurwaarde geeft een beeld van de gemiddelde abundantie van de karakteristieke soorten van een ecosysteem ten opzichte van een referentie. Deze wordt berekend als een functie van het resterende areaal (kwantiteit) en de kwaliteit ervan (<http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/9490/1/408657004.pdf>)
- De Soortgroep Trendindex (STI) varieert van nul tot oneindig en wordt berekend als de gemiddelde abundantie van afzonderlijke soorten behorende tot een specifieke soortgroep. Het toekennen van een index aan de abundanties per soort wordt gedaan aan de hand van een vast vergelijkingsjaar of periode.
- De Rode-Lijstindicator (RLI) beschrijft de mate waarin een hele soortgroep zich richting uitsterven beweegt. Algemene soorten krijgen een vaste score van vier punten. Vanaf het moment dat een soort zeldzaam wordt daalt de score trapsgewijs af van 4 naar 0, afhankelijk van de zeldzaamheidsklasse. De RLI wordt berekend als de opgetelde zeldzaamheidsscores van alle soorten binnen een groep. Deze zeldzaamheidsscore kan worden geïndiceerd ten opzichte van een vaste referentieperiode. Omdat deze index alleen gevoelig is voor veranderingen van zeldzame soorten is deze methode de rode lijst indicator genoemd.

Vlaanderen heeft voorlopig nog niet zo'n sterk ontwikkeld monitoringnetwerk als Nederland. Monitoring van biodiversiteit en rapporteringen in Vlaanderen volgens Europese richtlijnen, gebeurt in principe door ANB, INBO en Natuurpunt, maar de bestaande gegevens zijn misschien te beperkt in het kader van de hier besproken problematiek. Er kunnen allicht wel aanbevelingen gedaan worden over wat juist gemeten dient te worden bij een nieuwe ontginning. Bijkomende informatie is mogelijk te verkrijgen bij ANB en INBO.

In de huidige MER-regelgeving worden de locatievoorstellen voor ontginningen getoetst aan de speciale beschermingzones (vogelrichtlijngebieden en habitat-richtlijngebieden) en het Vlaams Economisch Netwerk (VEN) of gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna. Op de ruimtelijke plannen kunnen echter ook nog natuurgebieden aangeduid staan die geen VEN-gebieden en geen natuurreservaat zijn. Bij toekomstige ontginningen dient dan ook rekening gehouden te worden met de natuurwaarden aanwezig in deze natuurgebieden. Dit gebeurt via project-MER's en/of in het kader van het milieuvergunningenbeleid of via de uitvoering van maatregelen voorzien in het Decreet Natuurbehoud. Het mogelijke verlies aan natuur wordt geëvalueerd aan de hand van

overlays van de voorgestelde ontginningsgebieden op de Biologische Waarderingskaart (BWK). Op basis hiervan wordt nagegaan of bepaalde (al dan niet kwetsbare en zeer kwetsbare) ecotopen zullen worden aangesneden of verdwijnen. Het rechtstreeks en onrechtstreeks ecotoopverlies (habitatverlies) en de effectberekening voor ecotoop-verlies zijn gebaseerd op de kwetsbaarheidskaarten voor ecotoopverlies opgemaakt door Peymen et al. (2000).

In het NARA (Natuurrapport) wordt op basis van een aantal natuurindicatoren een stand van zaken gegeven over de biodiversiteit in Vlaanderen (zie: <http://www.natuurindicatoren.be>). Voor een aantal soorten bestaat wél een index (te vinden op de indicatorenwebsite), zoals bvb. Europese vlinderindex, Europese broedvogelindex, een Vlaamse overwinterende watervogelindex. De grafieken geven telkens de trend in Vlaanderen aan.

In navolging van het Europees Actieplan en Countdown 2010 en in functie van het MINA-plan 4 worden er meer concrete langetermijndoelstellingen gehanteerd om het verlies aan biodiversiteit tegen te gaan. Hierbij horen de z. g. instandhoudings-doelstellingen. Dit zijn de doelstellingen voor de instandhouding van de leefgebieden en van de habitats of populaties van in het wild levende dier- en plantensoorten, voor zover vereist op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De instandhoudings-doelstellingen kunnen ook betrekking hebben op de doelstellingen ten aanzien van het behoud, het herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied. Door het ANB wordt momenteel gewerkt aan het opstellen van een z.g. Effecten-indicator met de mogelijkheid tot snelle toetsingen, maar deze is nog in volle ontwikkeling (pers. meded. Jeroen Panis, ANB)

Niveau

Het betreft een hoofdindicator bij 6.1. De kwaliteit van de natuur mag niet afnemen na ontginning in vergelijking met voor de ontginning.

→ **Indicator 6.1.b: bezoekersaantallen van de nieuw ontstane natuurbeleving-gebieden**

Definitie en methode

Het succes van een herinrichtingproject of van de nabestemming van een voormalige ontginning kan ook gemeten worden door de bezoekersaantallen van de nieuw ontstane natuurbelevinggebieden of natuurrecreatiegebieden.

Vergelijkbaarheid en bronnen

Gegevens met betrekking tot bezoekersaantallen kunnen worden opgevraagd bij de Provinciale diensten toerisme.

Niveau

Het betreft een ondersteunende indicator.

4.7.2. INDICATOREN BIJ SUBDOELSTELLING 6.2

6.2 Bij nabestemming van oude ontginningen moet men er naar streven dat het geologisch erfgoed en de landschapswaarden duurzaam worden geconserveerd

Naast het behoud van of verhoging van de natuurwaarden in voormalige ontginningen, moet er zeker ook aandacht zijn voor het behoud en de beleving van aardkundige waarden (geoconservatie – promotie en behoud van de geodiversiteit). Vlaanderen is immers arm aan natuurlijke ontsluitingen en verlaten groeven bieden een unieke kans om didactisch verantwoorde geologische kijkvensters te openen op de ondergrond. De ecologisch-didactisch verantwoorde herinrichting van een voormalige groeve kan dan ook sterk bijdragen tot het vrijwaren van biodiversiteit én geodiversiteit van een regio.

→ **Indicator 6.2.a: bescherming van de site als “landschap” of geosite**

Definitie en methode

Bescherming van de site als “landschap” of geosite. Bescherming gebeurt op basis van het in voege zijnde landschapsdecreet (decreet houdende maatregelen tot behoud van erfgoedlandschappen, 2004). In afwachting van een specifieke wetgeving voor geosites, kan een site wel al als “ankerplaats” of “erfgoedlandschap” beschermd worden. Naast de klassieke bescherming als landschap kunnen erfgoedlandschappen aangeduid worden in de ruimtelijke uitvoeringsplannen. Erfgoedlandschappen zijn gebaseerd op de ankerplaatsen, de meest waardevolle landschappen van Vlaanderen, waarin een geheel van verschillende erfgoedelementen (naast landschappelijke ook monumentale of archeologische) voorkomt. De ankerplaatsen werden geïnventariseerd in de landschapsatlas (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/landschapsatlas/>).

Vergelijkbaarheid en bronnen

Initiatieven bestaan, vooral dan in de ons omringende landen, om van groeven ook geologische monumenten te maken. Een aardkundig monument is een aardkundig object dat vanwege zijn bijzondere kenmerken door een officiële instantie tot monument benoemd is of als “beschermd landschap” wordt geklasseerd. De status aardkundig monument wordt bijvoorbeeld in Nederland toegewezen aan gebieden of locaties met bijzondere [aardkundige waarden](#). Dit kunnen onderdelen van het [landschap](#) zijn die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied.

Voor een beknopt overzicht van de problematiek en benadering van bescherming van aardkundige waarden in binnen- en buitenland, zie

http://www.lne.be/themas/bodem/bodemkundig-erfgoed/pdf/Waardevolle_Bodems4.1.pdf

Een specifieke wetgeving om geologisch Erfgoed te beschermen ontbreekt in de West-Europese landen. In sommige landen wordt gebruik gemaakt van de bestaande wetgeving: wetgeving op natuurbehoud waar ruimte voorzien is ter bescherming van aardkundige verschijnselen, wetgeving op monumenten en landschappen waaronder aardkundige monumenten of de wetgeving op de (provinciale of gemeentelijke) ruimtelijke planning.

Het landschapsdecreet in Vlaanderen en de beschermingsprocedure worden toegelicht op de volgende webstek: <http://www.landelijkvlaanderen.be/Landschapsdecreet.htm>
Erfgoedlandschappen zijn gebaseerd op de ankerplaatsen, de meest waardevolle landschappen van Vlaanderen, waarin een geheel van verschillende erfgoedelementen (naast landschappelijke ook

monumentale of archeologische) voorkomt. De ankerplaatsen werden geïnventariseerd in de landschapsatlas. De aanduiding van ankerplaatsen gebeurt in 2 stappen: een voorlopige en een definitieve aanduiding. De aanduiding van ankerplaatsen op zich heeft geen rechtsgevolgen voor de burger. Na de definitieve aanduiding geldt voor de administratieve overheden de zorgplicht. (art.26 en art.29 van het decreet van 16 april 1996 betreffende de landschapszorg).

Voorbeelden

- Geosites in Nederland: <http://www.geosites.nl>
- Voormalige mergelgroeve beschermd als ankerplaats: De Mergels van Gelinden in Overbroek. <http://www.onroerendergoed.be/uploads/b1027.pdf>
- Herinrichting van voormalige krijtgroeven voor de cementindustrie: <http://bureaudrift.wordpress.com/2008/09/25/verborgen-valleien/> (Peters & Van Winden, 2002)
- De heringerichte groeve van Opgrimbie (Kikbeekbron) is een site van uitzonderlijke geologische waarde: hierin worden geologische kijkvensters ingericht en een geologische rotstuijn aangelegd, waardoor bezoekers een goed idee krijgen van de complexe maar boeiende geologische voorgeschiedenis van de Hoge Kempen. In de groeve zijn diverse geologische verschijnselen bijzonder goed ontsloten: podzolbodems, polygonale keienbodems, het hoofdterras van de oude Maas (berggrind), fossiele bodems, bruinkool en witte zanden uit de Formatie van Bolderberg. Bovendien getuigen grote Maasgrindblokken in de rotstuijn - geselecteerd uit het grindpakket - van de gevarieerde geologie van de diverse stroomopwaarts gelegen herkomstgebieden uit de Ardennen en Noord-Frankrijk (Dreesen et al., 2006)

Niveau

Het betreft een hoofdindicator voor de subdoelstelling "6.2 Bij nabestemming van oude ontginningen moet men er naar streven dat het geologisch erfgoed en de landschapswaarden duurzaam wordt geconserveerd".

HOOFDSTUK 5. BEREKENING EN SELECTIE VAN DE INDICATOREN

5.1. INLEIDING

In dit hoofdstuk worden enkele van de voorgestelde indicatoren waar reeds data voor beschikbaar zijn of via databanken op een eenvoudige wijze op te vragen zijn daadwerkelijk berekend. Dat zal meer inzicht en begrip geven voor het inschatten van de bruikbaarheid van de indicatoren voor het monitoren van het Vlaams oppervlaktedelfstoffenbeleid. Er worden economische indicatoren (paragraaf 5.2.1) en milieu-indicatoren (paragraaf 5.2.2) berekend.

In een tweede deel van dit hoofdstuk (paragraaf 5.3) wordt een eerste mogelijke selectie voorgesteld van het groot aantal indicatoren dat in deze studie naar voren werden gebracht.

5.2. BEREKENING VAN ENKELE VOORGESTELDE INDICATOREN

5.2.1. ECONOMISCHE INDICATOREN

Belgostat van de NBB bevat de tijdsreeksen van het bruto binnenlands product tegen lopende prijzen¹¹. Gegevens inzake toegevoegde waarde, omzet en winstgevendheid halen we uit de databank Bel-First. Het laatste beschikbare boekjaar in Bel-First is momenteel 2008.

In Bel-First kunnen we bedrijfsgegevens opzoeken en aggregeren volgens NACE-code of ondernemingsnummer. Er is al eerder in de studie aangegeven dat de indeling volgens NACE-code niet optimaal is omdat de activiteiten van de bedrijven niet altijd overeenstemmen met de beoogde activiteiten van de ontginningsector. Daarnaast is er ook een adressenlijst ('mailinglijst') beschikbaar die recent (eind 2010) werd opgesteld door de MDO-werkgroep voor het uitsturen van de MDO-enquête. Deze lijst bevat zowel de ontginningsector en de verbruikerssectoren en is momenteel niet uitgesplitst volgens subsector. Deze indicatoren kunnen momenteel dus enkel gebruikt worden om een algemeen beeld te schetsen van de sector. De indicatoren gebaseerd op de mailinglijst bestaan ook gedeeltelijk uit de indirecte impact van de ontginningsector maar kunnen hier niet aan gelijk gesteld worden. Het is immers niet duidelijk welk aandeel van de toegevoegde waarde, omzet en winstgevendheid van de verbruikerssectoren toe te wijzen is aan het bestaan van de Vlaamse ontginningsector. Indien men evoluties in de verschillende subsectoren ten opzichte van elkaar wil beoordelen moet in het kader van het monitoringstelsel nagekeken worden welke bedrijven tot welke subsector behoren.

De indicatoren worden hier berekend op basis van de NACE-groepen én de MDO-adressenlijst ('mailinglijst'). De lijsten met bedrijven uit de NACE-groepen uit Bel-First zijn opgenomen in bijlage D.

¹¹ Met lopende (of nominale) prijzen wordt bedoeld dat de kosten uitgedrukt worden in prijzen van het jaar waarin deze gemaakt worden.

→ **Indicator 1.1.a: toegevoegde waarde als percentage van het BBP**

Toegevoegde waarde in een maatstaf voor de globale economische prestatie van een onderneming.

Tabel 7. Overzicht van NACE-codes en overeenkomstige groepen.

NACE-BEL code	Hoofd- en/of nevenactiviteit
NACE 081	winning van steen, zand en klei
NACE0812	winning van grind, zand, klei en kaolien
NACE08121	winning van grind
NACE08122	Winning van zand
NACE08123	Winning van klei en kaolien
Mailinglist	MDO-adreslijst van producenten, handelaren en verbruikers van oppervlakedelfstoffen en alternatieve minerale grondstoffen in Vlaanderen (opgesteld einde 2010)

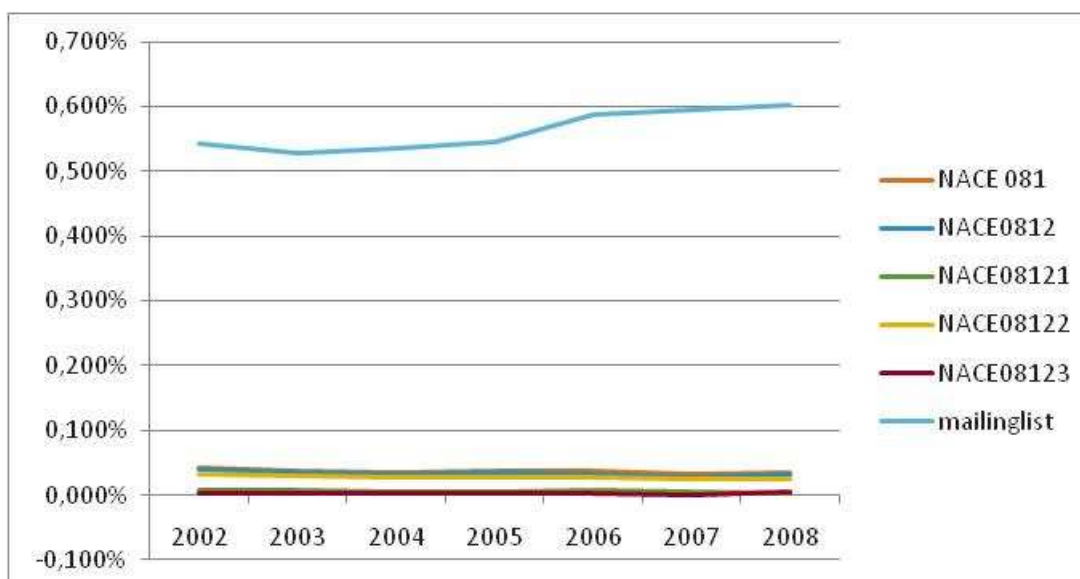
Onderstaande tabel 8 geeft de evolutie weer van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP.

Tabel 8. Evolutie van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP (indicator 1.1.a)

TW/BBP (%)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NACE 081	0,042%	0,038%	0,035%	0,037%	0,036%	0,032%	0,034%
NACE0812	0,040%	0,036%	0,033%	0,034%	0,034%	0,029%	0,031%
NACE08121	0,008%	0,008%	0,006%	0,006%	0,007%	0,005%	0,004%
NACE08122	0,033%	0,029%	0,027%	0,028%	0,027%	0,026%	0,025%
NACE08123	0,002%	0,002%	0,002%	0,002%	0,002%	0,000%	0,004%
mailinglist	0,544%	0,528%	0,535%	0,545%	0,589%	0,595%	0,601%

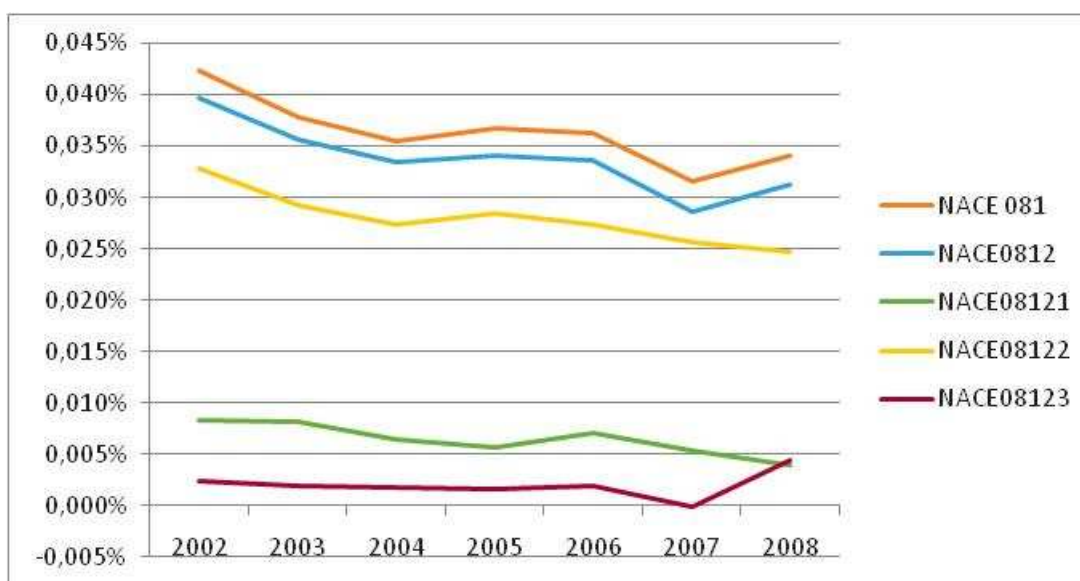
Ter illustratie is deze evolutie weergegeven in onderstaande grafieken. Hier zien we dat het aandeel van de 'mailinglistgroep' in de periode 2005-2008 toegenomen is. Deze groep bevat naast de ontginningssector eveneens een groot aantal bedrijven uit de verbruikerssectoren.

Grafiek 4. Evolutie van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP van 2005-2008 (indicator 1.1.a)



Grafiek 5 toont dat de groepen op basis van NACE-code een ander verloop kennen. De winning van grind en zand (08.121 en 08.122) kennen de laatste jaren een dalend verloop in aandeel in het BBP terwijl de winning van klei en kaolien na een relatief stabiele periode in 2007 een daling kende en in 2008 terug een stijging. Omwille van de onzekere samenstelling van de groepen en andere activiteiten van deze bedrijven is het echter niet mogelijk om voor de subsectoren harde conclusies te trekken.

Grafiek 5. Evolutie van de toegevoegde waarde als percentage van het BBP van 2005-2008 voor de verschillende NACE-code groepen, detail van grafiek 4 (indicator 1.1.a)



→ **Indicator 1.1.c: omzet van de ontginningssector**

Omzet is gedefinieerd als het bedrag van de verkoop van goederen en diensten aan derden in het kader van de gewone bedrijfsuitvoering.

Onderstaande tabel 9 bevat de totale omzet van de ondernemingen in absolute cijfers en in kettingindexen¹². De kettingindex geeft de evolutie van de omzet ten opzichte van het vorige jaar (variabel basisjaar) en is gecorrigeerd voor inflatie¹³.

Tabel 9. Evolutie van de omzet in k€ en kettingindex

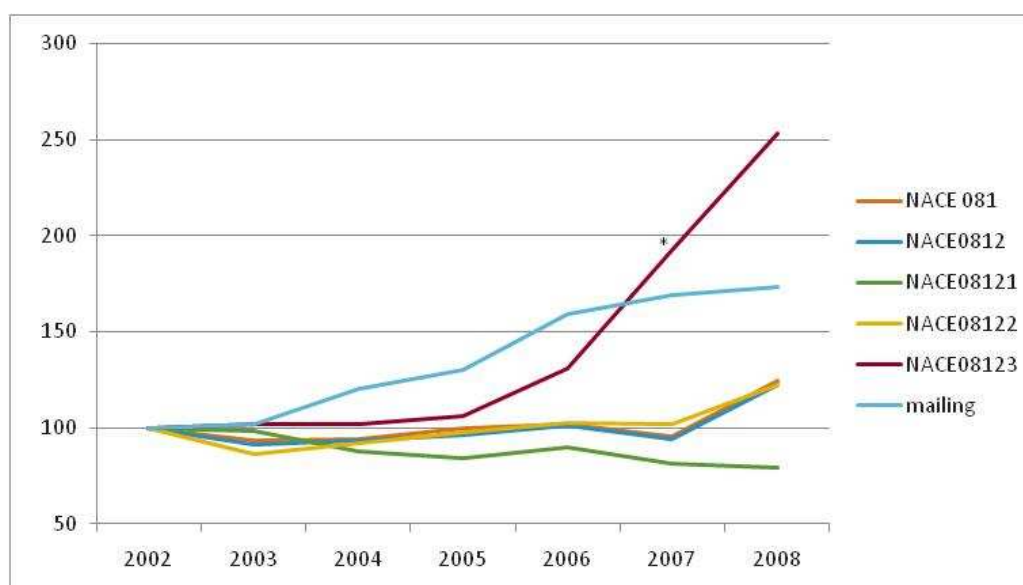
OMZET in k€ (kettingindex)	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NACE 081	219 221 (93)	208 143 (101)	213 526 (106)	230 735 (102)	242 934 (94)	231 708 (130)
NACE0812	217 427 (91)	201 252 (103)	210 447 (103)	220 469 (105)	239 054 (93)	226 384 (130)
NACE08121	41 963 (99)	42 081 (89)	37 909 (96)	37 277 (107)	41 036 (91)	37 840 (97)
NACE08122	183 509 (87)	161 386 (106)	174 283 (106)	188 760 (106)	204 751 (99)	206 118 (121)
NACE08123	9 892 (102)	10 278 (100)	10 402 (104)	11 071 (123)		
mailinglist	553 816 (102)	572 910 (119)	689 838 (108)	761 441 (122)	956 047 (106)	1 034 261 (102)

In grafiek 6 is de relatieve evolutie weergegeven van de omzet (eveneens gecorrigeerd voor inflatie) met als vast basisjaar 2002.

¹² Meer informatie over de berekening van kettingindexen is terug te vinden in volgende publicatie:
<http://www.nbb.be/doc/dq/N/dq3/histo/NNDC05.pdf>

¹³ Jaargemiddelde van de inflatie:
<http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/economie/consumptieprijzen/consumptieprijsindexen/inflatie/index.jsp>

Grafiek 6. Evolutie van de omzet van de ontginningssector voor de periode 2002-2008 (2000=100) (indicator 1.1.c)



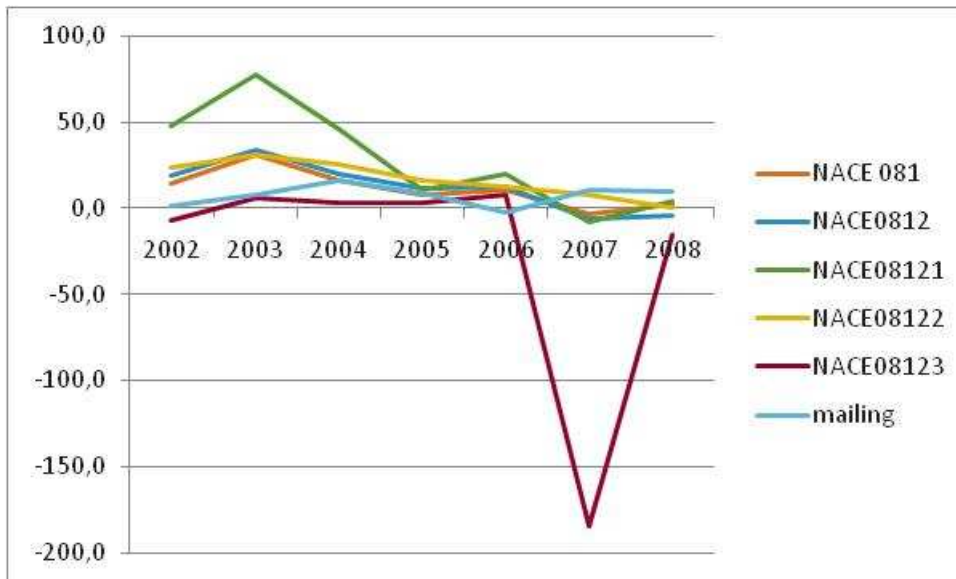
→ **Indicator 1.1.d: rendabiliteit van de ontginningssector**

De netto-rendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen kan berekend worden aan de hand van de jaarrekeningen van de ondernemingen. Deze worden jaarlijks neergelegd bij de Nationale Bank van België en zijn opvraagbaar (evt. via de databank Bel-First die de berekening vereenvoudigt) op niveau van het individueel bedrijf of volgens NACE-code (hoofdactiviteit en/of nevenactiviteit).

Tabel 10. Rendabiliteit van de ontginningssector

Netto-rendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen (%)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NACE 081	14,2	30,6	15,9	8,1	10,6	-3,4	2,0
NACE0812	18,7	33,9	20,1	11,6	12,4	-5,9	-3,9
NACE08121	47,5	77,3	45,5	10,3	19,5	-8,1	4,1
NACE08122	23,8	30,8	25,1	16,3	12,2	7,9	0,7
NACE08123	-7,5	6,2	2,9	2,9	7,4	-184,3	-15,3
mailing	1,2	8,0	16,4	8,4	-2,2	10,4	10,0

Grafiek 7. Evolutie van de rendabiliteit van de ontginningssector van 2002 tot 2008 (indicator 1.1.d)



De sterk negatieve rendabiliteit van de winning van klei en kaolien (NACE 08.123) wordt grotendeels veroorzaakt door één onderneming. Hierbij dient verder bekeken te worden of dit bedrijf behoort tot de scope van de indicatoren.

5.2.2. MILIEU-INDICATOREN

Deze indicatoren werden berekend m.b.v. het Vlaams milieu IO-model (zie paragraaf 3.5.1). Van één cijfer zoals hier wordt weergegeven kan in feite niet veel afgeleid worden. Een reeks over verschillende jaren kan echter wel trends laten zien.

Voor Vlaanderen zijn dit gegevens voor het jaar 2004. Voor Europa refereren deze data naar het jaar 2000.

→ **Indicator 1.3.b: emissies naar lucht van een selectie van pollutanten per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

In onderstaande tabel 11 worden de emissies naar lucht die door de Vlaamse ontginningssector worden veroorzaakt, weergegeven naast de emissies die door deze sector in Europa vrijkomen. De vergelijking wordt gemaakt per € output die door de betreffende sector wordt gegenereerd. Uit de tabel blijkt dat voor alle gerapporteerde emissies de emissie in Vlaanderen vaak lager is dan voor deze sector in Europa. Het is niet duidelijk waaraan dit juist ligt. Dit kan bijvoorbeeld zijn doordat deze sector in Vlaanderen reeds sterk gesaneerd werd, waardoor de milieu-impact reeds sterk gereduceerd werd. De mogelijkheid bestaat ook dat in de rest van Europa oppervlaktedelfstoffen worden ontgonnen waarbij bij het ontginnen bijvoorbeeld meer energie nodig is. Om hierover uitspraak te kunnen doen, is een doorgedreven onderzoek nodig van deze sector in Vlaanderen en in Europa.

Tabel 11. Vergelijking van de emissies naar lucht per € output van de ontginningssector in Vlaanderen (2004) en EU (2000)

in g/€ (CO2 in kg)	Vlaanderen	EU
CO2	1,06E-01	5,72E-01
Koper	3,25E-06	9,98E-06
kwik	1,30E-07	1,11E-06
lood	3,25E-03	3,43E-05
N2O	3,62E-04	2,05E-02
nikkel	1,87E-04	1,33E-04
Nox	4,86E-01	1,69E+00
PAK	NA	6,42E-04
PM10 (voor Vlaanderen als totaal stof)	3,58E-02	2,12E+00
seleen	1,27E-07	3,35E-05
SOx	5,11E-02	3,38E-01

NA niet beschikbaar

→ **Indicator 1.3.b bis** : totale emissies naar lucht van een selectie van polluenten voor de Vlaamse ontginningssector

Onderstaande tabel 12 geeft een overzicht van emissies naar lucht voor een selectie van polluenten voor de Vlaamse ontginningssector voor het jaar 2004.

Tabel 12. Overzicht van een selectie van polluenten naar lucht van de ontginningssector in Vlaanderen (2004)

Totaal	Vlaanderen
CO2 (kton)	26
Koper (g)	806
Kwik (g)	32
Lood (g)	806
Nikkel (g)	46400
NOx (ton)	120
Seleen (g)	32
SOx (ton)	13
Stof (ton)	9

→ **Indicator 1.3.c: emissies naar water per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

In onderstaande tabel 13 wordt een overzicht gegeven van de emissies naar water veroorzaakt door de ontginningssector in Vlaanderen en EU uitgedrukt per € output van deze sectoren. In het overzicht zijn enkel deze polluenten opgenomen waarvoor voor beide regio's gegevens beschikbaar waren. Uit de tabel blijkt dat ook hier de door de Vlaamse sector geloosde emissies lager zijn dan in de EU.

Tabel 13. Vergelijking van de emissies naar water per € output van de ontginningssector (bedrijfstak 14A1) in Vlaanderen (2004) en de EU (2000)

g/€	14A1/Vlaanderen	14A1/EU
Ntot	0,0849	0,3824
Ptot	0,0002	0,0014

→ **Indicator 1.3.c bis: emissies naar water van de Vlaamse ontginningssector**

Onderstaande tabel 14 geeft een overzicht van emissies naar water voor een selectie van polluenten voor de Vlaamse ontginningssector.

Tabel 14. Overzicht van de emissies naar water door de Vlaamse ontginningssector (2004).

Totaal	14A1/Vlaanderen
Ag (g)	370
As (g)	103
BOD (kg)	4307
Cd (g)	4733
COD (kg)	259915
Cr (g)	383
Cu (g)	106
Hg (g)	1595
Ni (g)	31180
Ntot (kg)	21028
Pb (g)	85
Ptot (kg)	40
Zn (g)	542892

→ **Indicator 1.3.d: hoeveelheid afval¹⁴ geproduceerd per € output van de ontginningssector**In onderstaande tabel 15 wordt een overzicht gegeven van de geproduceerde hoeveelheden afval door de ontginningssector in Vlaanderen per € output van deze sector.

Tabel 15. Overzicht van de hoeveelheden afval die worden geproduceerd door de Vlaamse ontginningssector (2004)

kg/€	14A1/Vlaanderen
Gevaarlijk (conditioneren)	238
Gevaarlijk (recyclage)	157
Gevaarlijk (storten)	0
Gevaarlijk (totaal)	404
Gevaarlijk (verbranden)	0
Niet-gevaarlijk (conditioneren)	31655
Niet-gevaarlijk (recyclage)	315
Niet-gevaarlijk (storten)	120888
Niet-gevaarlijk (totaal)	152858
Niet-gevaarlijk (verbranden)	0
Totaal	153254

→ **Indicator 1.3.d bis: hoeveelheid afval¹⁴ geproduceerd door de Vlaamse ontginningssector**

In onderstaande tabel 16 wordt een overzicht gegeven van de totale hoeveelheden geproduceerd afval door de ontginningssector in Vlaanderen.

¹⁴ Dit is afval zoals in de statistieken van OVAM opgenomen. Het betreft zowel minerale fracties als overige afvalfracties die ontstaan in de ontginningssector. De term afval zegt in deze niets over de uiteindelijke bestemming van deze fractie.

Tabel 16. Totale hoeveelheden afval die door de Vlaamse ontginningssector worden geproduceerd (2004)

Ton	14A1 /Vlaanderen
Gevaarlijk (conditioneren)	59
Gevaarlijk (recyclage)	39
Gevaarlijk (storten)	0
Gevaarlijk (totaal)	100
Gevaarlijk (verbranden)	0
Niet-gevaarlijk (conditioneren)	7841
Niet-gevaarlijk (recyclage)	78
Niet-gevaarlijk (storten)	29944
Niet-gevaarlijk (totaal)	37863
Niet-gevaarlijk (verbranden)	0
Totaal	37961

→ **Indicator 1.3.f: globale milieu-impact per € output van de ontginningssector (+ vergelijking met EU)**

In onderstaande tabel 17 wordt de globale milieu-impact die door de Vlaamse ontginningssector wordt veroorzaakt, weergegeven naast deze die door deze sector in Europa wordt veroorzaakt, uitgedrukt per € output van deze sector. Uit de tabel blijkt dat de impact die door de Vlaamse sector wordt veroorzaakt lager is dan voor deze sector in Europa. Het is niet duidelijk waaraan dit juist ligt. Dit kan bijvoorbeeld zijn doordat deze sector in Vlaanderen reeds sterk gesaneerd werd, waardoor de milieu-impact reeds sterk gereduceerd werd. De mogelijk bestaat ook dat in de rest van Europa oppervlaktedelfstoffen worden ontgonnen waarbij bij het ontginnen bijvoorbeeld meer energie nodig is. Om hierover uitspraak te kunnen doen, is een doorgedreven onderzoek nodig van deze sector in Vlaanderen en in Europa.

Tabel 17. Vergelijking van de milieupunten per € output van de ontginningssector in Vlaanderen (2004) en EU (2000).

mPt	14A1/Vlaanderen	14A1/EU
Total	5,5	39,7

→ **Indicator 1.3.f bis: globale milieu-impact van de Vlaamse ontginningssector**

In onderstaande tabel 18 wordt een overzicht gegeven van de totale ecoscore van de Vlaamse ontginningssector .

Tabel 18. Overzicht van de totale milieupunten door de Vlaamse ontginningssector

pt	14A1/Vlaanderen
Total	13.693

→ **Indicator 1.3.g: verborgen stromen en hidden flows verbonden aan ontginningssector**

In onderstaande tabel 19 wordt een overzicht gegeven van de verborgen stromen verbonden aan de ontginning van oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen. Echter, volgens de grondverzetregeling is er geen sprake meer van verborgen stromen. (Zie paragraaf 3.4.2 p. 31). In de toekomst worden deze stromen dus beschouwd als domestic extraction. Daarnaast worden voor dezelfde oppervlaktedelfstoffen de *hidden flows* weergegeven, die door het *Wuppertal Institute* werden ontwikkeld. Deze *hidden flows* worden in rekening gebracht voor de in Vlaanderen geïmporteerde oppervlaktedelfstoffen. Voor alle stromen blijkt dat bij ontginning buiten Vlaanderen meer materiaal in rekening wordt gebracht dat niet nuttig wordt toegepast. Het referentiejaar is het jaar 2004 voor Vlaanderen, voor de EU gaat het over het jaar 2000.

Tabel 19. Vergelijking van de verborgen stromen en hidden flows voor ontginningssector die in Vlaanderen worden ontgonnen

Materiaal	VS (Vlaanderen)	HF (EU)
berggrind	12%	55%
valleigrind	5%	
leem	7%	66%
leperiaans en Boomse klei	3%	
kempische klei	15%	
zand	10%	88%

5.3. SELECTIE VAN VOORGESTELDE INDICATOREN

Om een werkbare set van indicatoren te verkrijgen zal een selectie moeten doorgevoerd worden van de voorgestelde indicatoren in deze studie. En er moet naar gestreefd worden om voor elke subdoelstelling minstens 1 indicator te ontwikkelen. Een aantal van de voorgestelde indicatoren kan in 2011 reeds worden opgesteld; een groot aantal vergt echter nog ontwikkelingswerk (zie 'beschikbaarheids categorie').

Uit deze uitgebreide set van indicatoren wordt een eerste rangschikking gemaakt o.b.v. het niveau (hoofd-, detail- of ondersteunende indicator) en het beschikbaarheidsniveau (van 'beschikbaar' tot 'nog te ontwikkelen'). Deze weging laat zien dat er voor de doelstellingen 5 en 6 prioriteit moet gegeven worden aan de ontwikkeling van indicatoren.

Om een rangschikking in de uitgebreide set van indicatoren te maken wordt een weging gemaakt o.b.v. het niveau (hoofd-, detail- of ondersteunende indicator) en het beschikbaarheidsniveau (van

‘beschikbaar’ tot ‘nog te ontwikkelen’). Per niveau en beschikbaarheidscategorie wordt een bepaald gewicht toegekend. De verdeling van de gewichten is weergegeven in tabel 20 (niveau) en tabel 21 (beschikbaarheid). Zo zal een hoofdindicator (4 punten) die ad hoc te berekenen is (4 punten) een totale score 8 behalen. Een ondersteunende indicator (1 punt) die nog moet ontwikkeld worden (1 punt), behaalt dus een score van 2.

In deze weging krijgen ondersteunende indicatoren slechts een gewicht van 1. Maar om bijvoorbeeld de hoofdindicator globale milieu-impact te kunnen berekenen zijn de ondersteunende indicatoren wel noodzakelijk. Daarom werd een extra klasse ‘noodzakelijke ondersteunende indicatoren’ gemaakt die een gewicht van 2 krijgt.

Tabel 20. Overzicht van de verschillende onderscheiden niveaus in indicatoren met hun toegekend gewicht

Niveau	Gewicht
Hoofdindicator die op verschillende doelstellingen van toepassing is	5
Hoofdindicator die op één subdoelstelling van toepassing is	4
Detailindicator	2
Ondersteunende indicator die noodzakelijk is voor het berekenen van een hoofdindicator	2
Ondersteunende indicator	1

Tabel 21. Overzicht van de verschillende onderscheiden beschikbaarheidscategorieën in indicatoren met hun toegekend gewicht

Categorie	Gewicht
indicatoren die beschikbaar en operationeel zijn	5
indicatoren die nog niet beschikbaar zijn, maar ad hoc te berekenen	4
indicatoren die nog niet beschikbaar zijn, maar op relatief korte termijn kunnen worden ingevuld omdat de basisgegevens er wel zijn	3
indicatoren die nog niet op punt staan of waarvoor er nog geen gegevensverzameling bestaat, m.a.w. waar er nog ontwikkelingswerk is (wellicht ook op langere termijn)	1

In tabel 22 worden alle voorgestelde indicatoren uit deze studie opgelijst en gewogen.

We kunnen indicatoren selecteren met een score van 5 of meer. Met deze drempelwaarde van 5, worden 35 van de 48 indicatoren geselecteerd (13 vallen onder de drempelwaarde). De waarde 5 komt veel voor bij de voorgestelde indicatoren, het zijn namelijk hoofdindicatoren (4 punten) die nog ontwikkeld moeten worden (1 punt). Bij een drempelwaarde van 6 wordt de set beperkt tot 18 indicatoren, waarvan er 8 behoren bij de subdoelstelling 1.3 milieu-impact van de ontginningsector. Bij deze drempelwaarde zien we ook dat er geen indicatoren meer zijn voor de doelstellingen 5 en 6. Op basis van deze oefening adviseren we dan ook om prioritair voor doelstellingen 5 en 6 indicatoren te ontwikkelen.

0. 'Ontgonnen hoeveelheden' is een beschikbare, ondersteunende (noodzakelijk voor berekenen van hoofdindicatoren, zoals 'graad van zelfvoorziening') indicator.
1. Voor de voorgestelde indicatoren bij subdoelstelling 1.1 behaalt 'Kostprijs' (1.1.e) een lage score door het ontbreken van data. Hier zal ook niet direct verandering in komen daar in de MDO-enquête de vraag naar kostprijzen van oppervlaktedelfstoffen niet werd weerhouden (op vraag van de sector werd deze vraag geschrapt).
Voor subdoelstelling 1.2 behalen enkel 'Directe tewerkstelling' (1.2.a) en 'indirecte tewerkstelling' (1.2.b) de drempelwaarde van 5. De overige indicatoren zijn alle ondersteunend, waar nog ontwikkeling voor nodig is.
Over energieverbruik van het delven zelf zijn momenteel nog geen gegevens beschikbaar, waardoor de indicatoren 1.3.a en 1.3.b maar 2 punten behalen. Geluidsoverlast (1.1.e) moet nog ontwikkeld worden. De overige voorgestelde indicatoren kunnen met het IO-model worden berekend.
De 'wederzijdse versterking' (1.4.a) is een hoofdindicator die nog ontwikkelingswerk vergt.
2. 'Graad van zelfvoorziening' (2.1.a) en (2.1.b) is een hoofdindicator. Indien berekend met MDO-enquête is deze van toepassing op 2 hoofddoelstellingen (5 niveau-punten). De 'Prijs' (2.1.c) en 'Import' (2.1.d) zijn ondersteunend en nog te ontwikkelen. Kriticiiteit is een hoofdindicator en nog te ontwikkelen.
'Ontwikkelingsperspectieven' op korte (2.2.a) en lange termijn (2.2.c) zijn hoofdindicatoren, maar staan nog niet op punt. De behoefte-evolutie op korte (2.2.b) en lange termijn (2.2.d) zijn ondersteunend en nog te ontwikkelen. De doorlooptijd 2.2.e haalt 4 punten.
Kosten en baten analyse (2.3.a) is de enige indicator voor subdoelstelling 2.3. Om deze indicator te berekenen moet een extra studie worden uitgeschreven.
3. 'Zuinig' (3.1.a) en 'Doelmatig aanwenden' (3.2.a) worden als detailindicatoren gecatalogeerd omdat het enkel toe te passen is op 1 type delfstof, namelijk zand. We zouden voor deze situatie voorstellen om hier ook de score van hoofdindicator te geven (enige indicatoren voor subdoelstellingen 3.1 en 3.2), waardoor deze indicator ook de drempelwaarde van 5 haalt.
4. 'Maximaal' (4.1.a), 'Optimale valorisatie' (4.1.b) en Ruimtegebruik (4.2) hoofd- of detailindicatoren die ad hoc te berekenen zijn.
5. 'Beschikbaarheid alternatieven' (5.1.a) en 'Benut potentieel alternatieven' (5.1.b) worden ook per type delfstof berekend. Indien we deze indicator kunnen berekenen voor alle delfstoftypes samen, verkrijgen we een hoofdindicator en kunnen we ook de score van hoofdindicator toekennen. Zo bereiken deze 2 indicatoren ook de drempelwaarde 5.
'Gerealiseerde vervangingsgraad' (5.2.a.1) is een detailindicator en behaalt hierdoor niet de drempelwaarde 5. De 'Verhouding' (5.2.a.2) is een hoofdindicator.

6. 'Biodiversiteitsindices' (6.1.a) is een hoofdindicator waar nog ontwikkelingwerk voor nodig is. Hier kan overwogen worden een extra studie voor uit te schrijven. 'Bezoekeraantallen' (6.1.b) haalt de drempel niet. 'Bescherming' (6.2.a) is een hoofdindicator waar nog ontwikkeling nodig is.

Om relevante set van indicatoren te verkrijgen is het van belang dat de geselecteerde indicatoren gedragen worden door die personen of diensten die ermee zullen werken. Deze personen of diensten moeten bij de selectieprocedure betrokken worden. Als dit niet of te weinig gebeurt dan gaan ze vaak disfunctioneel zijn. Dit impliceert dus dat de dienst Natuurlijke rijkdommen en de MDO-werkgroep nauw betrokken wordt bij de evaluatie van bestaande indicatoren en het opstellen van de lijst van nieuwe indicatoren.

Tabel 22. Selectie a.h.v. niveau en categorie van de in deze studie voorgestelde indicatoren

Nr.	Indicator	Niveau-score	Categorie-score	Totale score
0.1.a	Ontgonnen hoeveelheden	2	5	7
1.1.a	Toegevoegde waarde ontginningssector % BBP	4	4	8 *
1.1.b	Indirecte impact van de ontginning van oppervlakedelfstoffen op de Vlaamse economie	4	1	5
1.1.c	Omzet van de ontginningssector	1	4	5 *
1.1.d	Rendabiliteit van de ontginningssector	1	4	5 *
1.1.e	Kostprijzen Vlaamse oppervlakedelfstof vs geïmporteerde oppervlakedelfstof	1	1	2
1.2.a	Directe tewerkstelling in de ontginningssector	4	3	7
1.2.b	Indirecte tewerkstelling als gevolg van de aanwezigheid van ontginningssector in Vlaanderen	4	1	5
1.2.c	Bijkomende tewerkstellingsaspecten	1	1	2
1.2.d	Aantal klachten m.b.t. ontginning van oppervlakedelfstoffen	1	1	2
1.2.e	Aantal acties om aanvaardbaarheid van ontginning te bevorderen	1	1	2
1.3.a	Energieverbruik per € output van de ontginningssector	1	1	2
1.3.a bis	Energieverbruik van de Vlaamse ontginningssector	1	1	2
1.3.b	Emissies naar lucht per € output van de ontginningssector	2	4	6 *
1.3.b bis	Totale emissies naar lucht van de Vlaamse ontginningssector	2	4	6 *
1.3.c	Emissies naar water per € output van de ontginningssector	2	4	6 *
1.3.c bis	Totale emissies naar water van de Vlaamse ontginningssector	2	4	6 *
1.3.d	Hoeveelheid afval geproduceerd per € output van ontginningssector	2	4	6 *
1.3.d bis	Totale hoeveelheid afval geproduceerd door ontginningssector	2	4	6 *
1.3.e	Aantal personen met geluidsoverlast per ton gewonnen oppervlakedelfstof	1	1	2
1.3.f	Globale milieu-impact per € output van de ontginningssector	4	4	8 *
1.3.f bis	Totale globale milieu-impact van de Vlaamse ontginningssector	4	4	8 *
1.3.g	Verborgen en indirecte stromen per ton gewonnen oppervlakedelfstof	1	4	5 *
1.4.a	Max. wederzijdse versterking tussen econom., sociale en milieucomponenten	4	1	5

* reeds berekend in deze studie

Nr.	Indicator	Niveau-score	Categorie-score	Totale score
2.1.a	Graad van zelfvoorziening (MIRA)	4	4	8
2.1.b	Graad van zelfvoorziening (MDO)	5	1	6
2.1.c	Prijs van Vlaamse oppervlakedelfstoffen	1	1	2
2.1.d	Evolutie import / inzet eigen productie oppervlakedelfstoffen en alternatieven	1	1	2
2.1.e	Kriticiteit	4	1	5
2.2.a	Ontwikkelingsperspectieven op korte termijn	4	1	5
2.2.b	Behoeft-evolutie op korte termijn	1	1	2
2.2.c	Ontwikkelingsperspectieven op lange termijn	4	1	5
2.2.d	Behoeft-evolutie op lange termijn	1	1	2
2.2.e	Doorlooptijd voor aanvraag tot ontginning	1	3	4
2.3.a	Kosten en baten van ontginningsactiviteiten	4	1	5
3.1.a	Zuinig aanwenden van grondstoffen in het productieproces	4	3	7
3.2.a	Doelmatig aanwenden oppervlakedelfstoffen	4	1	5
4.1.a	Maximaal ontginnen	4	4	8
4.1.b	Optimale valorisatie oppervlakedelfstof door optimaal gebruik van deel fracties	2	4	6
4.2.a.1	Ruimtegebruik van de ontginningssector	4	4	8
4.2.a.2	Ruimtegebruik per ontgonnen hoeveelheid oppervlakedelfstof	2	4	6
5.1.a	Beschikbaarheid van potentieel aan alternatieven	4	1	5
5.1.b	Benut potentieel aan alternatieve grondstoffen	4	1	5
5.2.a.1	Gerealiseerde vervangingsgraad oppervlakedelfstoffen	2	1	3
5.2.a.2	Verhouding ingezette alternatieven t.o.v. ingezette oppervlakedelfstoffen	4	1	5
6.1.a	Biodiversiteitsindices of rode lijst soorten voor en na ontginning	4	1	5
6.1.b	Bezoekersaantallen van nieuw ontstane natuurbelevingsgebieden	1	1	2
6.2.a	Bescherming van de site als "landschap" of geosite	4	1	5

HOOFDSTUK 6. BESLUIT EN AANBEVELINGEN

De 6 algemene doelstellingen uit het Oppervlakedelfstoffendecreet werden door middel van een doelstellingenanalyse opgesplitst in geconcretiseerde subdoelstellingen. Voor elke subdoelstelling werden indicatoren voorgesteld. In eerste instantie werd in deze studie abstractie gemaakt van het feit of de gegevens om de indicatoren te berekenen al dan niet beschikbaar zijn. Dit resulteerde in een groot aantal (48) mogelijke indicatoren, waarvan slechts een beperkt aantal momenteel reeds kan berekend worden. Voor een aantal is nog gegevensverzameling noodzakelijk en is extra ontwikkelingswerk nodig. Bij de aanvang van deze studie werd gesteld dat voor iedere subdoelstelling minstens 1 indicator beschikbaar moet zijn.

Om een rangschikking in de uitgebreide set van indicatoren te maken, werd een weging gemaakt o.b.v. het niveau (hoofd-, detail- of ondersteunende indicator) en het beschikbaarheidsniveau (van 'beschikbaar' tot 'nog te ontwikkelen'). Deze weging resulteert in een score per indicator, met een minimum van 2 (indicator is een ondersteunde indicator die nog niet op punt staat) en een maximum van 10 (indicator is een hoofdindicator die operationeel en beschikbaar is).

Indien voor deze indicatorscore een drempelwaarde van 6 wordt gehanteerd, worden er voor doelstellingen 5 en 6 geen indicatoren weerhouden omdat de nodige gegevens om deze indicatoren te berekenen nog niet beschikbaar zijn. Er zal dan ook voorrang moeten gegeven worden aan de ontwikkeling van deze indicatoren. Ook voor de subdoelstellingen 1.4, 2.2, 2.3, 3.2 zijn geen indicatoren weerhouden. Bij het verlagen van de drempelwaarde naar 5 worden alle subdoelstellingen voorzien van indicatoren. Een waarde 5 werd in vele gevallen bekomen voor een hoofdindicator die nog ontwikkeld moet worden. Er moet dus voorrang gegeven worden aan de ontwikkeling van de indicatoren voor de doelstellingen waar nog geen van de voorgestelde indicatoren voldoen aan drempelwaarde 6.

Hieronder worden voor elke subdoelstelling de indicatoren opgelijst met een drempelwaarde van 6 en daar onder met een drempelwaarde van 5. De voorgestelde indicatoren met een drempelwaarde lager dan 5 zijn hier niet weerhouden.

Basisdoelstelling 1: Ontginnen zodat er een maximale versterking ontsaat tussen de economisch, sociale en milieucomponenten.

Subdoelstelling 1.1: Versterken van de economische prestatie van de ontginningssector

- Toegevoegde waarde ontginningssector % BBP (1.1.a): Hoofdindicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 8**
- Indirecte impact op economie van de ontginning van oppervlakedelfstoffen op de Vlaamse economie (1.1.b): Hoofdindicator die nog niet op punt staat – **SCORE 5**
- Omzet van de ontginningssector (1.1.c): Ondersteunende indicator die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 5**
- Rendabiliteit van de ontginningssector (1.1.d): Ondersteunende indicator die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 5**

Subdoelstelling 1.2: Versterken van sociale componenten

- Directe tewerkstelling in de ontginningssector (1.2a): Hoofdindicator, momenteel niet beschikbaar, maar met beschikbare basisgegevens - **SCORE 7**
- Indirecte tewerkstelling als gevolg van de aanwezigheid van de ontginningssector in Vlaanderen (1.2.b): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Subdoelstelling 1.3: Versterken van milieucomponenten

- Globale milieu-impact per € output (1.3.f): Hoofdindicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 8**
- Totale globale milieu-impact (1.3.f bis): Hoofdindicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 8**
- Emissies naar lucht per € output (1.3.b): Ondersteunende indicator (noodzakelijk voor berekening van hoofdindicator) die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 6**
- Totale emissies naar lucht (1.3.b bis): Ondersteunende indicator (noodzakelijk voor berekening van hoofdindicator) die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 6**
- Emissies naar water per € output: (1.3.c): Ondersteunende indicator (noodzakelijk voor berekening van hoofdindicator) die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 6**
- Totale emissies naar water (1.3.c bis): Ondersteunende indicator (noodzakelijk voor berekening van hoofdindicator) die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 6**
- Hoeveelheid afval geproduceerd (1.3.d): Ondersteunende indicator (noodzakelijk voor berekening van hoofdindicator) die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 6**
- Totale hoeveelheid afval geproduceerd (1.3.d bis): Ondersteunende indicator (noodzakelijk voor berekening van hoofdindicator) die ad hoc berekend kan worden – **SCORE 6**
- Verborg en indirecte stromen (1.3.g): Ondersteunende indicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 5**

Subdoelstelling 1.4: Wederzijdse versterking tussen de bovenstaande 3 componenten

- Maximale wederzijdse versterking (1.4.a): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

De indicatoren die de directe economische en sociale impact van de sector meten (toegevoegde waarde, omzet, rendabiliteit en tewerkstelling) zijn eenvoudig te berekenen op basis van bestaande databanken (bv. Bel-First). De indicatoren inzake indirecte impact vergen nog extra studiewerk.

In het Vlaamse milieu input-outputmodel zou de economische sector ‘andere delfstoffen’ (waartoe de ontginningssector (14A1) behoort) verder opgesplitst kunnen worden in verschillende subsectoren (granulaten, klei&leem, kwartszand, bouwzand en vulzand). De ideale situatie is dat ook de monetaire gegevens in het input-outputmodel worden opgesplitst naar de verschillende subsectoren. Voor dergelijke aanpassingen is het nodig het federaal planbureau te betrekken. Dergelijke mogelijke aanpassingen dienen te gebeuren in nauw overleg met de stuurgroep van het Vlaamse IO-model (OVAM, VMM, LNE).

Basisdoelstelling 2: Ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector vrijwaren

Subdoelstelling 2.1: Voldoen aan maatschappelijke behoefte

- Graad van zelfvoorziening (MIRA) (2.1.a): Hoofdindicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 8**
- Graad van zelfvoorziening (MDO) (2.1.b): Hoofdindicator op verschillende hoofddoelstellingen van toepassing, die nog niet op punt staat – **SCORE 6**
- Kriticiiteit (2.1.e): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Subdoelstelling 2.2: Verzekeren van ontwikkelingsperspectieven

- Ontwikkelingsperspectieven op korte termijn (2.2.a): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**
- Ontwikkelingsperspectieven op lange termijn (2.2.c): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Subdoelstelling 2.3: Sociaal aanvaardbare ontginningmogelijkheden

- Kosten en baten van ontginningsactiviteiten (2.3.a): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**.

Of een ontginning op een socio-economisch aanvaardbare manier gebeurt, vereist een integrale aanpak waarbij de maatschappelijke baten van de ontginning worden afgewogen t.o.v. de kosten. Deze afweging kan gemaakt worden aan de hand van een maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA). Het opstellen van zo een MKBA maakt deel uit van een apart uit te voeren studie.

Basisdoelstelling 3: Zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen.

Subdoelstelling 3.1: Zuinig aanwenden van oppervlakedelfstoffen

- Zuinig aanwenden van grondstoffen in het productieproces (3.1.a): Hoofdindicator, momenteel niet beschikbaar, maar met beschikbare basisgegevens - **SCORE 7**

Subdoelstelling 3.2: Doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen

- Doelmatig aanwenden oppervlakedelfstoffen (3.2.a): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Basisdoelstelling 4: Optimaal ontginnen o.b.v. zuinig ruimtegebruik

Subdoelstelling 4.1: Optimaal ontginnen i.f.v. nabestemming en draagkracht van gebied

- Maximaal ontginnen (4.1.a): Hoofdindicator, die ad hoc bte berekenen is – **SCORE 8**
- Optimale valorisatie door optimaal gebruik van deelfracties (4.1.b): Detailindicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 6**

Subdoelstelling 4.2: Ontginningsgebieden op zo klein mogelijke ruimte met zoveel mogelijk gewonnen delfstof

- Ruimtegebruik van de ontginningssector (4.2.a.1): Hoofdindicator, die ad hoc te berekenen is – **SCORE 8**
- Ruimtegebruik per ontgonnen hoeveelheid oppervlakedelfstof (4.2.a.2): Detailindicator, ad hoc te berekenen – **SCORE 6**

Basisdoelstelling 5: Aanmoedigen gebruik van alternatieven en max. hergebruik van afvalstoffen

Subdoelstelling 5.1: Maximaal gebruik van alternatieven

- Beschikbaarheid van potentieel aan alternatieven (5.1.a): Hoofdindicator (som van detail-indicatoren), die nog niet op punt staat – **SCORE 5**
- Benut potentieel aan alternatieve grondstoffen (5.1.b): Hoofdindicator (som van detail-indicatoren), die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Subdoelstelling 5.2: Behoeft inperken.

- Verhouding ingezette alternatieven t.o.v. ingezet oppervlakedelfstoffen (5.2.a.2) : Hoofdindicator (som van detail-indicatoren), die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Basisdoelstelling 6: Maximaal behoud en ontwikkeling van natuur

Subdoelstelling 6.1: Kwaliteit van natuur mag niet afnemen

- Biodiversiteitsindices of rode lijst soorten voor en na ontginning (6.1.a): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

Subdoelstelling 6.2: Bij nabestemming geologisch erfgoed en landschap duurzaam conserveren

- Bescherming van de site als “landschap” of geosite (6.2.a): Hoofdindicator, die nog niet op punt staat – **SCORE 5**

De MDO-enquête, die voor het eerst wordt uitgevoerd in 2011, zal hopelijk een belangrijk deel van de nodige data aanleveren voor basisdoelstelling 5. Voor de hoofdindicator ‘biodiversiteitsindices’ (basisdoelstelling 6) adviseren we om een extra studie aan te besteden. We adviseren dan ook om jaarlijks de set van indicatoren te actualiseren.

LITERATUURLIJST

- AOD, 2008. Het Algemeen Oppervlakedelfstoffenplan. dienst Natuurlijke rijkdommen, ALBON, 168 p.
<http://www.lne.be/themas/natuurlijke-rijdommen/het-oppervlakedelfstoffenbeleid/het-algemeen-oppervlakedelfstoffenplan>
- ARCADIS, 2009. Onderzoek duurzame bevoorrading: gebruik lokale oppervlakedelfstoffen of import van minerale grondstoffen. ARCADIS-studie i.o.v. ALBON, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, 190 p.
http://www.lne.be/themas/natuurlijke-rijdommen/pdf-oppervlakedelfstoffenbeleid/studieDuurzame%20bevoorrading_eindrapport_270109b.pdf
- Avonds L. en Vandille G., 2008. Monetaire input-outputtabellen voor Vlaanderen. Studie in opdracht van de Vlaamse overheid LNE, OVAM en VMM. Federaal Planbureau, Brussel. Rapportnummer AB/EUR/KS/06/IO-model-monetair.
- Bilsen V., Vincent C., Vercalsteren A., Van der Linden A., Geerken T., Dils E., Moorkens I., Vangeel S., Vandille G. en Avonds, L., 2010. Het Vlaams uitgebreid milieu input-outputmodel. Studie in opdracht van de Vlaamse overheid LNE, OVAM en VMM.
- Buttiens A., 2008. Mission impossible : mining in Natura 2000 regions.
http://www.eurogeosurveys.org/assets/files/news/2008/February/presentations_session2/Buttiens%20SIBELCO%20present.pdf
- Creminger K., 2010. Het BBP als welvaartsindicator, SVR-Webartikel, Studiedienst van de Vlaamse Regering.
<http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/publicaties/Publicaties/webpublicaties/2010-10-12-webartikel2010-15-bbp.pdf>
- Dreesen R., Mareels J. en Fries S., 2006. De zandgroeve van Opgrimbie: een uitzonderlijk kijkvenster op de geologische geschiedenis van de Hoge Kempen, in: Crevecoeur, L. & Stevens, J., ed., Themanummer: Nationaal Park Hoge Kempen. LIKONA-jaarboek 2005, *Provincie Limburg, Limburgse Koepel voor Natuurstudie, Domein Bokrijk, 3600 Genk*. ISSN 0778-8495, 14-25.
- European Commission, Enterprise and Industry, 2010. Critical Raw Materials for the EU – Report Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials, European Commission, june 2010, 85 p.
- European Commission, 2006. EU Non-Energy Extractive Industry, Sustainable Development Indicators 2001 -2003. A Report from the Raw Materials Supply Group, a stakeholder group, chaired by the Director-General for Enterprise and Industry, 23 p.
- European Commission, 2010. Enterprise and Industry website, November 2010.
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/metals-minerals/non-energy-extractive-industries/construction-minerals/index_en.htm
- Matthews E., Amann C., Bringezu S., Fischer-Kowalski M., Hüttler W., Kleijn R., Moriguchi Y., Ottke C., Rodenburg E., Rogich D., Schandl H., Schütz H., van de Voet E. and Weisz H., 2000. The weight of Nations, Material outflows from industrial economies, World Resource Institute, Washington.

MER, 1997. Prof. Dr. J. THOEN et al. Richtlijnenboeken voor het opstellen en beoordelen van milieu-effectenrapportages, deel 10, geluid en trillingen www.mervlaanderen.be

MINA-RAAD, 2001. Advies over het voorontwerp van decreet betreffende oppervlaktedelfstoffen, 4 oktober 2001, D/2001/7080/A31.

MIRA, 2005. Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2005, Materiaalstromen in Vlaanderen, Gerlo J., Vanhoutte G., Goeminne G. & Vander Putten E., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

Nielsen P., 2008. Actualisatie inzet alternatieven ter vervanging van primaire delfstoffen. Studie van VITO uitgevoerd i.o.v. dienst Natuurlijke rijkdommen, ALBON, Vlaamse overheid, 52 p. <http://www.lne.be/themas/natuurlijke-rijdommen/pdf-oppervlaktedelfstoffenbeleid/Rapport-alternatieven-pdf>

Ooghe H. en Spaenjers C., 2006. De financiële toestand van de Belgische ondernemingen 2006 - Ratio's en totaalscore op basis van de FiTo®-meter 1995-2004, *Bank- en Financiewezen*, 2006/4 blz. 219

Ooghe H. en Van Wymeersch C., 2003. Handboek financiële analyse van de onderneming, Intersentia, Antwerpen.

Peters B. en Van Winden A., 2002. Verborgene Valleien in de ENCI-groeve. Advies afwerkingsplan. Bureau Drift, 66 p. <http://bureaudrift.wordpress.com/2008/09/25/verborgene-valleien/>

Peymen J., Van Straaten D., Paelinckx G., Van Spaendonck G. en Kuijken E., 2000. Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen m.b.t. ecotoopverlies, verdroging, eutrofiëring en verzuring. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Price Waterhouse Coopers Consulting, 2000. Economische studie met betrekking tot de bepaling van de zand- en grindbhoefte in Vlaanderen ter onderbouwing van delfstoffen-plannen.

Price Waterhouse Coopers Consulting, 2002. Studie over de socio-economische en ecologische gevolgen van de stopzetting van de grindwinningen in Limburg. studie i.o.v. de Vlaamse Gemeenschap ANRE, september 2002. 198 p. + bijlagen.

Resource Analysis, 2006. Analyse van vraag naar oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen. Studie van Resource Analysis uitgevoerd in opdracht van de dienst Natuurlijke rijkdommen, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond en Natuurlijke Rijkdommen. 66 p. <http://www.lne.be/themas/natuurlijke-rijdommen/het-oppervlaktedelfstoffenbeleid/actieplan-duurzaam-voorraadbeheer#studies>

Schütz H. and Streurer A., 2001. Economy-wide material flow accounts and derived indicators – A methodological guide, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg.

Vercalsteren A., Jansen B., Moorkens I., Van der Linden A. en Vercaemst P., 2008. Opstellen en opvullen van de milieu-extensietabel van een Vlaams Milieu Input-Output Model. Studie in opdracht van de Vlaamse overheid LNE, OVAM en VMM.

VITO, 2001. BBT-rapport voor de betoncentrales en de betonproducenten industrie. Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de Betoncentrales en de Betonproducten-industrie. Studie uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (VITO) in opdracht van het Vlaams Gewest. 160 p.

http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pagina/Beton_volledig_rapport.pdf

WES, 2004. Het economisch belang van de sector van zandwinning op zee in België. Studie i.o.v. van Zeegra. 53 p. + bijlagen.

<http://www.zeegra.be/Zandwinning%20op%20zee-eindrapport-sec.pdf>

BIJLAGE A

DE FICHES VAN VOORGESTELDE INDICATOREN

0.1.a. Ontgonnen hoeveelheden Vlaamse oppervlakedelfstoffen

1.1.a: Toegevoegde waarde ontginningssector als percentage van het BBP (%)

1.1.b: Indirecte impact op de economie

1.1.c: Omzet van de ontginningssector

1.1.d: Rendabiliteit van de ontginningssector

1.1.e: Prijzen Vlaamse oppervlakedelfstof versus prijzen geïmporteerde oppervlakedelfstof

1.2.a: Directe tewerkstelling in de ontginningssector

1.2.b: Indirecte tewerkstelling als gevolg van de aanwezigheid van de ontginningssector

1.2.c: Bijkomende tewerkstellingsaspecten: veiligheid en gezondheid op het werk + ontwikkelen van vaardigheden

1.2.d: Aantal geregistreerde klachten door de officiële instantie m.b.t. oppervlakedelfstoffenwinning in Vlaanderen

1.2.e: Aantal acties om aanvaardbaarheid van ontginning te bevorderen

1.3.a: Energieverbruik per € output van de ontginningssector

1.3.a bis : Energieverbruik van de Vlaamse ontginningssector

1.3.b: Emissies (CO₂, stof, NO_x, SO_x en zware metalen) naar lucht per € output van de ontginningssector

1.3.b bis: Emissies naar lucht (CO₂, stof, NO_x, SO_x en zware metalen) van de Vlaamse ontginningssector

1.3.c: Emissies naar water per € output van de ontginningssector

1.3.c bis : Emissies naar water van de Vlaamse ontginningssector

1.3.d: Hoeveelheid afval geproduceerd per € output van de ontginningssector

1.3.d bis : Hoeveelheid afval geproduceerd door de Vlaamse ontginningssector

1.3.e: Aantal personen met geluidsoverlast per ton gewonnen oppervlakedelfstof

1.3.f: Globale milieu-impact per € output van de ontginningssector

1.3.f bis : Globale milieu-impact van de Vlaamse ontginningssector

1.3.g: Verborgen en indirecte stromen per ton gewonnen oppervlakedelfstof

1.4.a: Een maximale wederzijdse versterking bekomen tussen de economische, sociale en milieucomponenten

2.1.a: Graad van zelfvoorziening (MIRA)

2.1.b: Graad van zelfvoorziening (MDO)

2.1.c: Prijs van Vlaamse oppervlakedelfstoffen

2.1.d: Evolutie import / inzet eigen productie

2.1.e: Kriticititeit

2.2.a: Ontwikkelingsperspectieven op korte termijn

2.2.b: Behoeft-evolutie op korte termijn

2.2.c: Ontwikkelingsperspectieven op lange termijn

2.2.d: Behoeft-evolutie op lange termijn

2.2.e: Doorlooptijd voor aanvraag tot ontginning

2.3.a: Kosten en baten van ontginningsactiviteiten

3.1.a: Zuinig aanwenden van oppervlakedelfstoffen in het productieproces

3.2.a: Doelmatig aanwenden oppervlakedelfstoffen

4.1.a: Maximaal ontginnen

4.1.b: Optimale valorisatie van de oppervlakedelfstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties

4.2.a.1: Ruimtegebruik van de ontginningssector

4.2.a.2: Ruimtegebruik per ontgonnen hoeveelheid oppervlakedelfstof

5.1.a: Beschikbaarheid van potentieel aan alternatieve grondstoffen

5.1.b: Benut potentieel aan alternatieve grondstoffen

5.2.a.1: Gerealiseerde vervangingsgraad oppervlakedelfstoffen

5.2.a.2: Verhouding ingezette alternatieve grondstoffen t.o.v. ingezette oppervlakedelfstoffen

6.1.a: Biodiversiteitsindices of rode lijst soorten voor en na ontginning

6.1.b: Bezoekersaantallen van de nieuw ontstane natuurbelevingsgebieden

6.2.a: Bescherming van de site als "landschap" of geosite

Indicator 0.1.a	ONTGONNEN HOEVEELHEDEN VLAAMSE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN
Hoofddoelstelling	Niet van toepassing op een specifieke hoofddoelstelling, eerder ondersteunende indicator die nodig is om andere indicatoren te berekenen
Subdoelstelling	Niet van toepassing op een specifieke subdoelstelling, is een ondersteunende indicator die nodig zal zijn om andere indicatoren te berekenen (zoals graad van zelfvoorziening)
Definitie	De jaarlijkse ontgonnen hoeveelheden per Vlaamse oppervlakedelfstof
Eenheid	in kton
Methode	Sommatie per type oppervlakedelfstof van opgegeven tonnages uit voortgangsrapporten van de ontginners die verplicht aan ALBON worden gerapporteerd
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	1. Beschikbaar en operationeel voor elk type Vlaamse oppervlakedelfstof (klei en leem samengenomen) vanaf 1999 tot recent
Bron(nen)	De voortgangsrapporten van de ontginners die jaarlijks verplicht aan ALBON worden gemeld.
Opmerkingen	Gegevens over klei en leem zijn samengenomen.

Indicator 1.1.a	TOEGEVOEGDE WAARDE / BBP (%)
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.1. Het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de Vlaamse economie
Definitie	Directe relatieve belang van de ontginningssector in de Vlaamse economie
Eenheid	%
Methode	Totale bruto toegevoegde waarde van de (deel)sector in verhouding tot het BBP voor Vlaanderen tegen lopende prijzen en in absolute cijfers
Niveau	1. Hoofdindicator wanneer berekend voor de volledige ontginningssector 2. Detailindicator wanneer opgesplitst naar deelsector op basis van NACE-code of bedrijvenlijsten
Vergelijkbaarheid	Tijdsreeksen zijn mogelijk Vergelijking met andere landen en regio's op basis van Eurostat gegevens is mogelijk voor België en op niveau van de sectoren 'Operation of gravel and sand pits' en 'Mining of clays and kaolin'.
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Nationale Bank van België voor jaarrekeningen en Vlaams BBP Bel-First voor eenvoudige bevraging jaarrekeningen en aggregatie van gegevens Eurostat voor internationale vergelijking Structural Business Statistics: Value Added National Accounts: GDP
Opmerkingen	Nevenactiviteiten van de ontginnende ondernemingen zitten ook vervat in de toegevoegde waarde

Indicator 1.1.b	INDIRECTE IMPACT OP VLAAMSE ECONOMIE
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.1. Het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de verbruikerssectoren
Definitie	Indirecte impact op toegevoegde waardecreatie in andere sectoren dan de ontginningssector
Eenheid	%
Methode	Uitbreiding gegevens Arcadis (2009) naar volledige ontginningssector Kwantificering op basis van input-output methode
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	5-jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog weinig gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Arcadis (2009) Federaal planbureau I/O-model Bevraging van de sector
Opmerkingen	De indirecte impact dient in combinatie bekeken te worden met de zelfvoorzieningsgraad en zekerheid van bevoorrading.

Indicator 1.1.c	OMZET VAN DE ONTGINNINGSECTOREN
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.1. Het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de Vlaamse economie
Definitie	Het bedrag van de verkoop van goederen en diensten aan derden in het kader van de gewone bedrijfsuitvoering
Eenheid	€
Methode	Som van de omzet van de bedrijven in de ontginningssector gecorrigeerd voor het effect van inflatie volgens de methode van ketting-volumemeting (zie http://www.nbb.be/doc/dq/N/dq3/histo/NNDC05.pdf)
Niveau	3. Ondersteunende indicator: geeft bijkomende gegevens om over TW/BBP (%) te rapporteren zowel op hoofdindicator-niveau als detailindicatorniveau wanneer opgesplitst per oppervlaktedelfstof
Vergelijkbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Tijdsreeksen zijn mogelijk - Vergelijking met andere landen en regio's op basis van Eurostat gegevens is mogelijk voor België en op niveau van de sectoren 'Operation of gravel and sand pits' en 'Mining of clays and kaolin'.
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Nationale Bank van België voor jaarrekeningen en Vlaams BBP Bel-First voor eenvoudige bevraging jaarrekeningen en aggregatie van gegevens Eurostat voor internationale vergelijking Structural Business Statistics: Value Added National Accounts: GDP
Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> - Enkel grote ondernemingen zijn verplicht hun omzet te rapporteren - Nevenactiviteiten van de ontginnende ondernemingen zitten ook vervat in de omzet

Indicator 1.1.d	RENDABILITEIT VAN DE ONTGINNINGSECTOREN
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.1. Het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de Vlaamse economie
Definitie	Netto-rendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen
Eenheid	%
Methode	Winst of verlies van het boekjaar na belastingen / eigen vermogen
Niveau	3. Ondersteunende indicator: geeft bijkomende gegevens om over TW/BBP (%) te rapporteren zowel op hoofdindicatorniveau als detailindicatorniveau wanneer opgesplitst per delfstof
Vergelijkbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Tijdsreeksen zijn mogelijk - Vergelijking met de rendabiliteit in andere sectoren is mogelijk
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Nationale Bank van België voor jaarrekeningen en Vlaams BBP Bel-First voor eenvoudige bevraging jaarrekeningen en aggregatie van gegevens
Opmerkingen	Nevenactiviteiten van de ontginnende ondernemingen zitten ook vervat in de rendabiliteitscijfers

Indicator: 1.1.e	PRIJZEN VLAAMSE OPPERVLAKTEDELSTOF VERSUS PRIJZEN GEÏMPORTEERDE OPPERVLAKTEDELSTOF
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.1. Het versterken van de economische prestaties van de ontginningssector en de Vlaamse economie
Definitie	Relatieve hoogte van de afzetprijzen van Vlaamse oppervlakedelfstoffen ten opzichte van geïmporteerde oppervlakedelfstoffen
Eenheid	/
Methode	de ratio van de afzetprijzen voor een bepaalde Vlaamse oppervlakedelfstof en de afzetprijzen van oppervlakedelfstoffen geïmporteerd uit het buitenland
Niveau	3. Ondersteunende indicator: de afzetprijzen van oppervlakedelfstoffen hebben een belangrijke invloed op de winstgevendheid van de sector
Vergelijkbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Tijdsreeksen kunnen opgesteld worden. - Vergelijkbaarheid van de cijfergegevens is zeer afhankelijk van bijkomende informatie rond samenstelling, kwaliteit,...
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog weinig gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Arcadis (2009) NBB
Opmerkingen	Bevraging minerale grondstoffensector

Indicator 1.2.a	DIRECTE TEWERKSTELLING IN DE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.2. Het versterken van de sociale componenten
Definitie	Personeelsbestand van de ondernemingen actief in de ontginningssector
Eenheid	Aantal VTE (voltijdsequivalenten)
Methode	Aantal werknemers tewerkgesteld in de ontginningssector omgerekend naar VTE
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - In de tijd: het is mogelijk om de indicator jaarlijks te berekenen en zodoende tijdsreeksen op te stellen. - Met andere landen en regio's: indien Eurostat gegevens gebruikt worden. Dit is echter enkel mogelijk voor België en op niveau van de sectoren '<i>Operation of gravel and sand pits</i>' en '<i>Mining of clays and kaolin</i>'.
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	3. Nog niet beschikbaar, maar op relatief korte termijn wel omdat basisgegevens er zijn
Bron(nen)	Nationale Bank van België, RSZ Bel-First Eurostat
Opmerkingen	Tewerkstelling in nevenactiviteiten van de ondernemingen zitten eveneens vervat in de cijfers

Indicator 1.2.b	INDIRECTE TEWERKSTELLING
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.2. Het versterken van de sociale componenten
Definitie	Aantal indirecte arbeidsplaatsen als gevolg van de aanwezigheid van de ontginningssector
Eenheid	Aantal VTE (voltijdsequivalenten)
Methode	Kwantificering op basis van de input-output methode
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	5-jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, er is nog ontwikkelingswerk op langere termijn nodig
Bron(nen)	Input-outputmodel Federaal planbureau
Opmerkingen	

Indicator 1.2.c	BIJKOMENDE TEWERKSTELLINGSEFFECTEN
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.2. Het versterken van de sociale componenten
Definitie	Opvolging van veiligheid en gezondheid op het werk en het ontwikkelen van vaardigheden
Eenheid	/
Methode	Deze indicator bestaat uit volgende componenten: Aantal werkuren verloren door arbeidsongevallen / totaal aantal gewerkte uren Aantal uren training in 'veiligheid en gezondheid' / totaal aantal gewerkte uren Aantal dodelijke ongevallen Aantal uren gependeed aan andere training en opleiding / totaal aantal gewerkte uren
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	Het is mogelijk om de evolutie van de verschillende componenten in de tijd op te volgen Doordat deze componenten ook op EU-niveau opgevolgd worden is hier internationale vergelijking mogelijk.
Meetfrequentie	Jaarlijks of 5-jaarlijks
Beschikbaarheids categorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Bevraging van de sector (eventueel via MDO-enquête) Sustainable development indicators for the EU non-energy extractive industry
Opmerkingen	De EU-indicatoren zijn enkel gepubliceerd voor de periode 2001-2003. Internationale vergelijking is dus enkel nuttig als deze geüpdate worden.

Indicator 1.2.d	AANTAL GEREGEREERDE KLACHTEN DOOR DE OFFICIËLE INSTANTIE M.B.T. ONTGINNING VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN IN VLAANDEREN
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.2. Het versterken van de sociale componenten
Definitie	Aantal klachten die werden geregistreerd door officiële instantie m.b.t. oppervlakedelfstoffenwinning in Vlaanderen
Eenheid	Aantal
Methode	<ul style="list-style-type: none"> - Verzamelen van klachten bij de diverse instanties - een classificatie/beoordeling van klachten: (deels) gegronde klachten, ongegronde klachten, terechte opmerking,...
Niveau	3. Ondersteunende indicator: geeft bijkomende informatie om over sociale componenten te rapporteren
Vergelijkbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - in de tijd - indien het over een relatief groot aantal klachten gaat die over gans Vlaanderen verspreid zijn, zou dat per type oppervlakedelfstof kunnen.
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Milieudienst gemeente, Politie LNE, Vlaamse Ombudsdienst, Provincie, ...
Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> - Bij de Vlaamse Ombudsdienst is over de laatste 10 jaar slechts 1 klacht geregistreerd. - De drempel voor het indienen van klachten bij politie lijkt hoog te liggen.

Indicator 1.2.e	AANTAL ACTIES VAN ONTGINNERS OM DE AANVAARDBAARHEID VAN DE ONTGINNING VOOR OMWONENDEN TE BEVORDEREN
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.2. Het versterken van de sociale componenten
Definitie	Aantal evenementen georganiseerd door ontginners voor de omwonenden
Eenheid	Aantal
Methode	Aantal evenementen per bedrijf registreren
Niveau	3. Ondersteunende indicator: geeft bijkomende informatie om over de sociale component te rapporteren
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks (of zelfde periodiciteit als MDO-enquête)
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Door vraag toe te voegen aan de MDO-enquête
Opmerkingen	

Indicator 1.3.a	HET ENERGIEVERBRUIK PER € OUTPUT VAN DE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid energie (vnl. brandstof) die wordt gebruikt tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen.
Eenheid	in kJ/€
Methode	De verhouding tussen het energieverbruik (in liter brandstof) nodig voor het ontginnen van de oppervlakedelfstoffen en de output van deze sector (€)
Niveau	3. Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' (1.3.f.)
Vergelijkbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren) - per regio (met het input-outputmodel is het mogelijk om Vlaanderen te vergelijken met de EU, Rest of World, Brussel-Wallonië)
Meetfrequentie	Omdat gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt de indicator de frequentie waarmee het model wordt opgesteld (in het verleden ongeveer 5 jaarlijks).
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel het benodigde transport om deze oppervlakedelfstoffen te verdelen, als de totale hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen. Er zijn (nog geen) gegevens beschikbaar over de energiebehoefte van het delven zelf.

Indicator 1.3.a bis	HET ENERGIEVERBRUIK VAN DE VLAAMSE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid energie (vrnl. brandstof) die wordt gebruikt tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen.
Eenheid	in GJ
Methode	De verhouding tussen het energieverbruik (in liter brandstof) nodig voor het ontginnen van de oppervlakedelfstoffen en de output van deze sector (€)
Niveau	Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'Globale milieu-impact' (1.3.f)
Vergelijkbaarheid	- in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren) - per regio (met het input-outputmodel is het mogelijk om Vlaanderen te vergelijken met de EU, Rest of World, Brussel-Wallonië)
Meetfrequentie	Omdat gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt de indicator de frequentie waarmee het model wordt opgesteld (in het verleden ongeveer 5 jaarlijks).
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel het benodigde transport om deze oppervlakedelfstoffen te verdelen, als de totale hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen. Er zijn (nog geen) gegevens beschikbaar over de energiebehoefte van het delven zelf.

Indicator 1.3.b	EMISSIONS (CO ₂ , stof, NO _x , SO _x en zware metalen)) NAAR LUCHT PER € OUTPUT VAN DE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid emissies (CO ₂ , stof, NO _x , SO _x en zware metalen) die worden geëmitteerd tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen.
Eenheid	g/€ (CO ₂ in kg)
Methode	De verhouding tussen de emissies (stof en CO ₂) ten opzichte van de output van de sector (in €).
Niveau	3. Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'Globale milieu-impact' (1.3.f)
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren) per regio (met het input-outputmodel is het mogelijk om Vlaanderen te vergelijken met de EU, Rest of World, Brussel-Wallonië)
Meetfrequentie	Omdat gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt de indicator de frequentie waarmee het model wordt opgesteld. (in het verleden ongeveer om de 5 jaar)
Beschikbaarheids categorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel de emissies van de ontginningssector als, als de totale hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen.

Indicator 1.3.b bis	EMISSIES (CO ₂ , stof, NO _x , SO _x en zware metalen) NAAR LUCHT VAN DE VLAAMSE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid emissies (CO ₂ , stof, NO _x , SO _x en zware metalen) die worden geëmitteerd tijdens de ontginning van oppervlaktedelfstoffen.
Eenheid	g (zware metalen), ton (NO _x , SO _x en stof) en kton (CO ₂)
Methode	De verhouding tussen de emissies (CO ₂ , stof, NO _x , SO _x en zware metalen) ten opzichte van de output van de sector (in €).
Niveau	3. Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' (1.3.f.)
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren)
Meetfrequentie	Omdat gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt de indicator de frequentie waarmee het model wordt opgesteld (in het verleden ongeveer 5 jaar). Deze indicator kan indien gewenst ook frequenter worden berekend. De benodigde gegevens zijn jaarlijks beschikbaar en kunnen worden opgevraagd bij de bevoegde instanties.
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over de emissies van de ontginningsector.

Indicator 1.3.c	EMISSIONS NAAR WATER PER € OUTPUT VAN DE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De hoeveelheid emissies (N _{tot} en P _{tot} die wordt geproduceerd tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen per € output.
Eenheid	in g/€
Methode	De verhouding tussen de hoeveelheid emissies naar water en de output van de sector (in €).
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren) per regio (met het input-outputmodel is het mogelijk om Vlaanderen te vergelijken met de EU, Rest of World, Brussel-Wallonië)
Meetfrequentie	Indien gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt het de frequentie waarmee het model wordt opgesteld. (in het verleden ongeveer om de 5-jaar)
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel de hoeveelheid emissies die wordt geproduceerd als de hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen.

Indicator 1.3.c bis	EMISSIES NAAR WATER VAN DE VLAAMSE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieu-componenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid emissies naar water (<i>Ag, As, Biological Oxygen Demand, Cd, Chemical Oxygen Demand, Cr, Cu, Hg, Ni, Ntotaal, Pb, Ptotaal, Zn</i>) die worden geproduceerd tijdens de ontginning van oppervlaktedelfstoffen.
Eenheid	in g (<i>Ag, As, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn</i>), kg (<i>BOD, COD, Ntot, Ptot</i>)
Methode	De totale hoeveelheid emissies naar water.
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren)
Meetfrequentie	Indien gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt het de frequentie waarmee het model wordt opgesteld. (in het verleden ongeveer 5-jaar) Deze indicator kan indien gewenst ook frequenter worden berekend. De benodigde gegevens zijn jaarlijks beschikbaar en kunnen worden opgevraagd bij de bevoegde instanties.
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over de hoeveelheid emissies die wordt geproduceerd

Indicator 1.3.d	HOEEVEELHEID AFVAL GEPRODUCEERD PER € OUTPUT VAN DE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid afval die wordt geproduceerd tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen.
Eenheid	kg/€
Methode	De verhouding tussen de hoeveelheid geproduceerd afval en de output van de sector (in €).
Niveau	3. Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' (1.3.f.)
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren)
Meetfrequentie	Indien gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt het de frequentie waarmee het model wordt opgesteld.
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel de hoeveelheid afval die wordt geproduceerd als de hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen.

Indicator 1.3.d bis	HOEEVEELHEID AFVAL GEPRODUCEERD DOOR DE VLAAMSE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale hoeveelheid afval die wordt geproduceerd tijdens de ontginning van oppervlakedelfstoffen.
Eenheid	ton
Methode	De verhouding tussen de hoeveelheid geproduceerd afval en de output van de sector (in €).
Niveau	3. Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator 'globale milieu-impact' (1.3.f.)
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren)
Meetfrequentie	Indien gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel volgt het de frequentie waarmee het model wordt opgesteld. Deze indicator kan indien gewenst ook frequenter worden berekend. De benodigde gegevens zijn jaarlijks beschikbaar en kunnen worden opgevraagd bij de bevoegde instanties.
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Vlaams input-outputmodel
Opmerkingen	In het input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over de hoeveelheid afval die wordt geproduceerd.

Indicator 1.3.e	AANTAL PERSONEN MET GELUIDSOVERLAST PER TON GEWONNEN OPPERVLAKTEDELSTOF
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	Het aantal personen dat geluidsoverlast ondervindt per ton gewonnen oppervlakedelfstof
Eenheid	in aantal personen/ton
Methode	<ul style="list-style-type: none"> - De verhouding tussen het aantal personen (omwonende) die geluidsoverlast ervaren ten opzichte van de hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen. - Ontwikkeling nodig van een methode om de geluidsoverlast die ontstaat bij het delven te modelleren om zo te achterhalen hoeveel personen (omwonende) hiervan hinder ondervinden.
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren)
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	BBT-studie ontginning van zand, grind, leem en klei, bijkomende informatie over situering van ontginningsgebied, bevolkingsgraad in die gebieden, verspreiding van geluid.
Opmerkingen	

Indicator 1.3.f	Globale Milieu-impact per € output van de ontginningssector
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale overall milieu-impact per € output van de ontginningssector
Eenheid	In aantal punten per € output van de ontginningssector
Methode	Ecoscore wordt berekend per euro output van de ontginningssector.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren) per regio (Indien gebruik wordt gemaakt van het input-outputmodel is het mogelijk om Vlaanderen te vergelijken met de EU, Rest of World, Brussel-Wallonië)
Meetfrequentie	Indien gebruik wordt gemaakt van de gegevens uit het Vlaams input-outputmodel volgt het de frequentie waarmee het model wordt opgesteld.
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen indien gebruik wordt gemaakt van het Vlaams input-outputmodel 4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar indien de indicator berekend moet worden per subsector
Bron(nen)	BBT-studie ontginning van zand, grind, leem en klei, bijkomende informatie over situering van ontginningsgebied, bevolkingsgraad in die gebieden, verspreiding van geluid.
Opmerkingen	In het Vlaams input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel de hoeveelheid emissies naar lucht en water, watergebruik en afval die wordt geproduceerd als de hoeveelheid ontgonnen oppervlaktedelfstoffen. Op basis van deze gegevens kan met behulp van LCA software een eco-indicator berekend worden.

Indicator 1.3.f bis	GLOBALE MILIEU-IMPACT VAN DE VLAAMSE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De totale overall milieu-impact van de Vlaamse ontginningssector
Eenheid	In aantal punten voor de Vlaamse ontginningssector
Methode	Ecoscore wordt voor de gehele Vlaamse ontginningssector berekend.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd (indien gegevens beschikbaar zijn voor verschillende jaren)
Meetfrequentie	Indien gebruik wordt gemaakt van de gegevens uit het Vlaams input-outputmodel volgt het de frequentie waarmee het model wordt opgesteld. Deze indicator kan indien gewenst ook frequenter worden berekend (op basis van indicatoren 1.3.b bis en 1.3.c bis.
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen indien gebruik wordt gemaakt van het Vlaams input-outputmodel 4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar indien de indicator berekend moet worden per subsector
Bron(nen)	BBT-studie ontginning van zand, grind, leem en klei, bijkomende informatie over situering van ontginningsgebied, bevolkingsgraad in die gebieden, verspreiding van geluid.
Opmerkingen	In het Vlaams input-outputmodel zijn gegevens beschikbaar over zowel de hoeveelheid emissies naar lucht en water, watergebruik en afval die wordt geproduceerd als de hoeveelheid ontgonnen oppervlaktedelfstoffen. Op basis van deze gegevens kan met behulp van LCA software een eco-indicator berekend worden.

Indicator 1.3.g	VERBORGEN (VS) EN INDIRECTE STROMEN (IS) VERBONDEN PER TON GEWONNEN OPPERVLAKTEDELSTOF
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.3. Het verminderen van de milieu-impact
Definitie	De hoeveelheid verborgen en indirecte stromen die ontstaan bij het ontginnen van oppervlakedelfstoffen die gebruikt worden in Vlaanderen
Eenheid	In ton/ton
Methode	De verhouding tussen de verborgen stromen (voor Vlaamse oppervlakedelfstoffen) of indirecte stromen (voor geïmporteerde stoffen) (in ton) verbonden aan de hoeveelheid ontgonnen/geïmporteerde oppervlakedelfstoffen (in ton) VS of IS/ton ontgonnen hoeveelheid
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	ALBON, NBB + bijkomende berekeningen met coëfficiënten (<i>Wuppertal Institute</i> en MIRA-T)
Opmerkingen	

Indicator 1.4.a	EEN MAXIMALE WEDERZIJDSE VERSTERKING BEKOMEN TUSSEN DE ECONOMISCHE, SOCIALE EN MILIEU-COMPONENTEN
Hoofddoelstelling	1. Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten
Subdoelstelling	1.4. Een maximale wederzijdse versterking bekomen tussen de drie componenten
Definitie	Een maximale wederzijdse versterking bekomen tussen de economische, sociale en milieucomponenten
Eenheid	Geen, toename of afname
Methode	Indien de drie componenten per ontgonnen hoeveelheid in een goede richting evolueren, kan men spreken over een wederzijdse versterking (voorbeeld toename in omzet, toename van de tewerkstelling en afname van de milieu-impact per ontgonnen eenheid).
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Op basis van een overzicht van de indicatoren bij subdoelstellingen 1.1, 1.2 en 1.3 gebeurt de analyse van de wederzijdse versterking op kwalitatieve wijze.
Opmerkingen	

Indicator 2.1.a	GRAAD VAN ZELFVOORZIENING VOLGENS MIRA
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen
Definitie	De hoeveelheid oppervlakedelfstoffen ontgonnen in Vlaanderen ten opzichte van de totale behoefte aan oppervlakedelfstoffen.
Eenheid	In %
Methode	De verhouding tussen de binnenlandse extractie van oppervlakedelfstoffen (DE) – export van oppervlakedelfstoffen (DE) ten opzichte van de indicatoren binnenlandse primaire materialen consumptie (DMC) (DE-export)/DMC
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	ALBON, NBB + bijkomende berekeningen met coëfficiënten (<i>Wuppertal Institute</i> en MIRA-T)
Opmerkingen	Deze indicator kan vergeleken worden met indicator 2.1.b. GZV volgens MDO

Indicator 2.1.b	GRAAD VAN ZELFVOORZIENING (GZV) VOLGENS MDO
Hoofddoelstelling	<p>2. Het verzekeren van de ontwikkelingsperspectieven voor de sector, met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid, met oog op socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden op lang termijn om te voldoen aan de maatschappelijke behoeften.</p> <p>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.</p>
Subdoelstelling	<p>2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen.</p> <p>5.2. Behoeftte aan oppervlakedelfstoffen inperken door te zorgen voor een maximale inzet aan volwaardige alternatieve minerale grondstoffen om de behoefte aan oppervlakedelfstoffen te beperken.</p>
Definitie	De graad van zelfvoorziening geeft aan in hoeverre de behoefte aan minerale grondstoffen in Vlaanderen wordt ingevuld door in Vlaanderen ontgonnen oppervlakedelfstoffen en in Vlaanderen ingezette alternatieve minerale grondstoffen.
Eenheid	Percentages (%)
Methode	Hoeveelheid Vlaamse oppervlakedelfstoffen + rivierzanden (A) + inzet alternatieven minerale grondstoffen uit Vlaanderen (B) / Totale behoefte aan minerale grondstoffen (Vlaamse oppervlakedelfstoffen + alternatieven + import) in Vlaanderen (C)
Niveau	<p>1. Hoofdindicator: indien voor alle oppervlakedelfstoffen samen berekend</p> <p>2. Detailindicator: indien berekend per type oppervlakedelfstof</p>
Vergelijkbaarheid	In de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks (of zelfde periodiciteit als de MDO-enquête)
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	<p>Vlaamse oppervlakedelfstoffen uit jaarlijkse voortgangsrapporten van de ontginners die verplicht aan ALBON worden gemeld;</p> <p>Totale behoefteraming oppervlakedelfstoffen vanaf 2011 uit de MDO-enquête</p>
Opmerkingen	<p>Bij de in Vlaanderen ontgonnen hoeveelheden horen ook de geëxporteerde hoeveelheden. Indien je in Vlaanderen voor een bepaalde oppervlakedelfstof meer ontgint dan nodig voor de eigen behoefte heb je een zelfvoorziening die groter is dan 100%. Dit geeft aan dat er geëxporteerd kan worden.</p> <p>Deze indicator kan vergeleken worden met indicator 2.1.a. GZV volgens MIRA-T</p>

Indicator 2.1.c	PRIJS VLAAMSE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen
Definitie	Afzetzprijzen van Vlaamse oppervlakedelfstoffen
Eenheid	€
Methode	/
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	Tijdsreeksen kunnen opgesteld worden. Vergelijkbaarheid van de cijfergegevens is erg afhankelijk van bijkomende informatie rond samenstelling, kwaliteit,...
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog weinig gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Arcadis (2009) NBB Bevraging sector
Opmerkingen	

Indicator 2.1.d	EVOLUTIE VAN DE IMPORT VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN TEN OPZICHTE VAN DE INZET VAN EIGEN PRODUCTIE VAN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN EN INZET VAN ALTERNATIEVEN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen
Definitie	Evolutie van de import van oppervlakedelfstoffen ten opzichte van de inzet van eigen productie van oppervlakedelfstoffen en inzet van alternatieven
Eenheid	kton
Methode	Import / [eigen productie + inzet alternatieven]
Niveau	3. Ondersteunende indicator bij de hoofdindicator Graad van Zelfvoorziening
Vergelijkbaarheid	In de tijd, per regio, ...
Meetfrequentie	periodiciteit van de meting, jaarlijks, 2-jaarlijks, 5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Voortgangsrapporten Behoeftebepaling uit de MDO-enquête
Opmerkingen	

Indicator 2.1.e	KRITICITEIT
Hoofddoelstelling	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;
Subdoelstelling	2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen
Definitie	Indien de theoretisch ontginbare volumes die in ontginningsgebieden liggen voor een bepaald type delfstof kleiner zijn dan de behoefte berekend over 25 jaar voor het type delfstof, en in het geval er onvoldoende alternatieven voorhanden zijn, dan kan de delfstof als kritisch beschouwd worden.
Eenheid	in tijd
Methode	Vergelijken van de theoretisch ontginbare volumes (+ alternatieven) met de behoefte over 25 jaar (bvb. 5-jaarlijks worden bijgesteld)
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Theoretisch ontginbare volumes: via ALBON Behoeftbepaling: vanaf 2011 via MDO-enquête
Opmerkingen	

Indicator 2.2.a	ONTWIKKELINGSPERSPECTIEVEN OP KORTE TERMIJN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.2. Het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid
Definitie	Deze indicator geeft aan of de ontginningssector op korte termijn (de komende 5 jaar) over voldoende vergunningen beschikt om te voldoen aan de behoefte naar oppervlakedelfstoffen
Eenheid	/
Methode	Ratio van de hoeveelheid beschikbare oppervlakedelfstoffen uit vergunde ontginningsgebieden en de behoefte aan oppervlakte delfstoffen.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid:	Het is mogelijk om tijdsreeksen op te stellen
Meetfrequentie	2-jaarlijks of 5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	ALBON
Opmerkingen	BehoeftEBepaling Om deze indicator goed te kunnen gebruiken is het noodzakelijk de toekomstige behoefte aan oppervlakedelfstoffen in te schatten op basis van verwachte evoluties in de verbruikerssectoren, de recyclagesector en import en export. De huidige behoeftebepaling is gestoeld op een extrapolatie van de behoefte in het verleden.

Indicator 2.2.b	BEHOEFTE-EVOLUTIE OP KORTE TERMIJN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.2. Het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid
Definitie	Deze indicator geeft de verwachte evolutie van de behoefte naar oppervlakedelfstoffen op korte termijn (de komende 5 jaar)
Eenheid	Kton
Methode	Inschatten van de behoefte op basis van algemene economische tendensen en verwachte evoluties in de verbruikersectoren, de recyclagesector, import en export. Kan eventueel ook door sectoren te bevragen (via MDO-enquête, door rechtstreekse bevraging van sectoren (door MDO-werkgroep)
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	Het is mogelijk om tijdsreeksen op te stellen
Meetfrequentie	2-jaarlijks of 5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	ALBON Behoeftbepaling: door vraag toe te voegen aan MDO-enquête
Opmerkingen	

Indicator 2.2.c	ONTWIKKELINGSPERSPECTIEVEN OP LANGE TERMIJN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.2. Het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid
Definitie	Deze indicator geeft aan of de sector op lange termijn (de komende 10 à 25 jaar) over ontginningsgebieden beschikt om te voldoen aan de behoefte naar oppervlaktedelfstoffen
Eenheid	/
Methode	Ratio van de hoeveelheid beschikbare oppervlaktedelfstoffen uit vergunde en voorziene ontginningsgebieden en de behoefte aan oppervlaktedelfstoffen.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	Het is mogelijk om tijdsreeksen op te stellen
Meetfrequentie	2-jaarlijks of 5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	ALBON Behoeftebepaling
Opmerkingen	Om deze indicator goed te kunnen gebruiken is het noodzakelijk de toekomstige behoefte naar oppervlaktedelfstoffen in te schatten op basis van verwachte evoluties in de verbruikerssectoren, de recyclagesector en import en export. De huidige behoeftebepaling is gestoeld op een extrapolatie van de behoefte in het verleden.

Indicator 2.2.d	BEHOEFTE-EVOLUTIE OP LANGE TERMIJN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.1. Voldoen aan de maatschappelijke behoeften naar oppervlakedelfstoffen
Definitie	Deze indicator geeft de verwachte evolutie van de behoefte naar oppervlakedelfstoffen op lange termijn (de komende 10 à 25 jaar)
Eenheid	Kton
Methode	Inschatten van de behoefte op basis van algemene economische tendensen en verwachte evoluties in de verbruikersectoren, de recyclagesector, import en export Kan eventueel ook door sectoren te bevragen (via MDO-enquête, door rechtstreekse bevraging van sectoren (door MDO-werkgroep)
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	Het is mogelijk om tijdsreeksen op te stellen
Meetfrequentie	2-jaarlijks of 5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	ALBON Behoeftebepaling: door vraag toe te voegen aan MDO-enquête
Opmerkingen	

Indicator 2.2.e	DOORLOOPTIJD VOOR AANVRAAG TOT ONTGINNING.
Hoofddoelstelling	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;
Subdoelstelling	2.2. Het verzekeren van ontwikkelingsperspectieven van de ontginningssector met inachtneming van de bedrijfseconomische rechtszekerheid
Definitie	De tijdspanne tussen het indienen van het ontginningsdossier bij de bevoegde instanties tot het verkrijgen van de nodige vergunningen
Eenheid	in tijd
Methode	Registratie van indiening van dossiers van ontginners en registratie van aflevering van de nodige vergunningen
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	5- jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	3. Nog niet beschikbaar, maar op relatief korte termijn wel omdat basisgegevens er wel zijn
Bron(nen)	ALBON
Opmerkingen	

Indicator 2.3.a	KOSTEN EN BATEN VAN ONTGINNINGSACTIVITEITEN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	2.3. Het voorzien van socio-economische aanvaardbare ontginningsmogelijkheden
Definitie	Overzicht of som van de kosten en baten van de verwachte effecten van ontginningen
Eenheid	€ (voor zover monetaarisering mogelijk en wenselijk is)
Methode	Identificatie en waardering van kosten en baten op basis van een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA)
Niveau	1. Hoofdindicator of 2. detailindicator: is afhankelijk van de vraagstelling in de MKBA (voor Vlaanderen, per delfstof, per ontginningsgebied).
Vergelijkbaarheid	Er zijn mogelijkheden om de effecten van een groeve op te volgen doorheen de tijd.
Meetfrequentie	Eerder een lage meetfrequentie omwille van de hoge data eisen
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Literatuur en verscheidene MKBA-studies MKBA voor de zeehavens (huidige kengetallen zijn een ruwe proxy) Bevragingen/ enquêtering bevolking ...
Opmerkingen	

Indicator 3.1.a	ZUINIG GRONDSTOFFENGEBRUIK IN HET PRODUCTIEPROCES
Hoofddoelstelling	3. Het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen
Subdoelstelling	3.1. Het grondstoffenverbruik per productievolume moet gelijk blijven (of afnemen indien verbruik hoog blijkt in vergelijking met referentiedata)
Definitie	De hoeveelheid grondstoffen gebruikt om een bepaalde hoeveelheid product aan te maken. Het Vlaamse grondstoffengebruik van verschillende sectoren over de totale grondstofvraag van deze sectoren in Vlaanderen. (de sectoren kunnen geselecteerd worden op basis van beschikbare gegevens)
Eenheid	in kton
Methode	<u>klei</u> : kton klei (ontgonnen+ import– export)/ kton keramisch product <u>bouwzand</u> : kton bouwzand (ontgonnen+ import– export)/ kton betonwaren <u>grind</u> : kton grind/steenslag (ontgonnen + import– export)/_kton betonwaren & producten/stortklaar-beton/asfalt
Niveau	1. Hoofdindicator: door het totale grondstofverbruik van verschillende sectoren in Vlaanderen te vergelijken met de totale grondstofvraag van deze sectoren kan hier ook een hoofdindicator van gemaakt worden. 2. Detailindicator: per delfstoftype (zie methode)
Vergelijkbaarheid	In de tijd, met grondstoffengebruik opgegeven in BREF's
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	Nog niet beschikbaar, maar op relatief korte termijn wel omdat basisgegevens er wel zijn
Bron(nen)	Belgische baksteenfederatie (voor klei ontginning, import en productiecijfers) Betonfederaties (FEBELCEM voor betonwaren en betonproducten en FEDBETON voor stortklaar beton) Belgische vereniging van asfaltproducenten
Opmerkingen	

Indicator 3.2.a	DOELMATIG AANWENDEN OPPERVLAKTEDELSTOFFEN
Hoofddoelstelling	3. Het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen
Subdoelstelling	3.2 Oppervlakedelfstoffen moeten worden gebruikt voor de meest hoogwaardige/meest geschikte toepassing
Definitie	Hoeveelheid vulzand die tot bouwzand wordt opgewerkt of ingezet en hoeveelheid bouwzand dat tot kwartszand wordt opzuiverd.
Eenheid	Kton
Methode	Registreren (1) welke hoeveelheden fijn (vul)zand als bouwzand worden ingezet voor aanmaak van beton ten opzichte van de hoeveelheid fijn zand die technisch gezien kan worden ingezet ter vervanging van bouwzand in beton en (2) welke hoeveelheden bouwzand (die ontgonnen worden net boven de kwartszandlagen en onder de grindpakketten op het Kempisch plateau) worden opgezuiverd tot kwartszand ten opzichte van de totale hoeveelheid bouwzand die hier wordt ontgonnen en technisch gezien kan opgezuiverd worden tot kwartszand.
Niveau	2. Detailindicator voor zand, maar beperkt tot vulzand en zand ontgonnen net boven de kwartszandlagen en onder de grindpakketten op het Kempisch plateau.
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks of 5-jaarlijks
Beschikbaarheid/categorie	4. Staat nog niet op punt, nog geen gegevens beschikbaar, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Bevraging van de beton vervaardigende sector, bevraging kwartszand/glas sector
Opmerkingen	

Indicator 4.1.a	MAXIMAAL ONTGINNEN
Hoofddoelstelling	4. Het maximaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik
Subdoelstelling	4.1. Optimaal (maximaal en rationeel) ontginnen i.f.v. de nabestemming en de draagkracht van het gebied – optimale valorisatie van de oppervlaktedelfstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties
Definitie	Het maximaal extraheren van oppervlaktedelfstoffen uit een ontginning
Eenheid	Percentage
Methode	Het volume aan geëxtraheerde oppervlaktedelfstoffen bij het beëindigen van de ontginning delen door het vergunde ontginningsvolume.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	5-jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Gegevens van de ontginningssector + vergunningsdossiers
Opmerkingen	

Indicator 4.1.b	OPTIMALE VALORISATIE VAN DE OPPERVLAKTEDELSTOFFEN DOOR OPTIMAAL GEBRUIK VAN DE DEELFRACTIES
Hoofddoelstelling	4. Het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik
Subdoelstelling	4.1. Optimaal (maximaal en rationeel) ontginnen i.f.v. de nabestemming en de draagkracht van het gebied – optimale valorisatie van de oppervlakedelstoffen door optimaal gebruik van de deelfracties
Definitie	De hoeveelheid zand die mechanisch in deelfracties gescheiden wordt ten opzichte van de totale hoeveelheid ontgonnen zand.
Eenheid	Percentage
Methode	De hoeveelheid zand die een mechanische bewerking ondergaat delen door de totale hoeveelheid zand die wordt ontgonnen.
Niveau	2. Detailindicator
Vergelijkbaarheid	In de tijd, per regio
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Ontginningssector
Opmerkingen	

Indicator 4.2.a.1	RUIMTEGEBRUIK VAN DE ONTGINNINGSECTOR
Hoofddoelstelling	4. Het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik
Subdoelstelling	4.2. De ontginningsgebieden dienen zo gekozen te worden dat in een zo klein mogelijke ruimte, zo veel mogelijk hoogwaardige oppervlakedelfstoffen kunnen ontgonnen worden
Definitie	Het ruimtegebruik van de ontginningssector
Eenheid	In ha
Methode	Het aantal ha ontginningsgebied dat in ontginning is voor dat specifieke jaar.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd, per regio
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Ontginningssector
Opmerkingen	

Indicator 4.2.a.2	RUIMTEGEBRUIK PER ONTGONNEN OPPERVLAKTEDELSTOF
Hoofddoelstelling	4. Het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik
Subdoelstelling	4.2. De ontginningsgebieden dienen zo gekozen te worden dat in een zo klein mogelijke ruimte, zo veel mogelijk hoogwaardige oppervlakedelfstoffen kunnen ontgonnen worden
Definitie	De hoeveelheid ontgonnen oppervlakedelfstoffen per oppervlakte in ontginning
Eenheid	In kton/ ha
Methode	De hoeveelheid oppervlakedelfstoffen die per jaar ontgonnen/gewonnen worden delen door het aantal ha ontginningsgebied dat in ontginning is voor dat jaar.
Niveau	2. Detailindicator per type oppervlakedelfstof
Vergelijkbaarheid	In de tijd, per regio
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheids categorie	2. Nog niet beschikbaar, maar ad hoc te berekenen
Bron(nen)	Ontginningssector info over oppervlakte in ontginning vanuit de vergunningsaanvraag ? via luchtfoto's?
Opmerkingen	

Indicator 5.1.a	BESCHIKBAARHEID VAN POTENTIEEL AAN ALTERNATIEVE GRONDSTOFFEN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	5.1: Maximaal gebruik van volwaardige alternatieve minerale grondstoffen
Definitie	De hoeveelheid volwaardige alternatieve grondstoffen die nog niet worden ingezet ter vervanging van oppervlakedelfstoffen of andere grondstoffen.
Eenheid	Kton
Methode	Beschikbare Vlaamse alternatieven (%) = totale Vlaamse productie volwaardige alternatieven – ingezette Vlaamse alternatieven. Opgesplitst naar inzetmogelijkheden van de alternatieve grondstoffen ter vervanging van klei, leem, vulzand, bouwzand, grove granulaten
Niveau	2. Detailindicator (per type delfstof) voor het maximaal gebruik van afvalstoffen
Vergelijkbaarheid	In de tijd, met andere landen en regio's
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheids categorie	4. Beschikbaar op lange termijn (nog gegevensinzameling of ontwikkeling nodig)
Bronnen	OVAM-meldingsgegevens, gerapporteerde momentopnames Monitoringsysteem - de MDO-enquête (vanaf 2011)
Opmerkingen	OVAM-meldingsgegevens geven op dit moment onvoldoende detail. De OVAM-gegevens bevatten getallen over productie, storten, recyclage, afzet als secundaire grondstof en geconditioneerd. Er kan uit de gegevens echter niet worden afgeleid waarom bepaalde fracties van de productie niet beschikbaar zijn.

Indicator 5.1.b		BENUT POTENTIEEL AAN VOLWAARDIGE ALTERNATIEVE GRONDSTOFFEN
Hoofddoelstelling	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	
Subdoelstelling	5.1. Maximaal gebruik van volwaardige alternatieve minerale grondstoffen	
Definitie	De hoeveelheid ingezette alternatieven ten opzichte van het totale aanbod aan volwaardige alternatieven.	
Eenheid	Percentages	
Methode	Benut potentieel (%) = inzet alternatieven / totaal aanbod aan volwaardige alternatieve grondstoffen per delfstoftype. Opgesplitst naar inzetmogelijkheden van de alternatieve grondstoffen ter vervanging van klei, leem, vulzand, bouwzand, grove granulaten	
Niveau	2. Detailindicator (per type delfstof) voor het maximaal gebruik van afvalstoffen	
Vergelijkbaarheid	In de tijd, met andere landen en regio's	
Meetfrequentie	jaarlijks	
Beschikbaarheidscategorie	4. beschikbaar op lange termijn (<i>nog gegevensinzameling of ontwikkeling nodig</i>),	
Bronnen	OVAM-meldingsgegevens, gerapporteerde momentopnames MDO - enquête (vanaf 2011)	
Opmerkingen	De OVAM-meldingsgegevens bevatten per afvalstoffencategorie cijfers voor de productie in kton, hoeveelheid hiervan die gestort wordt, verbrand, gerecycleerd (d.w.z. omzetting naar grondstof die dadelijk inzetbaar is), secundaire grondstof, geconditioneerd (waarna de afvalstof wordt gestort of gerecycleerd). <i>OVAM-meldingsgegevens geven onvoldoende detail. De OVAM-gegevens bevatten getallen over productie, storten en recyclage en afzet als secundaire grondstof. Er kan uit de gegevens echter niet worden afgeleid waarvoor de secundaire grondstoffen zijn gebruikt (vervanging van bepaald type oppervlakedelfstof).</i>	

Indicator 5.2.a.1	GEREALISEERDE VERVANGINGSGRAAD OPPERVLAKTEDELSTOFFEN
Hoofdoelstelling	5. Het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlaktedelfstoffen en het maximaal hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan primaire oppervlaktedelfstoffen ingeperkt wordt
Subdoelstelling	5.2. Behoeftte aan oppervlaktedelfstoffen inperken. Er moet gezorgd worden voor een maximale inzet aan volwaardige alternatieve minerale grondstoffen om de behoefte aan oppervlaktedelfstoffen te beperken
Definitie	Ingezette hoeveelheid alternatieven ten opzichte van de totale vraag voor een bepaald type oppervlaktedelfstof (klei, leem, bouwzand, vulzand, grind)
Eenheid	Percentages
Methode	<p>vervangingsgraad (%) = $\frac{\text{inzet Vlaamse alternatieven}}{\text{inzet Vlaamse alternatieven} + \text{inzet oppervlaktedelfstoffen in Vlaanderen}}$</p> <p>opgesplitst naar inzetmogelijkheden van alternatieven ter vervanging van klei, leem, vulzand, bouwzand, grind</p>
Niveau	2. Detailindicatoren
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	MDO-enquête (vanaf 2011)
Opmerkingen	

Indicator 5.2.a.2	VERHOUDING INGEZETTE ALTERNATIEVE MINERALE GRONDSTOFFEN T.O.V. INGEZETTE OPPELVAKTE-DELSTOFFEN
Hoofddoelstelling	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
Subdoelstelling	5.2. Behoeftte aan oppervlakedelfstoffen inperken. Er moet gezorgd worden voor een maximale inzet aan volwaardige alternatieve minerale grondstoffen om de behoefte aan oppervlakedelfstoffen te beperken
Definitie	De verhouding van ingezette alternatieve minerale grondstoffen t.o.v. het jaarlijks verbruik aan oppervlakedelfstoffen in Vlaanderen
Eenheid	Percentages (%)
Methode	Inzet alternatieven / oppervlakedelfstoffenverbruik in Vlaanderen (= inclusief netto geïmporteerde delfstoffen)
Niveau	1. Hoofdindicator 2. Detailindicatoren bij opsplitsing per delfstof
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks (afhankelijk van de periodiciteit van de MDO-enquête)
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	-Voor 2007 beschikbaar op import en export gegevens na. - Voor komende jaren moeten de hoeveelheden aan ingezette alternatieven uit de MDO-enquête gehaald kunnen worden Hoeveelheid ingezette alternatieven: uit VITO-studie (2008) 'Actualisatie inzet alternatieven ter vervanging van primaire oppervlakedelfstoffen' en vanaf 2011 uit MDO-enquête De ontgonnen hoeveelheden: Uit de voortgangs-rapporten van de ontginners die jaarlijks verplicht aan ALBON worden gemeld. Import en export gegevens: vanaf 2011 uit MDO-enquête
Opmerkingen	Gegevens voor inzet alternatieven wordt verfijnd via de MDO-enquête

Indicator 6.1.a	BIODIVERSITEITSINDICES OF RODE LIJST SOORTEN VÓÓR EN NA ONTGINNING
Hoofddoelstelling	6. Het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu
Subdoelstelling	6.1. De kwaliteit van de natuur mag niet afnemen na ontginning in vergelijking met voor de ontginning
Definitie	Biodiversiteit in het gebied na realisatie van de eindbestemming van de groeve te vergelijken met biodiversiteit in het gebied voor inplanting van de groeve of biodiversiteit in de ruimere omgeving van de groeve
Eenheid	%
Methode	Tellen van beschermde (rode-lijst) soorten en andere biodiversiteitindices (zoals specifieke habitats) Percentage toename of afname van beschermde of bedreigde soorten ten opzichte van de initiële biodiversiteit of de biodiversiteit in de ruimere omgeving van de groeve.
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd, per regio, ...
Meetfrequentie	Voor, na uitbating, vanaf dan jaarlijks tot evenwichtsituatie is bereikt
Beschikbaarheids categorie	4. Staat nog niet op punt, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	Veel gegevens beschikbaar in Vlaanderen, maar moeten nog gestructureerd worden: INBO, ANB, Natuurpunt, LIKONA, ...
Opmerkingen	Er bestaan talrijke voorbeelden in buitenland, vooral Nederland.

Indicator 6.1.b	BEZOEKERSAANTALLEN VAN DE NIEUW ONTSTANE NATUURBELEVINGSGEBIEDEN
Hoofddoelstelling	6. Het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu
Subdoelstelling	6.1. De kwaliteit van de natuur mag niet afnemen na ontginning in vergelijking met voor de ontginning
Definitie	Bezoekersaantallen van de nieuw ontstane natuurbelevingsgebieden
Eenheid	Cijfer
Methode	Bezoekersaantallen
Niveau	3. Ondersteunende indicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	Jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	3. Nog niet beschikbaar, maar op relatief korte termijn wel omdat basisgegevens er wel zijn
Bron(nen)	Provinciale diensten toerisme
Opmerkingen	

Indicator 6.2.a	BESCHERMING VAN DE SITE ALS “LANDSCHAP” OF GEOSITE
Hoofddoelstelling	6. Het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu
Subdoelstelling	6.2. Bij nabestemming van oude ontginningen moet men er naar streven dat het geologisch erfgoed en de oorspronkelijke landschapswaarde duurzaam worden geconserveerd
Definitie	Bescherming van de site als “landschap” (ankerplaats – erfgoedlandschap) of geosite
Eenheid	Cijfer
Methode	Raadplegen van lijsten van beschermde landschappen bij VIOE. Aantal beschermde landschappen (of geosites) na ontginning t.o. totaal aantal beëindigde ontginningen
Niveau	1. Hoofdindicator
Vergelijkbaarheid	in de tijd
Meetfrequentie	5-jaarlijks
Beschikbaarheidscategorie	4. Staat nog niet op punt, nog ontwikkelingswerk (op langere termijn)
Bron(nen)	inventaris VIOE; Landschapsatlas
Opmerkingen	Nog verder te ontwikkelen i.f.v. wetgeving ad hoc

BIJLAGE B

OVERZICHT VAN DE RELEVANTE CN8 CODES VAN MINERALEN

CN code	naam
2505	Natural sands of all kinds, whether or not coloured, other than metal-bearing sands of Chapter 26:
2505 10 00	- Silica sands and quartz
2505 90 00	- Other
2506	Quartz (other than natural sands); quartzite, whether or not roughly trimmed or merely cut, by sawing or otherwise, into blocks or slabs of a rectangular (including square) shape:
2506 10 00	- Quartz
2506 20 00	- Quartzite
2507	Kaolin and other kaolinic clays, whether or not calcined:
2507 00 20	- Kaolin
2507 00 80	- Other kaolinic clays
2508	Other clays (not including expanded clays of heading 6806), andalusite, kyanite and sillimanite, whether or not calcined; mullite; chamotte or dinas earths:
2508 10 00	- Bentonite
2508 30 00	- Fireclay
2508 40 00	- Other clays
2508 50 00	- Andalusite, kyanite and sillimanite
2508 60 00	- Mullite
2508 70 00	- Chamotte or dinas earths
2517	Pebbles, gravel, broken or crushed stone, of a kind commonly used for concrete aggregates, for road metalling or for railway or other ballast, shingle and flint, whether or not heat-treated; macadam of slag, dross or similar industrial waste, whether or not incorporating the materials cited in the first part of the heading; tarred macadam; granules, chippings and powder, of stones of heading 2515 or 2516, whether or not heat-treated:
2517 10	- Pebbles, gravel, broken or crushed stone, of a kind commonly used for concrete aggregates, for road metalling or for railway or other ballast, shingle and flint, whether or not heat-treated:
2517 10 10	- Pebbles, gravel, shingle and flint
2517 10 20	- Limestone, dolomite and other calcareous stone, broken or crushed
2517 10 80	- Other
2517 20 00	- Macadam of slag, dross or similar industrial waste, whether or not incorporating the materials cited in subheading 2517 10
2517 30 00	- Tarred macadam
	- Granules, chippings and powder, of stones of heading 2515 or 2516, whether or not heat-treated:
2517 41 00	- Of marble
2517 49 00	- Other

BIJLAGE C

OVERZICHT VAN CN6 CODES VOOR MINERALEN

CN 6 code	naam
250100	Zout, incl. keuken- en tafelzout en gedenatureerd zout, en zuiver natriumchloride, ook indien in waterige oplossing of met toegevoegde zelfstandigheden om het klonteren tegen te gaan of om de strooibaarheid te bevorderen
250200	Ijzerkies, ongeroost
250300	Zwavel van alle soorten (m.u.v. gesublimeerde, geprecipiteerde en colloïdale zwavel)
250410	Natuurlijk grafiet, in poeder of in schilfers
250490	Natuurlijk grafiet (m.u.v. grafiet in poeder of in schilfers)
250510	Kiezelzand en kwartzand, ook indien gekleurd
250590	Natuurlijk zand van alle soorten, ook indien gekleurd (m.u.v. goudzand en platinahoudend zand, zirkoonzand, rutielzand en ilmenietzand, monazietzand, teer- of asfaltzand, kiezelzand en kwartzand)
250610	Kwarts (m.u.v. kwartzand)
250620	Kwartsiet, ook indien enkel kantrecht behouwen, in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze
250621	Kwartsiet, onbewerkt of enkel kantrecht behouwen
250629	Kwartsiet, in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. enkel kantrecht behouwen kwartsiet)
250700	Kaolien en andere kaolienhoudende klei, ook indien gebrand
250810	Bentoniet
250820	Bleekaarde en vollersaarde

250830	Vuurvaste klei (m.u.v. kaolien en andere kaolienhoudende klei en m.u.v. geëxpandeerde klei)
250840	Klei (m.u.v. vuurvaste klei, betoniet, kaolien en andere kaolienhoudende klei en m.u.v. geëxpandeerde klei)
250850	Andalusiet, kyaniet en sillimaniet
250860	Mulliet
250870	Chamotte- en dinasaarde
250900	Krijt
251010	Natuurlijk calciumfosfaat, natuurlijk aluminiumcalciumfosfaat en gefosfateerd krijt, ongemalen
251020	Natuurlijk calciumfosfaat, natuurlijk aluminiumcalciumfosfaat en gefosfateerd krijt, gemalen
251110	Natuurlijk bariumsulfaat 'zwaarspaat, bariet'
251120	Natuurlijk bariumcarbonaat 'witheriet', ook indien gebrand
251200	Diatomeeënaarde 'b.v. kiezelgoer, bergmeel, diatomiet' en andere dergelijke kiezelaarden met een schijnbare dichtheid van ≤ 1
251310	Puimsteen
251311	Puimsteen, ruw of in onregelmatige stukken, incl. puimsteengruis 'bimskies'
251319	Puimsteen, fijngemaakt of gemalen
251320	Amaril, natuurlijk korund, natuurlijk granaat en andere natuurlijke schuur-, slijp- en polijstmiddelen, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan
251400	Leisteen, ook indien enkel kantrecht behouwen, dan wel in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze
251511	Marmer en travertijn, onbewerkt of enkel kantrecht behouwen
251512	Marmer en travertijn, in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze

251520	Ecaussine en andere kalksteen voor de steenhouwerij of voor het bouwbedrijf, met een schijnbare dichtheid van $\geq 2,5$, en albast, ook indien enkel kantrecht behouwen, dan wel in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. korrels, scherven, splinters en poeder van deze steensoorten en m.u.v. marmer en travertijn)
251611	Graniet, onbewerkt of enkel kantrecht behouwen (m.u.v. graniet dat reeds de typische kenmerken van stenen voor bestrating, plaveien en trottoirbanden heeft)
251612	Graniet, in blokken of platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. graniet dat reeds de typische kenmerken van stenen voor bestrating, plaveien en trottoirbanden heeft)
251620	Zandsteen, onbewerkt of enkel kantrecht behouwen, in blokken of platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. zandsteen dat reeds de typische kenmerken van stenen voor bestrating, plaveien en trottoirbanden heeft)
251621	Zandsteen, onbewerkt of enkel kantrecht behouwen (m.u.v. zandsteen dat reeds de typische kenmerken van stenen voor bestrating, plaveien en trottoirbanden heeft)
251622	Zandsteen, in blokken of platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. zandsteen dat reeds de typische kenmerken van stenen voor bestrating, plaveien en trottoirbanden heeft)

251690	Porfier, basalt en andere natuursteen voor de steenhouwerij of voor het bouwbedrijf, ook indien enkel kantrecht behouwen, dan wel in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. korrels, scherven, splinters en poeder van deze steensoorten, m.u.v. stenen die reeds de typische kenmerken van stenen voor bestrating, plaveien en trottoirbanden hebben en m.u.v. natuursteen voor de steenhouwerij of voor het bouwbedrijf met een schijnbare dichtheid van $\geq 2,5$, graniet en zandsteen)
251710	Keistenen, grind, steenslag, van de soort gewoonlijk gebruikt voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast, rolstenen en vuurstenen, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan
251720	Macadam van hoogovenslakken, van metaalslakken of van dergelijke industriële afvallen, ook indien dit keistenen, grint en steenslag, van de soort gewoonlijk gebruikt voor voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast, of rolstenen en vuurstenen bevat
251730	Teermacadam
251741	Korrels, scherven, splinters en poeder van marmer, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan
251749	Korrels, scherven, splinters en poeder van travertijn, ecaussine, albast, graniet, porfier, cyeniet, lava, basalt, gneis, trachiet of van andere steensoorten bedoeld bij de posten 2515 en 2516, ook indien zij een warmtebehandeling hebben ondergaan (m.u.v. die van marmer)
251810	Dolomiet, onbewerkt, ongebrand en ongesinterd, daaronder begrepen dolomiet enkel kantrecht behouwen, dan wel in blokken of in platen van vierkante of rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze (m.u.v. steenslag van dolomiet voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast)

251820	Dolomiet, gebrand of gesinterd (m.u.v. steenslag van dolomiet voor de vervaardiging van beton, voor het verharden van wegen, als ballastbed voor spoorwegen of als andere ballast)
251830	Stamp- en strijkmasse van dolomiet
251910	Natuurlijk magnesiumcarbonaat 'magnesiet'
251990	Gesmolten magnesia
252010	Gips
252020	Gebrand gips, ook indien gekleurd of met toevoeging van kleine hoeveelheden bindingsversnellers of -vertragers
252100	Kalksteen voor hoogovenslag
252210	Ongebluste kalk
252220	Gebliste kalk
252230	Hydraulische kalk (m.u.v. calciumoxide en calciumhydroxide)
252310	Cementklinker
252321	Portlandcement, wit, ook indien kunstmatig gekleurd
252329	Portlandcement, normaal of gemodereerd (m.u.v. wit portlandcement, ook indien kunstmatig gekleurd)
252330	Aluminiumcement
252390	Hydraulisch cement, ook indien gekleurd (m.u.v. portlandcement en aluminiumcement)
252400	Asbest (m.u.v. werken daarvan)
252490	Asbest (m.u.v. crocidoliet en werken van asbest)
252510	Ruw mica, mica in bladen en micasplittings
252520	Micapoeder
252530	Afval van mica
252610	Natuurlijk speksteen, ook indien enkel kantrecht behouwen, dan wel in blokken of in platen van vierkante of van rechthoekige vorm, verkregen door zagen, door splijten of op dergelijke wijze, en talk, niet fijngemaakt, noch gemalen
252620	Natuurlijk speksteen, fijngemaakt of gemalen 'talk'
252810	Natuurlijke natriumboraten en concentraten daarvan, ook indien gebrand (m.u.v. boraten verkregen uit natuurlijke pekkel 'brijn')

252890	Natuurlijke boraten en concentraten daarvan, ook indien gebrand, en natuurlijk boorzuur met een gehalte aan H ₃ BO ₃ van ≤ 85 gewichtspercenten, berekend op de droge stof (m.u.v. natuurlijke natriumboraten en concentraten daarvan en boraten verkregen uit natuurlijke pekkel 'brijn')
252910	Veldspaat
252921	Vloeispaat, bevattende ≤ 97 gewichtspercenten calciumfluoride
252922	Vloeispaat, bevattende > 97 gewichtspercenten calciumfluoride
252930	Leuciet
253010	Vermiculiet, perliet en chloriet (m.u.v. geëxpandeerd vermiculiet, perliet en chloriet)
253020	Kieseriet, epsomiet 'natuurlijk magnesiumsulfaat'
253090	Arseensulfide, aluniet 'aluinsteen', puzzolaanaarde, verfaarden en minerale stoffen, n.e.g.

BIJLAGE D:

INDELING VAN DE ONDERNEMINGEN IN DE ONTGINNINGSECTOR VOLGEND NACE-BEL CODE 2008 IN BEL-FIRST

Tabel D1: Lijst uit Bel-First NACE-BEL code 08.1: Winning van steen, zand en klei

	Naam	Ondernemingsnr	Adres	Postcode	Gemeente
1	ADAMS MASSENHOVEN	0430 626 352	Zagerijstraat 9	2240	MASSENHOVEN
2	ALGRI	0431 372 757	Maasstraat	3650	STOKKEM
3	ANTWERP RECYCLING COMPANY	0480 213 049	Poldervlietweg 3	2030	ANTWERPEN
4	ARDENNES	0463 358 706	Hulststraat 6	3600	GENK
5	ARGEX	0461 525 208	Kruiboeksesteenweg 227-229	2070	BURCHT
6	ASHAPURA AMCOL	0884 262 985	Mulhouselaan-Noord 12b158	2030	ANTWERPEN
7	BALENSE GRINT EN BETONMAATSCHAPPIJ	0435 343 621	Molsesteenweg 5	2490	BALEN
8	BELFA	0418 808 980	Nieuwdreef 125b19	2170	MERKSEM
9	BELMAGRI	0401 280 882	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
10	BENECO	0423 111 624	Kloosterpoort 14	3960	BREE
11	BOVA NATUURSTEEN	0882 759 980	Rankenlaan 7	3620	LANAKEN
12	BRECCIE	0462 985 849	Nijverheidslaan 8	8580	AVELGEM
13	CARRIERE D'OUPEYE	0421 520 032	Industriez. Schurhovenveld 3832	3800	SINT-TRUIDEN
14	CARRIERE LES ORNAIS	0472 306 064	Schurhoven 3832	3800	SINT-TRUIDEN
15	CARRIERES VAN REETH - HOEFKENS	0412 593 557	Antwerpsesteenweg 88	2840	RUMST
16	DD MIX	0417 961 518	Gentsesteenweg 1	9520	VLIERZELE
17	DE COSTER RECYCLINGBILZEN	0437 924 217	Grote Baan 572	3530	HOUTHALEN-HELCHTEREN
18	DE CUP	0415 153 763	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
19	DEME BUILDING MATERIALS	0437 433 376	Scheldedijk 30	2070	ZWIJNDRECHT
20	DIBACO	0460 603 114	Schildekenstraat 20	9940	KLUIZEN
21	DRAGETRA	0401 293 948	Bleumerhoven 14	3680	MAASEIK
22	DRAGRASA	0400 473 804	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
23	DRAGRATRA	0403 880 977	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
24	EUROPESE GRONDSTOFFEN MAATSCHAPPIJ	0428 610 138	Troonstraat 60b601	8400	OOSTENDE
25	EXPLOITATIEMAATSCHAPPIJ CARRIERES DE NASSOGNE	0441 514 108	Rijksweg 54	3650	DILSEN
26	FIRMA BOHEZ	0437 520 082	Boekzitting 10	9600	RONSE
27	FOREC	0879 382 501	Groenestraat 29	8920	LANGEMARK
28	FOX BELGIUM	0420 371 472	Hallaarstraat 35	2222	ITEGEM
29	GEBOUWEN DE DENDER	0438 634 889	Nijverheidsz.Begijnenmeers 45	1770	LIEDEKERKE
30	GEDIBO	0455 063 127	Heusdenbaan 50	9090	MELLE
31	GOVABRE	0464 627 129	Theo Verellenlaan 44	2990	WUJUSTWEZEL
32	GOVACO	0406 413 469	Ondernemingenstraat 3	8630	VEURNE
33	GREBARSE	0439 853 329	Kerkstraat 6B	2200	HERENTALS
34	GRINDEXPLOITATIE MAATSCHAPPIJ	0401 282 169	Maasstraat	3650	STOKKEM
35	GRINTBEDRIJF SBS	0414 647 284	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
36	GROEZAREC	0421 841 320	Kettingbrugweg 32	3950	KAULILLE

Bijlage D:

37	GRONDBEWERKING VAN DEN BOSCH EN COMPAGNIE	0404 056 567	Beemdkant 7	2160	WOMMELGEM
38	HERMACO	0407 814 724	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
39	HET VLOTGRAS	0435 777 646	Bijlokestraat 22	9200	DENDERMONDE
40	HEYBERG	0415 022 121	Kerkstraat 6C	2200	HERENTALS
41	IMBRECHTS	0411 941 083	Haachtsesteenweg 53	1910	KAMPENHOUT
42	IMMOHAC	0466 630 970	Heirbaan 65	3620	NEERHAREN
43	IMVALO	0461 442 262	Amersveldestraat 175	8610	KORTEMARK
44	JM CONSTRUCT	0439 659 230	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
45	KALCO	0435 308 284	Steenweg naar As 2	3630	MAASMECHELEN
46	KEMPENS KIEZELBEDRIJF GEBROEDERS HEYMANS	0440 880 143	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
47	KEMPISCHE ZANDGROEVEN WINTERS	0449 144 048	Erkstraat 67	3930	HAMONT
48	KOMATCO	0401 316 813	Rijksweg 54	3650	DILSEN
49	KOUDASFALT VAN DEN BROEK	0471 599 449	Meerskant 36	9240	ZELE
50	KRECO	0442 441 447	Heirbaan 65	3620	NEERHAREN
51	LA CARRIERE CHABEAUFOSSE	0456 507 239	Europaplein 41b1	3620	LANAKEN
52	LEEMBANK	0461 545 992	Tweede Carabinierslaan 145	3620	VELDWEZELT
53	LES NOUVELLES CARRIERES D'HEMTIN	0405 691 018	Grevenbroekstraat 41	3930	HAMONT
54	LIMBURGSE BERGGRINDUITBATING	0424 009 170	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
55	LUGO	0414 025 494	Maasstraat	3650	STOKKEM
56	M. BEX GRIND- EN ZANDWASSERIJ	0442 845 382	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
57	M.S. LEASE	0472 900 833	Staatsbaan 131	3460	BEKKEVOORT
58	MAASLAND GROEFUITBATING	0401 327 008	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
59	MARBEL	0433 204 473	Lijsterbeslaan 12	2960	BRECHT
60	MARK DESMEDT	0438 235 904	Westvaardijk 75	1850	GRIMBERGEN
61	MEGANCK - COLLEWAERT	0431 854 391	Daknamstraat 90	9160	DAKNAM
62	MODERN STABILITY CONTRACTOR	0429 510 258	Oostrozebekestraat 54	8770	INGELMUNSTER
63	MORTELMANS	0420 686 624	Schranshoevebaan 25	2160	WOMMELGEM
64	MULTI-MIX	0862 507 865	Industrieweg 104	9032	WONDELGEM
65	N.EN W.VERLEE	0420 538 847	Berg 24bA	9860	BALEGEM
66	N.Z.M. GRIT	0450 732 868	De Zate 1	2480	DESSEL
67	NATUURSTEEN PRAILLE	0466 923 950	Mechelseweg 161	1880	KAPELLE-OP-DEN- BOS
68	NATUURSTEEN VAN REETH- HOEFKENS	0403 658 669	Antwerpsesteenweg 88	2840	RUMST
69	NIBA BELGIE N V	0439 663 584	Prins Boudewijnlaan 24 D	2550	KONTICH
70	O.D.M.	0866 212 770	Roeselaarsestraat 179	8890	MOORSLEDE
71	OB&D	0874 987 114	Hendrik Consciencestraat 9	8500	KORTRIJK
72	ODELCO	0401 335 223	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
73	PHILCO	0438 483 847	Nijverheidsstraat 34b1	2620	HEMIKSEM
74	PK SERVICES	0407 669 818	Viartenstraat 18	3520	ZONHOVEN
75	PORT DE LIXHE	0861 581 615	Herenlaakweg 2	3680	MAASEIK
76	RAMAEKERS STEENHOUWERIJ	0874 057 102	Wilderstraat 89 B	3840	BOMMERSHOVEN
77	REMO-MILIEUBEHEER	0401 342 151	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
78	ROELANTS	0422 439 750	Aardebrug 28	3210	LUBBEEK
79	RUPELKLEI	0414 936 405	Hoek 30	2850	BOOM

80	RUPELZAND	0414 883 450	Z. 3 Doornveld 32	1731	ZELLIK
81	SCR-SIBELCO	0404 679 941	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
82	SOOY	0885 448 662	Reppelerweg 38	3990	GROTE-BROGEL
83	STEENGROEVE LA RONCE	0413 920 576	Schranshoevebaan 25	2160	WOMMELGEM
84	STEENHOUWERIJ DENISSE	0873 058 891	Veldstraat 43	2940	STABROEK
85	SWENDEN	0425 154 760	Nieuwstraat 2	2840	RUMST
86	TERRA PRODUCTS	0431 451 050	Groot Burkelkalseide 2	9990	MALDEGEM
87	TRANSPORT DE KOCK NV	0440 239 745	Mommaertsstraat 71	3090	OVERIJSE
88	VAES	0423 947 309	Industrieweg 16	2280	GROBBENDONK
89	VAN DAMME EN ZOON	0411 638 306	Karnemelkbeekstraat 10	9600	RONSE
90	VAN DEN BROECK	0474 911 208	Borrekeent 118 E	9450	DENDERHOUTEM
91	VARENBERG	0432 748 969	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
92	VINESCO	0417 519 474	Ouwegemsesteenweg 13	9770	KRUISSHOUTEM
93	WARD	0414 459 620	Steenweg Linde 55	3990	PEER
94	WINTERS	0425 067 856	Erkstraat 82	3930	HAMONT
95	ZANDBANK	0890 287 081	Dijkstraat 3	3690	ZUTENDAAL
96	ZANDBEDRIJF VELBO	0428 625 776	Boskantstraat 42	3920	LOMMEL
97	ZANDGROEVE BOUILLON	0436 266 309	Herpendalstraat 14	3360	BIERBEEK
98	ZANDGROEVE DE MAERE	0419 914 087	Wareslagestraat 57	9250	WAASMUNSTER
99	ZANDGROEVE JANSEN	0452 681 380	Peerderstraat 26	3990	KLEINE-BROGEL
100	ZANDGROEVEN ROELANTS	0427 336 666	Aardebrug 28	3210	LUBBEEK
101	ZAREKO	0451 946 160	Westerlosesteenweg 79	2230	HERSELT

Tabel D2: Lijst uit Bel-First NACE-BEL code 08.12: Winning van grind, zand, klei en kaolien

	Naam	Ondernemingsnr	Adres	Postcode	Gemeente
1	ALGRI	0431 372 757	Maasstraat	3650	STOKKEM
2	ARGEX	0461 525 208	Kruibeeksesteenweg 227-229	2070	BURCHT
3	ASHAPURA AMCOL	0884 262 985	Mulhouseaan-Noord 12b158	2030	ANTWERPEN
4	BALENSE GRINT EN BETONMAATSCHAPPIJ	0435 343 621	Molsesteenweg 5	2490	BALEN
5	BELFA	0418 808 980	Nieuwdreef 125b19	2170	MERKSEM
6	BELMAGRI	0401 280 882	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
7	BENECO	0423 111 624	Kloosterpoort 14	3960	BREE
8	DD MIX	0417 961 518	Gentsesteenweg 1	9520	VLIERZELE
9	DE CUP	0415 153 763	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
10	DEME BUILDING MATERIALS	0437 433 376	Scheldedijk 30	2070	ZWIJNDRECHT
11	DRAGETRA	0401 293 948	Bleumerhoven 14	3680	MAASEIK
12	DRAGRASA	0400 473 804	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
13	DRAGRATRA	0403 880 977	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
14	EXPLOITATIEMAATSCHAPPI J CARRIERES DE NASSOGNE	0441 514 108	Rijksweg 54	3650	DILSEN
15	FIRMA BOHEZ	0437 520 082	Boekzitting 10	9600	RONSE
16	FOREC	0879 382 501	Groenestraat 29	8920	LANGEMARK
17	FOX BELGIUM	0420 371 472	Hallaarstraat 35	2222	ITEGEM
18	GEDIBO	0455 063 127	Heusdenbaan 50	9090	MELLE
19	GOVACO	0406 413 469	Ondernemingenstraat 3	8630	VEURNE
20	GRINDEXPLOITATIE MAATSCHAPPIJ	0401 282 169	Maasstraat	3650	STOKKEM
21	GRINTBEDRIJF SBS	0414 647 284	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT

Bijlage D:

22	GROEZAREC	0421 841 320	Kettingbrugweg 32	3950	KAULILLE
23	GRONDBEWERKING VAN DEN BOSCH EN COMPAGNIE	0404 056 567	Beemdkaat 7	2160	WOMMELGEM
24	HERMACO	0407 814 724	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
25	HET VLOTGRAS	0435 777 646	Bijlokestraat 22	9200	DENDERMONDE
26	IMBRECHTS	0411 941 083	Haachtsesteenweg 53	1910	KAMPENHOUT
27	IMVALO	0461 442 262	Amersveldestraat 175	8610	KORTEMARK
28	JM CONSTRUCT	0439 659 230	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
29	KEMPENS KIEZELBEDRIJF GEBROEDERS HEYMANS	0440 880 143	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
30	KEMPISCHE ZANDGROEVEN WINTERS	0449 144 048	Erkstraat 67	3930	HAMONT
31	KOMATCO	0401 316 813	Rijksweg 54	3650	DILSEN
32	KOUDASFALT VAN DEN BROEK	0471 599 449	Meerskaat 36	9240	ZELE
33	LEEMBANK	0461 545 992	Tweede Carabinierslaan 145	3620	VELDWEZELT
34	LES NOUVELLES CARRIERES D'HEMTIN	0405 691 018	Grevenbroekstraat 41	3930	HAMONT
35	LIMBURGSE BERGGRIJNDUITBATING	0424 009 170	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
36	LUGO	0414 025 494	Maasstraat	3650	STOKKEM
37	M. BEX GRIND- EN ZANDWASSERIJ	0442 845 382	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
38	MAASLAND GROEFUITBATING	0401 327 008	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
39	MARK DESMEDT	0438 235 904	Westvaardijk 75	1850	GRIMBERGEN
40	MEGANCK - COLLEWAERT	0431 854 391	Daknamstraat 90	9160	DAKNAM
41	MULTI-MIX	0862 507 865	Industrieweg 104	9032	WONDELGEM
42	N.EN W.VERLEE	0420 538 847	Berg 24bA	9860	BALEGEM
43	N.Z.M. GRIT	0450 732 868	De Zate 1	2480	DESSEL
44	O.D.M.	0866 212 770	Roeselaarsestraat 179	8890	MOORSLEDE
45	OB&D	0874 987 114	Hendrik Consciencestraat 9	8500	KORTRIJK
46	ODELCO	0401 335 223	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
47	PK SERVICES	0407 669 818	Viartenstraat 18	3520	ZONHOVEN
48	PORT DE LIXHE	0861 581 615	Herenlaakweg 2	3680	MAASEIK
49	REMO-MILIEUBEHEER	0401 342 151	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
50	ROELANTS	0422 439 750	Aardebrug 28	3210	LUBBEEK
51	RUPELKLEI	0414 936 405	Hoek 30	2850	BOOM
52	RUPELZAND	0414 883 450	Z. 3 Doornveld 32	1731	ZELLIK
53	SCR-SIBELCO	0404 679 941	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
54	SOOY	0885 448 662	Reppelerweg 38	3990	GROTE-BROGEL
55	SWENDEN	0425 154 760	Nieuwstraat 2	2840	RUMST
56	TERRA PRODUCTS	0431 451 050	Groot Burkelkalseide 2	9990	MALDEGEM
57	VAES	0423 947 309	Industrieweg 16	2280	GROBBENDONK
58	VAN DAMME EN ZOON	0411 638 306	Karnemelkbeekstraat 10	9600	RONSE
59	VARENBERG	0432 748 969	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
60	VINESCO	0417 519 474	Ouwegemsesteenweg 13	9770	KRUISSHOUTEM
61	WARD	0414 459 620	Steenweg Linde 55	3990	PEER
62	WINTERS	0425 067 856	Erkstraat 82	3930	HAMONT
63	ZANDBANK	0890 287 081	Dijkstraat 3	3690	ZUTENDAAL
64	ZANDBEDRIJF VELBO	0428 625 776	Boskaatstraat 42	3920	LOMMEL
65	ZANDGROEVE BOUILLON	0436 266 309	Herpendalstraat 14	3360	BIERBEEK
66	ZANDGROEVE DE MAERE	0419 914 087	Wareslagestraat 57	9250	WAASMUNSTER

67	ZANDGROEVE JANSEN	0452 681 380	Peerderstraat 26	3990	KLEINE-BROGEL
68	ZANDGROEVEN ROELANTS	0427 336 666	Aardebrug 28	3210	LUBBEEK
69	ZAREKO	0451 946 160	Westerlosesteenweg 79	2230	HERSELT

Tabel D3: Lijst uit Bel-First NACE-BEL code 08.121: Winning van grind

	Naam	Ondernemingsnr	Adres	Postcode	Gemeente
1	ALGRI	0431 372 757	Maasstraat	3650	STOKKEM
2	BALENSE GRINT EN BETONMAATSCHAPPIJ	0435 343 621	Molsesteenweg 5	2490	BALEN
3	DE CUP	0415 153 763	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
4	DRAGETRA	0401 293 948	Bleumerhoven 14	3680	MAASEIK
5	DRAGRASA	0400 473 804	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
6	EXPLOITATIEMAATSCHAPPI J CARRIERES DE NASSOGNE	0441 514 108	Rijksweg 54	3650	DILSEN
7	FOREC	0879 382 501	Groenestraat 29	8920	LANGEMARK
8	FOX BELGIUM	0420 371 472	Hallaarstraat 35	2222	ITEGEM
9	GRINDEXPLOITATIE MAATSCHAPPIJ	0401 282 169	Maasstraat	3650	STOKKEM
10	KEMPENS KIEZELBEDRIJF GEBROEDERS HEYMANS	0440 880 143	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
11	KOMATCO	0401 316 813	Rijksweg 54	3650	DILSEN
12	LES NOUVELLES CARRIERES D'HEMTIN	0405 691 018	Grevenbroekstraat 41	3930	HAMONT
13	LIMBURGSE BERGGRINDUITBATING	0424 009 170	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
14	M. BEX GRIND- EN ZANDWASSERIJ	0442 845 382	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
15	VARENBERG	0432 748 969	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN

Tabel D4: Lijst uit Bel-First NACE-BEL code 08.122: Winning van zand

	Naam	Ondernemingsnr	Adres	Postcode	Gemeente
1	ALGRI	0431 372 757	Maasstraat	3650	STOKKEM
2	BELFA	0418 808 980	Nieuwdrif 125b19	2170	MERKSEM
3	BELMAGRI	0401 280 882	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
4	BENECO	0423 111 624	Kloosterpoort 14	3960	BREE
5	DD MIX	0417 961 518	Gentsesteenweg 1	9520	VLIERZELE
6	DEME BUILDING MATERIALS	0437 433 376	Schededijk 30	2070	ZWIJNDRECHT
7	DRAGETRA	0401 293 948	Bleumerhoven 14	3680	MAASEIK
8	DRAGRASA	0400 473 804	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
9	DRAGRATRA	0403 880 977	Maasstraat 82b2	3640	OPHOVEN
10	FIRMA BOHEZ	0437 520 082	Boekzitting 10	9600	RONSE
11	GEDIBO	0455 063 127	Heusdenbaan 50	9090	MELLE
12	GOVACO	0406 413 469	Ondernemingenstraat 3	8630	VEURNE
13	GRINTBEDRIJF SBS	0414 647 284	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
14	GROEZAREC	0421 841 320	Kettingbrugweg 32	3950	KAULILLE
15	GRONDBEWERKING VAN DEN BOSCH EN COMPAGNIE	0404 056 567	Beemdkaan 7	2160	WOMMELGEM
16	HERMACO	0407 814 724	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT

17	HET VLOTGRAS	0435 777 646	Bijlokestraat 22	9200	DENDERMONDE
18	IMBRECHTS	0411 941 083	Haachtsesteenweg 53	1910	KAMPENHOUT
19	IMVALO	0461 442 262	Amersveldestraat 175	8610	KORTEMARK
20	KEMPENS KIEZELBEDRIJF GEBROEDERS HEYMANS	0440 880 143	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
21	KEMPISCHE ZANDGROEVEN WINTERS	0449 144 048	Erkstraat 67	3930	HAMONT
22	LIMBURGSE BERGGRINDUITBATING	0424 009 170	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
23	LUGO	0414 025 494	Maasstraat	3650	STOKKEM
24	M. BEX GRIND- EN ZANDWASSERIJ	0442 845 382	Alverbergstraat 5	3500	HASSELT
25	MARK DESMEDT	0438 235 904	Westvaardijk 75	1850	GRIMBERGEN
26	MEGANCK - COLLEWAERT	0431 854 391	Daknamstraat 90	9160	DAKNAM
27	MULTI-MIX	0862 507 865	Industrieweg 104	9032	WONDELGEM
28	N.EN W.VERLEE	0420 538 847	Berg 24bA	9860	BALEGEM
29	N.Z.M. GRIT	0450 732 868	De Zate 1	2480	DESSEL
30	O.D.M.	0866 212 770	Roeselaarsestraat 179	8890	MOORSLEDE
31	PK SERVICES	0407 669 818	Viartenstraat 18	3520	ZONHOVEN
32	REMO-MILIEUBEHEER	0401 342 151	Ekkelgaarden 16	3500	HASSELT
33	ROELANTS	0422 439 750	Aardebrug 28	3210	LUBBEEK
34	RUPELZAND	0414 883 450	Z. 3 Doornveld 32	1731	ZELLIK
35	SCR-SIBELCO	0404 679 941	Quellinstraat 49	2018	ANTWERPEN
36	SOOY	0885 448 662	Reppelerweg 38	3990	GROTE-BROGEL
37	VAES	0423 947 309	Industrieweg 16	2280	GROBBENDONK
38	VAN DAMME EN ZOON	0411 638 306	Karnemelkbeekstraat 10	9600	RONSE
39	VINESCO	0417 519 474	Ouwegemsesteenweg 13	9770	KRUISSHOUTEM
40	WARD	0414 459 620	Steenweg Linde 55	3990	PEER
41	WINTERS	0425 067 856	Erkstraat 82	3930	HAMONT
42	ZANDBANK	0890 287 081	Dijkstraat 3	3690	ZUTENDAAL
43	ZANDBEDRIJF VELBO	0428 625 776	Boskantstraat 42	3920	LOMMEL
44	ZANDGROEVE BOUILLON	0436 266 309	Herpendalstraat 14	3360	BIERBEEK
45	ZANDGROEVE DE MAERE	0419 914 087	Wareslagestraat 57	9250	WAASMUNSTER
46	ZANDGROEVE JANSEN	0452 681 380	Peerderstraat 26	3990	KLEINE-BROGEL
47	ZAREKO	0451 946 160	Westerlosesteenweg 79	2230	HERSELT

Tabel D5: Lijst uit Bel-First NACE-BEL code 08.123: Winning van klei en kaolien

	Naam	Ondernemingsnr	Adres	Postcode	Gemeente
1	ARGEX	0461 525 208	Kruibeeksesteenweg 227-229	2070	BURCHT
2	ASHAPURA AMCOL	0884 262 985	Mulhouseelaan-Noord 12b158	2030	ANTWERPEN
3	LEEMBANK	0461 545 992	Tweede Carabinierslaan 145	3620	VELDWEZELT
4	OB&D	0874 987 114	Hendrik Consciencestraat 9	8500	KORTRIJK
5	SWENDEN	0425 154 760	Nieuwstraat 2	2840	RUMST
6	TERRA PRODUCTS	0431 451 050	Groot Burkelkalseide 2	9990	MALDEGEM