



**Voorontwerp  
bijzonder oppervlaktedelfstoffenplan  
de Vlaamse Leemstreek**

**(van Avelgem tot Zichem-Zussen-Bolder)**

**Oktober 2006**

Coördinatie en layout: dienst Natuurlijke Rijkdommen

Inhoudelijke ondersteuning: studiebureau Aeolus bvba in opdracht van de dienst Natuurlijke Rijkdommen  
en in samenwerking met de leden van de ambtelijke stuurgroep.

# Inhoudstafel

<b>Inhoudstafel</b> .....	<b>1</b>
<b>Lijst van tabellen</b> .....	<b>1</b>
<b>Lijst van figuren</b> .....	<b>2</b>
<b>Lijst van de kaartenbundel</b> .....	<b>2</b>
<b>0 Inleiding</b> .....	<b>1</b>
0.1 <i>Bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen</i> .....	1
0.2 <i>Interactie met MER-regelgeving en essentiële kenmerken plan-MER</i> .....	1
<b>1 Het decretale kader voor de bijzondere oppervlakte -delfstoffenplannen</b> .....	<b>3</b>
1.1 <i>Situering van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplanning</i> .....	3
1.2 <i>Link tussen het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan en de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen</i> .....	3
1.3 <i>Procedure van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplanning</i> .....	5
1.4 <i>Inhoud van het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan volgens het decreet</i> .....	6
1.5 <i>Geldigheidsduur</i> .....	7
<b>2 Bespreking samenhangend oppervlakedelfstoffengebied “Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek (van Avelgem tot Zichem-Zussen-Bolder)”</b> .....	<b>8</b>
2.1 <i>Ruimtelijke situering binnen voorontwerp algemeen oppervlakte-delfstoffenplan</i> .....	8
2.2 <i>Voorgeschiedenis</i> .....	9
2.3 <i>Leembehoefte</i> .....	9
2.3.1 <i>Economisch belang van de eolische leem voor de steenbakkerij</i> .....	9
2.3.2 <i>Grondstoffenproblematiek</i> .....	11
2.3.3 <i>Gebruik van leem in functie van emissiebeperking</i> .....	11
2.3.4 <i>Onderbouwing van de behoefte</i> .....	12
2.4 <i>Bestaande voorraden</i> .....	15
2.5 <i>Confrontatie vraag en aanbod</i> .....	17
2.6 <i>Kenmerken van de ontginning</i> .....	20
2.6.1 <i>Wijze van ontginning</i> .....	20
2.6.2 <i>Diepte van ontginning</i> .....	20
2.6.3 <i>Verloop van de ontginning</i> .....	20
2.6.4 <i>Noodzaak bemaling</i> .....	20
2.6.5 <i>Transport</i> .....	21
2.7 <i>Te behouden als ontginningsgebied</i> .....	21
2.8 <i>Alternatieven</i> .....	21
2.8.1 <i>Doelstellingsalternatieven: actieplan alternatieve materialen</i> .....	22
2.8.2 <i>Locatiealternatieven: te onderzoeken locatievoorstellen</i> .....	23
2.8.3 <i>Uitvoeringsalternatieven</i> .....	31
<b>3 Juridische en beleidsmatige context: voorstelling gebieden ten opzichte van de ruimtelijk vertaalde juridische en beleidsmatige context</b> .....	<b>32</b>
3.1 <i>Gewestplan</i> .....	32
3.2 <i>Water</i> .....	33

3.2.1	Waterwingebieden en hun beschermingszones .....	35
3.2.2	Grondwaterbescherming: kwetsbaarheid grondwatertafel .....	36
3.2.3	Overstromingsgebieden: risicozones overstroming .....	37
3.2.4	Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context water .....	37
3.3	<i>Flora en fauna</i> .....	39
3.3.1	Speciale beschermingszones: vogelrichtlijngebieden en habitatrictlijn -gebieden .....	39
3.3.2	Het Vlaams Ecologisch Netwerk .....	40
3.3.3	Natuurreservaten en hun uitbreidingsperimeter .....	41
3.3.4	Bosgebieden .....	42
3.3.5	Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context flora en fauna.....	43
3.4	<i>Onroerend erfgoed</i> .....	45
3.4.1	Beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten en monumenten .....	45
3.4.2	Ankerplaatsen.....	45
3.4.3	Archeologische waarde .....	46
3.4.4	Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context onroerend erfgoed.....	47
<b>4</b>	<b>Milieueffecten van ontginning en herstructurering .....</b>	<b>50</b>
4.1	<i>Inleiding</i> .....	50
4.1.1	Onderzochte effecten .....	50
4.1.2	Effectbeoordeling .....	51
4.1.3	Watertoets .....	52
4.1.4	Passende beoordeling.....	56
4.2	<i>Aantasting erfgoedwaarden</i> .....	57
4.2.1	Toelichting methodiek .....	57
4.2.2	Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven.....	59
4.3	<i>Impact op landschapsstructuur</i> .....	63
4.3.1	Toelichting methodiek .....	63
4.3.2	Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven.....	64
4.4	<i>Effect op functioneel gebruik zoals verlies woon-, werk-, en recreatieve functies (Mens)</i> .....	68
4.4.1	Toelichting methodiek .....	68
4.4.2	Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven.....	70
4.5	<i>Effect op de land- en tuinbouw</i> .....	73
4.5.1	Toelichting methodiek .....	73
4.5.2	Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven.....	75
4.6	<i>MilieuIMPACT leemtransport</i> .....	81
4.6.1	Toelichting methodiek .....	81
4.6.2	Effectbespreking van locatiealternatieven.....	82
4.7	<i>Verkeershinder: impact op verkeersleefbaarheid (mens)</i> .....	84
4.7.1	Toelichting methodiek .....	84
4.7.2	Effectbespreking en – beoordeling van locatiealternatieven.....	85
4.8	<i>Geluidshinder en rustverstoring</i> .....	87
4.8.1	Toelichting methodiek .....	87
4.8.2	Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven.....	90
4.9	<i>Wijziging van waterlopen</i> .....	93
4.9.1	Methodiek .....	93
4.9.2	Effectbeschrijving .....	94
4.9.3	Milderende maatregelen .....	95
4.10	<i>Ruimtebeslag overstromingsgebied</i> .....	96
4.10.1	Methodiek.....	96
4.10.2	Effectbespreking.....	97
4.10.3	Milderende maatregelen.....	97
4.11	<i>Wijziging waterhuishouding</i> .....	97
4.11.1	Methodiek.....	97
4.11.2	Wijziging grondwaterpeil tgv bemaling.....	101

4.11.3	Onrechtstreeks effect op natte (kwel)gebieden in omgeving.....	105
4.11.4	Wijziging run-off tgv wijziging reliëf .....	107
4.12	<i>Wijziging waterkwaliteit.....</i>	<i>111</i>
4.12.1	Methodiek.....	111
4.12.2	Effectbespreking.....	112
4.12.3	Milderende maatregelen.....	112
4.13	<i>Verlies watergebonden natuur.....</i>	<i>113</i>
4.13.1	Methodiek.....	113
4.13.2	Effectbespreking.....	113
4.13.3	Milderende maatregelen.....	114
4.14	<i>Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatie.....</i>	<i>114</i>
<b>5</b>	<b>Ecologische effecten, inclusief passende beoordeling .....</b>	<b>115</b>
5.1	<i>Algemene ecologische effecten.....</i>	<i>115</i>
5.1.1	Rechtstreeks ecotoopverlies (habitatverlies).....	115
5.1.2	Versnippering .....	119
5.1.3	Onrechtstreeks effect op vegetaties tgv verdroging.....	122
5.2	<i>Speciale beschermingszones binnen de Vlaamse Leemstreek.....</i>	<i>123</i>
5.2.1	Algemene situering .....	123
5.2.2	Globale beschrijving van de SBZ thv de voorgestelde ontginningslocaties .....	124
5.3	<i>Omschrijving van het plan dat aan de passende beoordeling werd onderworpen.....</i>	<i>129</i>
5.3.1	Ontginning.....	129
5.3.2	Realisatie nabestemming.....	129
5.3.3	Selectie gebieden.....	129
5.4	<i>Specifieke effectbespreking thv SBZ-H.....</i>	<i>130</i>
<b>6</b>	<b>Samenvatting effecten .....</b>	<b>131</b>
6.1	<i>Bestudeerde effectgroepen.....</i>	<i>131</i>
6.1.1	Algemene effecten.....	131
6.1.2	Watertoets .....	132
6.1.3	Ecologische effecten .....	133
6.2	<i>Samenvatting scores.....</i>	<i>133</i>
<b>7</b>	<b>Ruimtelijke afweging .....</b>	<b>137</b>
7.1	<i>Ruimtelijke uitgangspunten RSV.....</i>	<i>137</i>
7.2	<i>Ruimtelijke structuurbepalende elementen.....</i>	<i>138</i>
7.3	<i>Locatiespecifieke elementen voor ruimtelijke afweging.....</i>	<i>141</i>
<b>8</b>	<b>Algemene conclusie .....</b>	<b>153</b>
8.1	<i>Locatiealternatievenonderzoek.....</i>	<i>153</i>
8.2	<i>Confrontatie met de behoefte.....</i>	<i>160</i>
<b>9</b>	<b>Bijlagen.....</b>	<b>163</b>
9.1	<i>Opmaak kwetsbaarheidskaarten .....</i>	<i>163</i>
9.1.1	Kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies.....	163
9.1.2	Kwetsbaarheidskaart voor verdroging.....	166
9.1.3	Kwetsbaarheidskaart geluidsverstoring voor fauna en flora .....	168
9.2	<i>Overeenkomst BWK-codes en habitats van communautair belang aanwezig in de Vlaamse Leemstreek .....</i>	<i>172</i>

## Lijst van tabellen

- Tabel 1: Impact op het milieu van de doelstellingen en acties van het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan
- Tabel 2: Behoeftte aan groevevochtig volume leem
- Tabel 3: Behoeften op basis van de huidige en voor de toekomst realistische verdeling
- Tabel 4: Overzicht van de bestaande reservevoorraden rode en gele leem per gebied (situatie november 2004)
- Tabel 5: Confrontatie vraag – aanbod volgens de huidige verdeling rood- en geelbakkende leem
- Tabel 6: Reserve aan rode en gele leem in de verschillende voorgestelde gebieden
- Tabel 7: Gewestplanbestemmingen in de ontginningsgebieden
- Tabel 8: Bepalingen die gelden in de grondwaterbeschermingszones
- Tabel 9: Overzicht juridische en beleidsmatige context water
- Tabel 10: overzichtstabel juridische en beleidsmatige context flora en fauna
- Tabel 11: Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context onroerend erfgoed
- Tabel 12: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor aantasting erfgoedwaarden
- Tabel 13: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor impact op landschapsstructuur
- Tabel 14: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor verlies woon-, werk- en recreatieve functies
- Tabel 15: Ligging van locatiealternatieven ten opzichte van ruimtelijk-structurele thema's
- Tabel 16: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor ruimtelijk-structurele effecten op landbouw
- Tabel 17: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor effect van extern transport
- Tabel 18: Toetsing afstand tussen ontginningsgebieden ontginner-transporteur en afnemers
- Tabel 19: Effectbespreking en –beoordeling van impact transport op verkeersleefbaarheid
- Tabel 20: Rangschikking gebieden ifv verkeersleefbaarheid (aantal doorkruiste woonkernen en km over lokale/secundaire wegen)
- Tabel 21: Geluidsdrumniveaus in dB(A) in functie van de afstand tussen waarneempunt en bronpunt ( $L_w = 103$  dB(A))
- Tabel 22: Effectbespreking en –beoordeling van geluidshinder voor receptor mens
- Tabel 23: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor ecotoopverlies
- Tabel 24: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor versnippering
- Tabel 25: Overzicht locatievoorstellen - scores per effectgroep
- Tabel 26: Samenvatting en conclusies van de globale afweging van het locatiealternatievenonderzoek
- Tabel 27: Behoeftedekking in jaren van de, na de globale afweging, weerhouden locatievoorstellen

## Lijst van figuren

Figuur 1: Voorkomen van leem in Vlaanderen

Figuur 2: Oppervlaktedelfstoffenzones klei en leem in Vlaanderen

Figuur 3: Relatieve en absolute ontgonnen tonnages klei en leem (gemiddelde voorbij 5 jaar)

## Lijst van de kaartenbundel

Kaart 1: Globale situering ontginningsgebieden van de Vlaamse leemstreek

a: oostelijke zone

b: centrale zone

c: westelijke zone

Kaart 2: Situering op de topografische kaart (incl. te behouden/schrappen/...)

a: Grenspaal 96, Grenspaal 93, Grenspaal 88, Grenspaal 84, De kip, Groot Steenbergveld – Sint-Antoniusberg, Staberg-Tombestraat, Kesselt, Lafelt

b: Grenspaal 84, Grenspaal 78, Kesselt, Lafelt, Heukelom

c: Membruggen, Werm

d: Membruggen, Langbroek-Hondsberg

e: Wijer, De hoef

f: De heulen gracht, Den Dal – Gingelom, De meer

g: Eliksem

h: Breembos, Val Notre Dame

i: Mardellen, Tienbunders

j: Lembeekbos, Rodenem, Lembeek-Stasbeek

k: Vijversele – Lelingen

l: Hof te Bollebeek, Mollem

m: Ten Berg, Varenberg, Denderwindeke, Drogentop

n: Aalstwegel, Dries, Hof Ter Duist, Baandries

o: Baandries, St-Antelinks

p: Burst, Kerkkouter

q: Kakelenberg

r: Velzeke, Roborst

s: Volkegem

t: St-Denijsbrug Moen, Moen

Kaart 3: Situering tov gewestplan

a-c: zie kaart 1

Kaart 4: Situering tov kwetsbaarheidskaart grondwater en beschermingszones drinkwaterwinningen

a-c: zie kaart 1

Kaart 5: Situering tov risicozones voor overstroming en recent overstroomde gebieden

a-c: zie kaart 1

Kaart 6: Situering tov Speciale Beschermingszones (vogel- en habitatrictlijngebieden) en Vlaams Ecologisch Netwerk

a-c: zie kaart 1

Kaart 7: Situering tov natuur- en bosgebieden

a-c: zie kaart 1

Kaart 8: Situering tov beschermde monumenten, landschappen en dorpsgezichten

a-c: zie kaart 1

Kaart 9 Situering tov ankerplaatsen, relictzones en lijnrelicten

a-c: zie kaart 1

Kaart 10: Bodemgebruikskaart, Landbouwgebruikskaart, Gewenste Agrarische Structuur en Landbouw - typerings kaart

a: Grenspaal 93 en Grenspaal 96

b: Grenspaal 84 en Grenspaal 78

c: Groot Steenbergveld – St-Antoniusberg, Staberg – Tombestraat en De Kip

d: Kesselt en Lafelt

e: Heukelom

f: Langbroek – Hondenberg

g: Membruggen

h: Werm

i: Den Dal Gingelom en De Meer

j: Eliksem

k: Breembos

l: Val Notre Dame

m: Tienbunders en Mardellen

n: Lembeek-Stasbeek

o: Vijversele – Lelingen

p: Hof Te Bollebeek en Mollem

q: Ten Berg, Varenberg, Denderwindeke en Drogentop

r: Aalstwegel

s: Dries, Baandries en Hof Ter Duist

t: St-Antelinks

u: Burst en Kerkkouter

v: Kakelenberg

w: Roborst

x: Volkegem

y: St-Denijsbrug Moen en Moen

Kaart 11: Landschapkenmerkenkaart, waterlopen en overstromingszones (hydrografie), kwetsbaarheidskaart ecotoopverlies en gewenste bos- en natuurstructuur

Indeling: zie kaart 10

Kaart 12: Geluidsverstoring



## 0 Inleiding

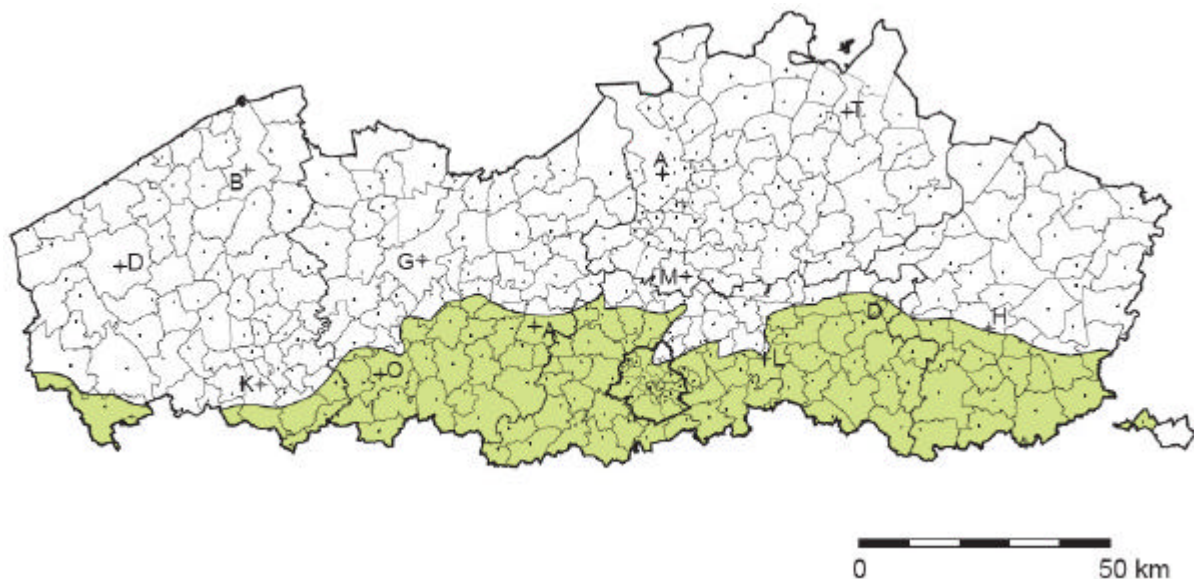
### 0.1 Bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen

Artikel 4 van het Oppervlakedelfstoffendecreet van 4 april 2003 bepaalt dat voor elk samenhangend oppervlakedelfstoffengebied een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan opgesteld zal worden.

Een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan heeft als doelstelling om per oppervlakedelfstoffenzone, zoals opgenomen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en op basis van een realistische en onderbouwde behoeftebepaling, te komen tot een afbakeningsproces dat op basis van economische, geologische, ruimtelijke en ecologische afwegingen een programmatie vaststelt van winning in concreet vastgestelde ontginningsgebieden.

De bijzondere delfstoffenplannen zijn beleidsdocumenten van de Vlaamse Regering zonder bindende kracht. De maatregelen en acties die zullen worden genomen, worden bekrachtigd via de geëigende procedures inzake regelgeving. Concreet betekent dit dat locatievoorstellen die in het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan als toekomstig ontginningsgebied naar voren worden geschoven pas via de bindende Gewestelijke Ruimtelijke Uitvoeringsplannen effectief ontginningsgebied kunnen worden.

In voorliggend bijzonder oppervlakedelfstoffenplan wordt de delfstoffenzone "Eolische leem voor de Vlaamse leemstreek" behandeld. Deze zone komt overeen met het geologisch voorkomen van deze delfstof (zie figuur 1).



Figuur 1: Voorkomen van leem in Vlaanderen

### 0.2 Interactie met MER-regelgeving en essentiële kenmerken plan-MER

Het delfstoffenbeleid streeft met zijn oppervlakedelfstoffenplannen naar een beleidsdocument dat zo veel mogelijk is afgestemd op andere beleidsdomeinen. Dit betekent ook dat met deze plannen het integratiespoor gevolgd wordt, zoals bedoeld in het decreet tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende milieueffect- en veiligheidsrapportage (18/12/2002). Dit decreet voorziet immers in de mogelijkheid dat de Vlaamse Regering plannen (artikel 4.2.2, §3) kan aanwijzen die niet onderworpen moeten worden aan de 'milieueffectrapportage voor plannen en programma's' (volgens Hoofdstuk II van het decreet) als die plannen de essentiële kenmerken van de milieueffectrapportage hebben.

Die essentiële kenmerken zijn:

- De systematische en wetenschappelijk verantwoorde analyse en evaluatie van de te verwachten gevolgen voor mens en milieu;
- De kwaliteitsbeoordeling van de verzamelde informatie;

# 1 Het decretale kader voor de bijzondere oppervlakte-delfstoffenplannen

## 1.1 *Situering van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplanning*

Een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan heeft als doelstelling om per oppervlakedelfstoffenzone, zoals opgenomen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en op basis van een realistische en onderbouwde behoeftebepaling, te komen tot een afbakeningsproces dat op basis van economische, geologische, ruimtelijke en ecologische afwegingen een programmatie vaststelt van winning in concreet vastgestelde ontginningsgebieden.

## 1.2 *Link tussen het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan en de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen*

De basisdoelstelling van het beleid inzake het beheer van de oppervlakedelfstoffen wordt in het Oppervlakedelfstoffendecreet als volgt omschreven: "op een duurzame manier voorzien in de oppervlakedelfstoffenbehoefte ten behoeve van de huidige en toekomstige generaties".

Die basisdoelstelling wordt nader geconcretiseerd door:

- Het ontginnen op een wijze dat er een maximale wederzijdse versterking ontstaat tussen de economische componenten, de sociale componenten en de milieucomponenten;
- 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;
- Het zuinig en doelmatig aanwenden van oppervlakedelfstoffen;
- Het optimaal ontginnen binnen ontginningsgebieden op basis van een zuinig ruimtegebruik;
- Het aanmoedigen van het gebruik van volwaardige alternatieven voor primaire oppervlakedelfstoffen en het maximale hergebruik van afvalstoffen, zodat de behoefte aan primaire oppervlakedelfstoffen ingeperkt wordt;
- Het maximale behoud en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu.

De oppervlakedelfstoffenplanning geeft uitvoering aan de doelstellingen van het decreet.

De bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen handelen over één welbepaalde oppervlakedelfstof per samenhangend oppervlakedelfstoffengebied.

Naast de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen is het noodzakelijk om in een algemeen plan te voorzien op het niveau van Vlaanderen. Dat algemeen plan behandelt alle aspecten die de bijzondere plannen overschrijden en noodzakelijk zijn in het licht van de doelstellingen van het decreet. Het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan (januari 2004) bevat onder meer een actieplan om volwaardige alternatieven aan te moedigen.

Substitutiematerialen kunnen o.a. zijn: uitgegraven bodem, afvalstoffen, industriële bijproducten, secundaire grondstoffen, baggerspecie, niet-minerale producten en uiteraard ook ingevoerde delfstoffen.

Een duurzaam beheer impliceert echter niet noodzakelijk een maximale inzet van alternatieven zonder meer. Enige voorzichtigheid is hier op zijn plaats omdat de inzet van alternatieven mogelijks meer energie vraagt, mogelijks meer nadelige milieugevolgen heeft, de alternatieven mogelijks ook eindige grondstoffen zijn en de vraag dus steeds rijst in welke mate de inzet van een alternatief wel degelijk invulling geeft aan het concept van duurzame ontwikkeling. Voorbeeld: is houtskeletbouw duurzamer

dan een traditionele bouw met bakstenen of is een stalen balk duurzamer dan een betonnen balk? Het antwoord hierop is niet noodzakelijk bevestigend. Een maximale inzet van alternatieven moet dus steeds gezien worden binnen het duurzaamheidsconcept.

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

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

Artikel 8 van het Oppervlakedelfstoffendecreet bepaalt de minimale inhoud van het algemeen oppervlakedelfstoffenplan, namelijk:

1° een beschrijvend gedeelte met:

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

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

In het bijzonder de impact op het milieu van de 4 doelstellingen waartoe de acties van het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan dienen, wordt in tabel 1 samengevat.

Doelstellingen	Milieu-impact	Effect
Zuinig en doelmatig gebruik van oppervlakedelfstoffen	-Begrenzen van de huidige aanwending van voorraden -Hoogwaardig hergebruik: efficiëntieprestatie van de voorraden verhogen (duurzaam voorraadbeheer)	+
Optimale ontginning	Maximale valorisatie van nevenproducten met als gevolg begrenzing van de huidige aanwending van	+

	voorraden (duurzaam voorraadbeheer)	
Gebruik van alternatieven bevorderen	Actieplan alternatieven: - vermindering van de afvalstroom - zuinig gebruik primaire oppervlakedelfstoffen	+
Afdwingen van de realisatie van de eindafwerking via financiële zekerheden	De realisatie van bepaalde natuurontwikkelingsprojecten als nabestemming bevorderen	+

Tabel 1: Impact op het milieu van de doelstellingen en acties van het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan

Het Algemeen Oppervlakedelfstoffenplan geeft een indicatie over de behoeftes, de reserves en het ruimtebeslag voor elke oppervlakedelfstoffenzone. De relevante gegevens uit het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan voor de oppervlakedelfstoffenzones Leemwinning in Zuid-Limburg en Leemwinning in Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen zijn in hoofdstuk 2 opgenomen.

### 1.3 Procedure van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplanning

De procedure voor de opmaak van een bijzonder oppervlakedelfstoffenplan wordt vastgelegd in het uitvoeringsbesluit van het oppervlakedelfstoffendecreet.

Een samenwerking tussen de toenmalige afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE) van de administratie Economie en de afdeling Ruimtelijke Planning (ARP) van AROHM heeft in het verleden reeds geleid tot de voorbereiding van een aantal oppervlakedelfstoffennota's, waaronder ook een nota (**structuurvisie**) voor de "Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek (van Avelgem tot Zichem-Zussen-Bolder)". Hierbij kwamen volgende stappen aan bod:

- 1) bepaling van de behoefte;
- 2) vertaling van de behoefte naar ontginningsgebieden;
- 3) ruimtelijke afweging van de ontginningsgebieden;
- 4) afweging van de nabestemmingen van de ontginningsgebieden.

Het initiatief voor de samenwerking en de gevolgde werkwijze kaderde in de uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen waar voor ontginningen het volgende wordt vermeld:

*"Ontginning van een specifieke delfstof moet deel uitmaken van een door de overheid ruimtelijk afgewogen en vastgestelde programmatie van delfstoffenwinning, met vaststelling van locaties en nabestemmingen per samenhangend delfstoffengebied. Het opmaken van gebiedsgerichte visies gebeurt in overleg met alle betrokken overheidssectoren en wordt gekaderd in het ruimtelijk beleid voor het gebied. Op basis van een ruimtelijke afweging worden de ramingen naar ruimtebehoefte voor delfstoffen vastgelegd in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen. ...."*

De opmaak van oppervlakedelfstoffennota's kon bijgevolg aanzien worden als een voorafname aan het Oppervlakedelfstoffendecreet.

Een eerste vertaling van de behoeften naar concrete ontginningsgebieden moet beschouwd worden als de afbakening van zoekruimtes die geologisch en economisch verantwoord zijn. In hoofdstuk 2.8 wordt dieper ingegaan op de wijze waarop locatiealternatieven zijn afgebakend.

Een goed onderbouwde behoeftebepaling vraagt een grondig inzicht in zowel de vraag- als de

aanbodzijde van de verschillende delfstoffen.

Het uitvoeringsbesluit voorziet in een procedure waarbij een ambtelijke stuurgroep samengesteld uit alle relevante en betrokken beleidsdomeinen en met leden aangeduid door de Vlaamse ministers, bevoegd voor deze beleidsdomeinen, aan de minister van natuurlijke rijkdommen een advies verstrekt over elk voorontwerp van bijzonder oppervlakedelfstoffenplan en over ieder locatievoorstel dat het plan bevat.

In het kader van de adviserende rol van een ambtelijke stuurgroep werd, op basis van de delfstoffennota (structuurvisie), een '**Verkenningnota** Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek (van Avelgem tot Zichem-Zussen-Bolder)' opgesteld. Deze verkenningnota werd, in het kader van een vooroverleg, aan de betrokken gemeenten, provinciebesturen en administraties overgemaakt. De reacties en adviezen die op basis van de verkenningnota werden geformuleerd, worden meegenomen in voorliggend voorontwerp Bijzonder OppervlakteDelfstoffenplan.

Teneinde de grondstoffenbevoorrading niet in het gedrang te brengen, zal wanneer na evaluatie en schrapping van een aantal gebieden een onvoldoende leemvoorraad kan aangeboden worden (zie hoofdstuk 2.3), de stuurgroep zich buigen over nieuwe compenserende voorstellen die de dienst Natuurlijke Rijkdommen op basis van geologie en economische uitgangspunten aanbrengt.

De plannen zijn gebaseerd op de ontwikkelingsperspectieven voor een termijn van minstens 25 jaar en bevatten acties voor de komende vijf jaar zodat ze een basis vormen voor de sectorale voorstellen inzake ruimtelijke ordening en voor de opmaak van andere specifieke beleidsplannen.

De minister bevoegd voor de natuurlijke rijkdommen zal het voorontwerp, na verwerking van het advies van de ambtelijke stuurgroep en na verwerking van de resultaten van de actieve openbaarheid via een terinzagelegging, vervolgens aan de Vlaamse regering voorleggen voor een definitieve vaststelling. Samen met deze beslissing zal de Vlaamse Regering de Vlaamse minister bevoegd voor de ruimtelijke ordening gelasten om een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan te laten opstellen.

Deze oppervlakedelfstoffenplannen vormen mee de basis voor de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen met betrekking tot ontginningen en kunnen dus via deze weg verordenende kracht krijgen. Als een oppervlakedelfstoffenplan in een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan is gegoten, vormt het tevens de basis voor het vergunningenbeleid.

#### **1.4 Inhoud van het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan volgens het decreet**

De minimale inhoud van de oppervlakedelfstoffenplannen wordt bepaald in het Oppervlakedelfstoffendecreet en zijn uitvoeringsbesluit, namelijk het Besluit van de Vlaamse regering houdende regels tot uitvoering van het Oppervlakedelfstoffendecreet van 26 maart 2004, afgekort VLAREOP.

Specifiek met betrekking tot het plan-MER waardig maken van de bijzondere oppervlakedelfstoffenplannen moet verwezen worden naar de inhoud zoals bepaald in hoofdstuk III van VLAREOP.

Volgende onderdelen zijn opgenomen in de oppervlakedelfstoffenplannen:

1. Een beschrijving van de doelstellingen en krachtlijnen en het verband met andere relevante plannen en programma's;
2. Een overzicht van de motieven voor het plan;
3. Een schets van de beschikbare alternatieven voor de doelstellingen, de locaties en de wijze van uitvoering;

4. Een vergelijking tussen de goedgekeurde voorstellen en de beschikbare alternatieven die redelijkerwijze onderzocht kunnen worden, alsmede de motivatie voor de selectie van de te onderzoeken alternatieven;
5. Een verwijzing naar de wettelijke, decretale en reglementaire voorschriften en formeel goedgekeurde doelstellingen op internationaal, nationaal of regionaal niveau die vanuit het oogpunt van het milieubeleid relevant zijn bij de uitvoering van het plan of voor de onderzochte alternatieven en een onderzoek naar de mate waarin het plan of de alternatieven daarmee verenigbaar zijn;
6. Een vergelijking tussen de bestaande milieu-impact en de te verwachten directe en indirecte impact op het milieu bij de uitvoering van het plan, inclusief de secundaire, cumulatieve en synergetische effecten op korte, middellange en lange termijn.
7. Een beschrijving van de mogelijke maatregelen om gebeurlijk negatieve milieueffecten te vermijden, te beperken, te verhelpen of te compenseren;
8. Een opgave van de moeilijkheden, technische leemten of ontbrekende kennis die bij de totstandkoming van het plan tot uiting kwamen;
9. Een algemene beschrijving van de mogelijke voorzieningen die kunnen worden getroffen voor een behoorlijke monitoring en evaluatie van de milieu-effecten;
10. Een niet-technische samenvatting van de verstrekte informatie.

### **1.5 Geldigheidsduur**

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

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

## 2 Bespreking samenhangend oppervlakedelfstoffengebied “Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek (van Avelgem tot Zichem-Zussen-Bolder)”

### 2.1 Ruimtelijke situering binnen voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan

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

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

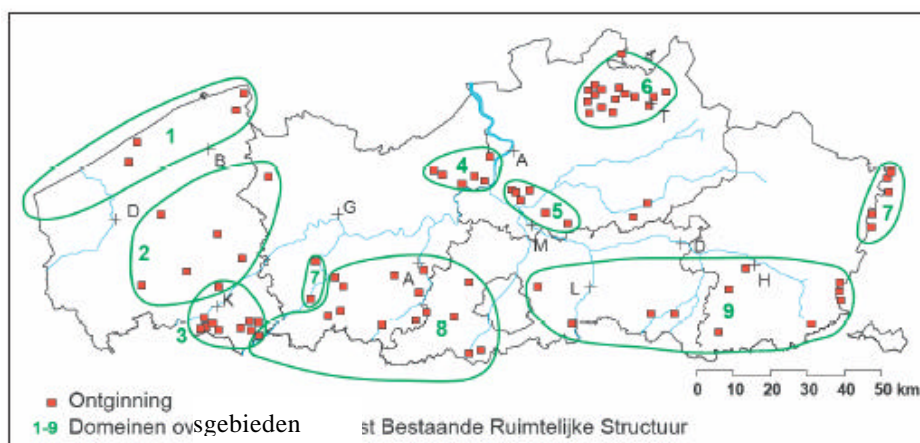
De löss- of leemafzettingen in zuidelijk Vlaanderen zijn heel belangrijk voor de aanmaak van hoogwaardige gevelstenen. Volgens specifieke vereisten voor de toepassing, kan leem nog verder ingedeeld worden:

- **Rode leem:** Leem van eolische oorsprong die sterk ontkalkt is en daardoor roodbakkend is. Doorgaans is deze bovenaan gelegen. Bij dit leempakket worden ook de lemen gerekend die ‘Mager rood’ of ‘Grijs’ genoemd worden en soms dieper voorkomen.
- **Gele leem:** De onderliggende leem van eolische oorsprong die kalkhoudend is (8-12 %) en daardoor geelbakkend is. Vaak ook **ergeron** genoemd. Bij dit leempakket rekenen we ook de ‘Roze’ leem die minder kalkhoudend is (5-8 %).

#### Leem in Vlaanderen: voorkomen

In het “voorontwerp van het algemeen oppervlakedelfstoffenplan” wordt een onderscheid gemaakt tussen de “leemwinning in Zuid-Limburg” en de “leemwinning in Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen”. In het verdere rapport zullen deze 2 gebieden samen als “de Vlaamse leemstreek” aangeduid worden. Figuur 1 in hoofdstuk 0 geeft weer waar leem in Vlaanderen aanwezig is. De ontginningsgebieden voor leem in Vlaanderen volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zijn de volgende (zie figuur 2):

- Leem ten westen van Brussel (**zone 8**);
- Leem in Limburg en in het oostelijke deel van Vlaams-Brabant (**zone 9**).



Figuur 2: Oppervlakedelfstoffenzones klei en leem in Vlaanderen

De overige zones 1 t.e.m. 7 zijn samenhangende delfstoffengebieden voor klei.



Zoals reeds eerder aangegeven moet onderscheid gemaakt worden tussen rood- en geelbakkende leem. In functie van hun ideale samenstelling, mengen haast alle overblijvende steenbakkers beide soorten leem. Voor het maken van een specifiek product is het bijgevolg ook noodzakelijk op verschillende plaatsen in de groeve tegelijkertijd te ontginnen ten einde een gepaste grondstoffenmengeling voor dat product voor te bereiden.

Leemwinningen zijn relatief ondiepe winningen (ca. 5m diep). Omdat ook de geelbakkende leem ontgonnen wordt, kan op bepaalde zones waar dikkere leempakketten voorkomen, tot een tiental meter diep ontgonnen worden.

## 2.2 Voorgeschiedenis

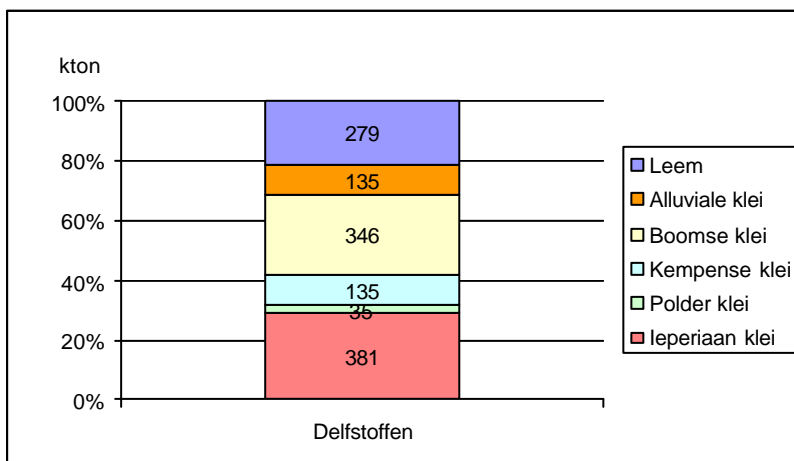
Oorspronkelijk werd enkel de roodbakkende leem ontgonnen in zeer lokale, kleine en verspreide veldsteenbakkerijen. Later werd enigszins grootschaliger gewerkt met verspreide ringovens. De productiecapaciteit bleef toch beperkt zodat kleine, versnipperde ontginningsgebiedjes ontstonden die soms wel en soms niet op het Gewestplan aangeduid zijn. De laatste decennia zijn heel wat steenbakkerijen gesloten.

Sinds de afbakeningen op het gewestplan (1973) heeft de sector echter een complete gedaanteverandering ondergaan. Onder impuls van een constante technische ontwikkeling en de hieraan verbonden schaalvergroting, is de sector geëvolueerd van een nijverheid met een groot aantal kleinschalige veldsteenbakkerijen naar een nijverheid met een aantal bedrijven met sterk geavanceerde productie-eenheden waar baksteen op grote schaal wordt geproduceerd. Daardoor werd de koppeling steenbakkerij-ontginningsgebied ook doorbroken. Enkel in Limburgs Haspengouw bevinden zich vier steenbakkerijen in de omgeving van hun groeve. Elders in de Vlaamse Leemstreek komen, enkele kleinschalige uitzonderingen niet te na gesproken, geen steenbakkerijen voor in de onmiddellijke omgeving van een groeve. Ook gevelsteenfabrieken van de groep Wienerberger die leem verbruiken liggen op geruime afstand verwijderd van de leemgordel.

## 2.3 Leembehoefte

### 2.3.1 Economisch belang van de eolische leem voor de steenbakkerij

Een overzicht van het gemiddeld aandeel leem in de totale hoeveelheid van de gebruikte Vlaamse primaire oppervlakedelfstoffen voor de keramische industrie in de voorbije 5 jaar is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3: Relatieve en absolute ontgonnen tonnages klei en leem (gemiddelde voorbije 5 jaar)

De leemwinning is van groot economisch belang voor de productie van handvormgevelstenen in Vlaanderen. In de delfstoffenzone zelf van de eolische leem van Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen bevinden zich een zevental steenbakkerijen die gevelsteen produceren, in Limburgs Haspengouw een viertal. Deze bedrijven, gelegen in de Vlaamse leemstreek zelf, bevoorraden zich bijna uitsluitend met de eolische leem van ter plaatse.

De leembehoefte die in deze nota wordt berekend en verantwoord dekt echter een vele ruimere behoefte dan de gevelsteenbakkerijen die gelokaliseerd zijn binnen de zone zelf. Het tal van andere steenbakkerijen, gelegen buiten de leemstreek (zones 8 en 9 zoals omschreven in hoofdstuk 2.1), wordt immers eolische leem gebruikt. Het betreft zowel fabrieken van gevelsteen als binnenmuursteen. In een beperkt aantal gevallen als hoofdgrondstof, in de andere gevallen wordt eolische leem toegevoegd bij de andere (lokale) delfstoffen.

Het medegebruik van eolische leem gebeurt omwille van diverse redenen. Zo zijn er ondermeer tal van technische redenen (conceptie en afstemming van de technische installaties, verbetering van het rheologisch gedrag van de grondstof, beïnvloeding van het bakproces, beperking van zwavel-emissies, enz.) maar ook andere zoals deze van commerciële aard (uitbreiding van het productgamma, esthetische aspecten, enz.).

Hiermee loopt het aantal bedrijven dat in min of meerdere mate gebruik maakt van eolische leem op tot enkele tientallen.

Volgende bedrijven verwerken al dan niet als hoofdgrondstof leem:

- Wienerberger (Niel, Péruwelz, Kortemark, Comines/Warneton, ZG Heteren/Nederland, Beerse (2 bedrijven), Westmalle, Steendorp, Rumst, Tessenderlo, Kortemark en Zonnebeke);
- Steenbakkerij Hove (Ninove);
- Vande Moortel (Oudenaarde);
- Vandersanden (Hekelgem, Spouwen-Bilzen en Lanklaar-Dilsen);
- Heylen-Bricks (Veldwezelt-Lanaken);
- Steenfabriek Nelissen (Kesselt-Lanaken);
- De Brandt (Mollem-Asse);
- Van Laethem (Neigem-Ninove);
- Steenbakkerij van Roborst (Zwalm-Roborst);
- Steenbakkerij Raes (Outer-Ninove);
- Vandenbroek (Haaltert);
- Steenbakkerijen van Membruggen (Riemst-Membruggen)en
- Steenbakkerij Wagemans (Hoeselt).

De leemtoevoer aan de bedrijven Wienerberger, Hove en Vande Moortel vindt plaats via het transportbedrijf 'Demets'; de bedrijven Vandersanden, Nelissen en Heylen-Bricks verenigen zich voor de leemwinning in de 'CV Leembank'.

Deze bedrijven hebben behoefte aan grotere gebieden, gesitueerd in zones met een dikke leemlaag van waaruit de leem bijgevoerd over grotere afstanden getransporteerd wordt naar zowat alle steenbakkerijen in Oost- en West-Vlaanderen en Antwerpen. Het gebruik van grondstoffen die louter afkomstig zijn van een ontginning in de onmiddellijke buurt van de verwerking, is in de keramische sector m.a.w. volledig verleden tijd.

Omwille van bovengenoemde redenen is het "economisch belang" dan ook aanzienlijk.

De export van baksteen vanuit de betrokken bedrijven is aanzienlijk. De situatie verschilt uiteraard van bedrijf tot bedrijf. Toch kunnen we stellen dat het ogenblik waarop 1 op 2 in België geproduceerde bakstenen wordt uitgevoerd niet ver meer af is. Een verdere stijging van de

export wordt, gezien de ontwikkelingen in het buitenland, echter niet verwacht.

De voortdurende modernisering en aanpassingen van het productieapparaat gaan gepaard met aanzienlijke investeringen.

In heel deze investeringsproblematiek is de zekerheid die men heeft omtrent de voorziening van grondstoffen een belangrijk element. Investeringsbeslissingen van een dergelijke omvang kunnen enkel worden genomen indien de bedrijven over voldoende reserves kunnen beschikken.

### 2.3.2 Grondstoffenproblematiek

De leemvoorraad verschilt van bedrijf tot bedrijf. De baksteennijverheid is geëvolueerd naar een zeer moderne industrie met zware kapitaalsintensieve investeringen dewelke van die aard zijn dat een "**ijzeren voorraad**" van grondstoffen die een periode dekt van **25 jaar** een absolute noodzaak is.

Bij het tot stand komen van de gewestplannen in 1973 werd voor elk van de verschillende steenbakkerijen een ontginningsgebied voorzien dat qua capaciteit voldoende was om de bedrijven gedurende 20 à 25 jaar van grondstoffen te voorzien. Deze termijn is inmiddels verstreken en de gewestplansituatie is sindsdien amper of niet veranderd. Een grondige herziening van de ontginningsgebieden dringt zich dan ook op te meer:

- daar vele gebieden ontgonnen en geherstructureerd zijn en dus planologisch kunnen worden herbestemd;
- daar, gezien de eerder vernoemde ontwikkelingen in de sector en het sterk verminderd aantal bedrijven, zich in Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant nog een aantal ontginningsgebieden bevinden die toebehoorden aan veldsteenbakkerijen die inmiddels hebben opgehouden te bestaan waardoor een herevaluatie zich opdringt;
- daar er ook een aantal ontginningsgebieden voorkomen die verhoudingsgewijs veel te klein zijn geworden, gezien de schaalvergroting die de bedrijven sinds de opmaak van de gewestplannen hebben ondergaan.

Specifiek voor de lokale behoefte van de steenbakkers in Zuid-Limburg is er, als voorafname aan de globale visie die via dit bijzonder oppervlakedelfstoffenplan wordt ontwikkeld, een procedure voor een gewestelijk RUP van start gegaan.

Dit gewestelijk RUP werd door de Vlaamse Regering definitief vastgesteld op 22.09.06.

Er wordt bijgevolg aangenomen dat voor de lokale steenbakkers in het zuiden van Limburg (CV Leembank), het door de Vlaamse Regering op 22.09.06 definitief vastgesteld gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voldoende ontwikkelingsperspectieven biedt vóór de eerste vijfjaarlijkse evaluatie van dit bijzonder oppervlakedelfstoffenplan. Een dergelijke periodieke evaluatie is immers voorzien in het uitvoeringsbesluit van het oppervlakedelfstoffendecreet zodat de Vlaamse Regering, die de bijzondere delfstoffenplannen vaststelt, op dat ogenblik eventueel kan bijsturen.

### 2.3.3 Gebruik van leem in functie van emissiebeperking

In het kader van de richtlijn 2001/81/EG van 23 oktober 2001 betreffende nationale emissieplafonds (de zogenaamde NEC-richtlijn) is een beperking vereist van milieubelastende emissies op korte en middellange termijn. Dit leidt onder andere tot strenge grenswaarden voor de uitstoot van o.a. zwaveloxide.

De rookgasemissie wordt grotendeels bepaald door de aard van de gebruikte grondstoffen. Daar waar de lemen bijna geen problemen leveren om de voorgestelde normen te respecteren, hebben andere grondstoffen daar heel veel moeilijkheden mee, zelfs met inbreng van een complexe rookgaszuiveringsinstallatie. Deze grondstoffen zijn de Tertiaire mariene kleien zoals de Ieperiaan en Rupeliaan klei en de kwartaire kleien uit de Antwerpse Kempen die gebruikt worden in de productie van snelbouwstenen. Uit een actualisatie door VITO van de BBT-studie voor de keramische nijverheid (deelstudie SOx- en HF-emissieproblematiek, maart 2006) blijkt dat primaire maatregelen zoals de inzet van S-arme en Ca-rijke grond- en toeslagstoffen, zoals lemen, onontbeerlijk zijn voor het behalen van de emissiegrenswaarden die in 2010 moeten bereikt worden. Om aan de emissienormen te kunnen voldoen, zal de kleimix in deze steenfabrieken op korte termijn bijgevolg moeten worden aangepast: een deel van de nefaste kleien moet dringend worden vervangen door emissiegunstige lemen, hoofdzakelijk gele kalkhoudende lemen.

Dit betekent dat het verbruik van leem in de nabije toekomst zal stijgen aangezien een aantal steenfabrieken in de nabije toekomst ook gebruik zullen maken van leem als grondstof. Het betreft voornamelijk de volgende vestigingen van Wienerberger: Steendorp, Rumst, Tessengerlo, Nova, TO1 Kortemark, Zonnebeke.

### 2.3.4 Onderbouwing van de behoefte

Bij het in kaart brengen van de leembehoefte wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Grote vestigingen die leem als hoofdgrondstof inzetten;
- Vestigingen die leem toevoegen bij een andere hoofdgrondstof en
- Kleinschaligere verbruikers zoals bv. de veldsteenbakkerijen.

Voor de eerste categorie wordt bij een behoefteberekening voor de lange termijn vertrokken van de capaciteit van elke firma. Vertrekkend van deze capaciteit werd in een aantal stappen een berekening van de leembehoefte in situ doorgevoerd.

1. De massa stenen overeenstemmend met de netto capaciteit werd berekend via het gemiddeld gewicht van de verschillende ongebakken stenen (uitgemiddeld over de diverse modellen per steenbakkerij). Gebruik gemaakt werd van het gewicht van de ongebakken stenen (ipv gebakken stenen) omdat het bakverlies, onder andere ten gevolge van het gebruik van toevoegstoffen, nogal sterk verschilt van bedrijf tot bedrijf.
2. Verder diende een correctie voor bakafval (misvormde, gebroken stenen) te worden ingebracht. Dit bakafval werd begroot op 5 %. Verrekening leverde een brutocapaciteit, uitgedrukt in ton ongebakken steen.
3. De massa ongebakken stenen werd nu omgerekend naar de massa van de ongebakken stenen voor aanvang van het droogproces (m.a.w. groevevochtig materiaal). Een factor van 1,3 werd gehanteerd. Deze factor cumuleert volgende massaverliezen:
  - het droogverlies tussen afgraving en droogkamer
  - het droogverlies in de droogkamer
4. De aldus bekomen massa betreft het totaal der delfstoffen. Daarbij horen ook de andere delfstoffen (kleien, zand, ...) en toeslagstoffen. De toeslagstoffen zijn:
  - vulstoffen die de plasticiteit verlagen, een te hoog watergehalte verminderen of het droog- en bakproces verbeteren;
  - vloeimiddelen die de verhittingstemperatuur van het bakproces verlagen;
  - kleurstoffen voor het verkrijgen van een bepaalde kleur.

De hoeveelheid toeslagstoffen en andere delfstoffen werd per fabriek nauwkeurig in

minderung gebracht van de benodigde hoeveelheid leem.

5. Massa werd tot slot omgerekend naar volume via de dichtheid van leem in situ, namelijk 1,7 ton/m<sup>3</sup>

De behoefte aan groevevochtig leem voor vestigingen die leem toevoegen aan een andere hoofdgrondstof en kleinschalige veldsteenbakkerijen werd bij de betrokken bedrijven opgevraagd.

De algemene totale benodigde volumes leem (in situ) bij volle capaciteit zijn weergegeven in tabel 2. Tabel 3 geeft een meer gedetailleerd beeld per vestiging. In de berekeningen werd een onderscheid gemaakt tussen de vraag naar rood- en geelbakkende leem. Daarnaast werd, naast de huidige verdeling van rood- en geelbakkende leem, rekening gehouden met een 'worst case' verdeling van de gebruikte verhoudingen.

Behoeft <span>e aan</span>	Massa van het totaal aantal droge stenen	Correctie bakafval (5%) in ton	Andere delfstoffen of toeslagstoffen in ton	Massa droge eolische leem in ton	Groevevochtige massa, berekend met factor 1,3 in ton	Groevevochtig volume in m <sup>3</sup>
Vestigingen met leem als hoofdgrondstof op basis van productiecapaciteit	1.351.573	1.419.152	150.148	1.269.004	1.649.705	970.415
Vestigingen die leem toevoegen aan een andere hoofdgrondstof						407.144
Kleinschalige veldsteenbakkerijen						6.800
<b>TOTAAL</b>	<b>1.351.573</b>	<b>1.419.152</b>	<b>150.148</b>	<b>1.269.004</b>	<b>1.649.705</b>	<b>1.384.359</b>

Tabel 2: Behoefte aan groevevochtig volume leem

Doordat het grootste aandeel van de ontgonnen delfstof hetzij rechtstreeks, hetzij onrechtstreeks wordt afgevoerd naar de bouwsector, is de sector conjunctuurgevoelig en gekoppeld aan de bouwactiviteit. Met bovenvermelde werkwijze wordt zowel rekening gehouden met de economische conjunctuur als met de toevoegingen van andere delfstoffen en alternatieven, zowel in functie van producteigenschappen, besparing van de hoofdgrondstof als emissiebeperkende maatregelen (zie ook 2.8.1).

Het is immers evident dat bij een behoefteberekening voor de lange termijn vertrokken wordt van de capaciteit van de bestaande productielijnen. Op deze manier wordt ook in hoogconjunctuur verzekerd dat de sector over voldoende reserves kan beschikken. Thans produceren de meeste steenbakkerijen overigens ook aan maximale capaciteit.

De "Vlaamse behoefte" mag immers niet verengd worden tot de behoefte voor de Vlaamse bevolking maar als de behoefte voor de Vlaamse industrie (tewerkstelling en toegevoegde waarde) via dewelke o.a. de Vlaamse bevolking invulling krijgt van haar behoeften.

Met een ontwikkelingsperspectief van 25 jaar voor ogen is een correcte behoefte­raming evenwel onmogelijk. Niemand kan immers voorspellen welke economische conjuncturen ons staan te wachten en in welke mate de keramische sector zelf zal evolueren. Bij gebrek aan gegevens om de stijgende trend van rode of gele leem te voorspellen, wordt vooropgesteld in een worst-case benadering een evenredige verhoging te voorzien van 25% gele en 25% rode leem voor die bedrijven die beide soorten leem verwerken.

Voor alle duidelijkheid moet wel aangegeven worden dat een correcte behoefte­raming ook niet noodzakelijk is om invulling te geven aan de hoofddoelstelling van het delfstoffendecreet. Het

gaat er met name om onze natuurlijke rijkdommen ook voor de **toekomstige generaties** toegankelijk te maken en dus op **zeer lange termijn** te denken (bij de parlementaire besprekingen rond het Oppervlakedelfstoffendecreet is zelfs naar voren gekomen dat een termijn van 25 jaar kort is). Dit betekent dat Vlaanderen voldoende geologisch interessante locaties moet vrijwaren als open ruimte met het oog op eventuele latere ontginning. Dat de huidige behoefte raming niet helemaal correct is en dat er daardoor misschien wel locatievoorstellen als ontginningsgebied zouden ingetekend worden die een reserve van méér dan 25 jaar vertegenwoordigen, is dus helemaal niet tegenstrijdig met de doelstelling van het Oppervlakedelfstoffendecreet.

Bovendien worden de oppervlakedelfstoffenplannen periodiek (vijfjaarlijks) geëvalueerd zodat bijsturingen altijd mogelijk zijn in functie van een afstemming van de voorraden op de behoeften en de wijzigingen in de marktsituatie.

Verder moeten er **prioriteitstellingen** ingebouwd worden op het niveau van de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen, zodat zeker niet het signaal gegeven wordt aan de ontginningssector dat men overal tegelijk kan beginnen ontginnen. Het is immers duidelijk niet de bedoeling vanuit een zuinig ruimtegebruik dat de voorgestelde ontginningsgebieden binnen een termijn van 25 jaar zouden ontgonnen zijn. De gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen zullen opgesteld worden op basis van de oppervlakedelfstoffenplannen en zullen bindende stedenbouwkundige voorschriften omvatten.

Samenvattend kan gesteld worden:

- De behoefte aan rode leem bedraagt ong. 730.000 m<sup>3</sup>/jaar (maximale capaciteit; huidige verdeling rood/geel) tot 920.000 m<sup>3</sup>/jaar (worst-case-verdeling rood/geel) waarvan 40 à 50 % voor de groep Wienerberger, 40 à 50 % voor de 3 grote Limburgse steenbakkerijen en ong. 10 % voor de overige steenbakkerijen.
- De behoefte aan gele leem bedraagt ong. 650.000 m<sup>3</sup>/jaar (maximale capaciteit; huidige verdeling rood/geel) tot 960.000 m<sup>3</sup>/jaar (worst-case-verdeling rood/geel) waarvan 50 à 60 % voor de groep Wienerberger, ong. 40 % voor de 3 grote Limburgse steenbakkerijen en ong. 5 % voor de overige steenbakkerijen.

Firma	Steenfabriek	Leembehoefte bij maximale capaciteit		Leembehoefte bij worst case benadering <sup>(4)</sup>	
		Roodbakkende leem (m <sup>3</sup> )	Geelbakkende leem (m <sup>3</sup> )	Roodbakkende leem (m <sup>3</sup> )	Geelbakkende leem (m <sup>3</sup> )
Wienerberger <sup>(1)</sup>		340556	341783	398117	317717
Steenbakkerij Hove	Lindendreef Ninove	4769	1192	4471	4471
Vande Moortel	Oudenaarde	17500	17500	17500	17500
<b>Totaal ontginning via Demets <sup>(2)</sup></b>		<b>362826</b>	<b>360475</b>	<b>420088</b>	<b>478938</b>
Vandersanden	Hekelgem	47534	23769	53482	53482
Vandersanden	Lanklaar en Spouwen	162940	108627	203675	203675
Steenfabriek Nelissen	Kesselt	69427	128935	148771	148771
Heylen-Bricks	Veldwezelt	70253	30108	75271	75271
<b>Totaal ontginning via CV Leembank <sup>(3)</sup></b>		<b>302620</b>	<b>267670</b>	<b>427718</b>	<b>427718</b>
De Brandt	Mollem, Asse	1600	0	1600	0
Van Laethem	Neigem, Ninove	1600	0	1600	0
Steenbakkerij van Roborst		7226	0	7226	0
Steenbakkerij Raes	Outer, Ninove	1600	0	1600	0
Steenbakkerij Van Den Broeck	Denderhoutem	2000	0	2000	0
Steenbakkerijen van Membruggen		3070	0	3070	0
Steenbakkerij Wagemans		2361	0	2361	0
<b>Totaal</b>		<b>732438</b>	<b>651915</b>	<b>916076</b>	<b>960138</b>

(1) Wienerbergen groepeert volgende steenfabrieken: Steenfabriek van Niel, Briqueterie de Péruwelz, Kortemark Afdeling HV2, Warneton, Nederlandse vestigingen, Beerse en Quirijnen, Steendorp, Rumst, Tessenderlo, Nova, TO1 Kortemark en Zonnebeke

(2) Wienerbergen, steenbakkerij Hove en Vande Moortel zijn samen gegroepeerd onder Demets

(3) Vandersanden Lanklaar en Spouwen, Steenfabriek Nelissen te Kesselt en Heylen-Bricks te Veldwezelt zijn samen verenigd in de CV Leembank.

(4) Verhoging met 25 % van behoefte aan zowel geel- als roodbakkende leem

Tabel 3: Behoeften op basis van de huidige en voor de toekomst realistische verdeling

## 2.4 Bestaande voorraden

### Kaart 1: Globale situering ontginningsgebieden Vlaamse Leemstreek

### Kaart 2: Situering op topografische kaart (incl. aanduiding te behouden/schrappen/...)

Op het gewestplan (en BPA's) zijn verscheidene gebieden aangeduid als (uitbreiding voor) ontginningsgebied.

Van deze gebieden zijn de gebieden met gunstig geologische en technische ligging, gebieden momenteel in exploitatie en gebieden met goede ligging ten opzicht van de respectievelijke steenbakkerijen opgenomen als 'bestaande voorraad'. Het zijn immers zekerheden qua grondstofvoorziening op korte termijn die niet ter discussie worden gesteld. De ligging van deze gebieden is weergegeven in kaart 2.

De overige gebieden van het gewestplan (volledig of gedeeltelijk ontgonnen en/of geologisch minder interessant) worden in hoofdstuk 2.8.2.4 besproken.

Voor de gebieden die worden beschouwd als "bestaande voorraad" werden de leemreserves (geel- en roodbakkende) nauwkeurig gekubeerd. Een overzicht van deze reserves is opgenomen in tabel 4. Het betreft de situatie van november 2004.

Hierbij twee opmerkingen:

- De firma Vande Moortel heeft geen eigen ontginningsgebied voor eolische leem. Zij gebruiken vandaag opportuniteiten. Naast het verdere gebruik van opportuniteiten zullen zij in de toekomst gebruik maken van aanlevering van leem via de firma Demets.
- De firma's Van den Broeck en Raes hebben geen eigen ontginningsgebied volgens het gewestplan maar hebben beide wel een vergund gebied. Deze gebieden zijn dan ook niet besproken in dit deel maar onder deel 6 (voorstel nieuwe gebieden)

De kuberingen van de verschillende gebieden zijn gebaseerd op:

- de geplanimetreeerde oppervlakte van de voor leemwinning nog beschikbare oppervlakte in november 2004 (oppervlaktes die reeds ontgonnen zijn of die om diverse redenen niet meer ontginbaar zijn, worden niet beschouwd)
- de gemiddelde dikte van de leemlagen op basis van ervaringsgegevens of indien niet beschikbaar op basis van Best Professional Judgement.
- inhoudverlies ten gevolge van de VLAREM-reglementering waarbij om veiligheidsredenen beschermingsstroken onaangetast dienen te blijven. Deze werden, voor de vrij ondiepe leemontginningen, op 5m, 10 m of 15 m gesteld afhankelijk van de ontginningsdiepte.
- inhoudverlies ten gevolge van de VLAREM-reglementering waarbij om stabiliteitsredenen in den droge taluds van 1/1 dienen aangehouden te worden en in de natte taluds van 1/3.
- inhoudverlies ten gevolge van de niet bruikbare bouwvoor of teelaarde (gewoonlijk een 30-tal cm);
- inhoudverlies ten gevolge van stoorlagen, niet bruikbare lagen en andere verliezen; bij leemwinning klassiek eerder beperkt en op 10 % gesteld.

Inventarisnummer ontginningsgebied (ANRE)	Bestaande ontginningsgebieden – toponiem	Gemeente	oppervlakte (ha)		Ontginningsdiepte	Reserve roodbak-kende leem (m³)	Reserve geelbak-kende leem (m³)
			Totaal	Beschikbaar			
WVL064	Moën	Zwevegem	19,90	16,26	12,6	294 448	1 325 017
WVL065	St-Denijsbrug Moën	Zwevegem	25,91	8,00	12,6	155 820	701 190
OVL002	Roborst	Zwalm	13,88	4,45	4,8	108 320	36 107
OVL003	Volkegem	Oudenaarde	13,58	10,49	7,8	355 389	266 542
OVL014	Burst	Erpe-Mere	8,26	9,29	4,5	176 029	154 026
OVL015	Kerkkouter	Herzele	7,04	5,40	2,6	94 467	/
OVL016	Sint-Antelinks	Herzele	9,57	7,05	6,7	136 394	168 769
OVL017	Hof Ter Duist	Ninove	16,69	12,86	11,4	82 247	123 370
OVL018	Aalstwegel	Denderleeuw	5,24	4,25	10,3	357 234	561 368
OVL019	Drogentop	Ninove (Lieferinge)	4,25	3,83	7,0	110 400	110 400
OVL020	Varenberg	Ninove (Denderwindeke)	3,22	2,03	3,2	37 317	/
OVL021	Ten Berg	Ninove (Neigem)	4,03	0,69	2,6	9 029	/
VLB002	Mollem	Asse	19,44	14,63	2,6	267 360	/
VLB006	Mardellen	Zaventem	32,26	19,26	7,0	347 527	695 054
VLB008A en B	Vijversele en Lelingen	St.-Kwintens-Lennik	38,20	23,64	10,3	494 266	1 285 090



VLB009	Val Notre Dame	Overijse	6,64	5,5	7,0	166 200	221 600
VLB010	Lembeek Stasbeek	Halle	20,05	14,09	7,0	384 227	274 448
VLB020A	Breembos W	Huldenberg	18,80	14,10	4,8	474 720	/
VLB037	Eliksem	Tienen (Hakendover)	17,66	17,56	4,2	245 249	326 999
LIM064	Grenspaal 93	Lanaken	19,97	12,75	7,6	336 303	288 260
LIM065B	Grenspaal 84	Lanaken	24,20	15,78	7,6	433 146	433 146
LIM066	Kesselt	Lanaken	11,76	10,12	10,9	296 901	508 973
LIM070	Membruggen	Riemst	21,98	7,10	3,7	181 050	/
<b>TOTAAL</b>			362,5	239		7 039 843	7 480 539

Tabel 4: Overzicht van de bestaande reservevoorraden rode en gele leem per gebied (situatie november 2004)

## 2.5 Confrontatie vraag en aanbod

In tabel 5 is de confrontatie aanbod-behoefte weergegeven en de daaruit volgende behoeftedekking in jaren voor de verschillende steenbakkerijen.

Uit deze confrontatie blijkt dat, uitgaande van de huidige verdeling rood- en geelbakkende leem, in totaal voor iets minder dan 7 jaar roodbakkende leem beschikbaar is en een voorraad voor 8 jaar geelbakkende leem. Uitgaande van een worst-case-benadering, kan de beschikbare voorraad de behoefte voor zowel rood- als geelbakkende leem over een periode van 5,4 jaar dekken.

Rekening houdend met de beperkende grondstof (de kleinste reserve tussen rode leem of gele leem is bepalend) en de behoeften per steenfabriek, komen we op basis van de bestaande reservevoorraden tot volgende categorieën van behoeftedekking:

Categorie volgens jaren:	/	<5	>5<10	>10<15	>15
Aantal steenbakkerijen:	3	5	2	1	3

De reden waarom drie steenbakkerijen geen verzekerde voorraad hebben, heeft te maken met het feit dat zij geen ontginningsgebieden ter beschikking hebben. Eén steenbakkerij gebruikt voorlopig leem uit opportuïteiten en zal in de toekomst leem laten aanleveren uit nieuwe voorgestelde gebieden voor de bijmenging bij zijn hoofdgrondstof. De twee andere steenbakkerijen hebben wel een vergund gebied, maar dit is niet gelegen in een op het gewestplan ingetekend ontginningsgebied. Deze gebieden zullen bijgevolg in de nieuwe locatievoorstellen opgenomen worden teneinde ze effectief als ontginningsgebied te voorzien (zie hoofdstuk 2.8.2).

De baksteennijverheid is geëvolueerd naar een zeer moderne industrie met zware kapitaalsintensieve investeringen dewelke van die aard zijn dat een "ijzeren voorraad" van grondstoffen die een periode dekt van **20 à 25 jaar** een absolute noodzaak is. Uit de confrontatie behoefte-aanbod blijkt dat deze periode niet gedekt kan worden. Doelstelling van voorliggend bijzonder oppervlakedelfstoffenplan omvat de afbakening van nieuwe ontginningsgebieden, zodanig dat dergelijke "ijzeren voorraad" kan voorzien worden.

	Behoefteljaar (m³)	Hof Ter Duijt (OVL017)	Stantelinks (OVL016)	Burst (OVL014)	Kerkouler (OVL015)	Aalswegel (OVL018)	Drogenlop (OVL019)	Varenberg (OVL020)	Ten Berg (OVL021)	Roborst (OVL002)	Volkegem (OVL003)	Mollem (VLB002)	Mandellen (VLB006)	Vijversle & Leiringen (VLB008)	Vai Notre Dame (VLB009)	Leembeek Sasbeek (VLB010)	Elkssem (VLB037)	Breembos W (VLB020A)	Kessell (LIM066)	Grenspaal 93 (LIM064)	Grenspaal 84 (LIM065B)	Membruggen (LIM070)	Moen (WVL064)	St-Denisbrug Moen (WVL065)	Behoeftedekking totaal der groeven
<b>ROODBAKKENDE LEEM</b>																									
Totale voorraad per groeve (m³)		82247	136394	176029	94467	357234	110400	37317	9029	108320	355389	267360	347527	494266	166200	384227	245249	474720	296901	336303	433146	181050	294448	155820	5377843
Wienerberger	340556			0,5	0,3		0,3								0,5								0,9	0,5	2,9
Steenbakkerij Hove	4769	17,2	28,6																						45,8
Vande Moortel	17500																								0,0
Aanlevering via Demets	362826	0,2	0,4	0,5	0,3		0,3				1,0		1,0			1,1			1,3						6,0
Vandersanden Spouwen-Lanklaar	162940																				2,7	1,1			3,8
Steenfabriek Nelissen	69427																		4,3						4,3
Heylen-Bricks	70253																			4,8					4,8
Aanlevering via CV Leembank	302620																		1,0	1,1	1,4	0,6			4,1
Vandersanden Hekelgem	47534					7,5		0,8																	8,3
De Brandt	1600											167,1													167,1
Van Laethem	1600								5,6																5,6
Steenbakkerij van Roborst	7226									15,0															15,0
Steenbakkerij Raes	1600																								0,0
Steenbakkerij Van Den Broeck	2000																								0,0
Steenbakkerijen van Membruggen	3070																					59,0			59,0
Steenbakkerij Wagemans	2361																								0,0
<b>TOTAAL</b>	<b>732438</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>7,6</b>
<b>GEELBAKKENDE LEEM</b>																									
Totale voorraad per groeve (m³)		123370	168769	154026		561368	110400			36107	266542		695054	1285090	221600	274448	326999		508973	288260	433146		1325017	701190	7258759
Wienerberger	341783			0,5			0,3								0,6								3,9	2,1	7,4
Steenbakkerij Hove	1192	103,5	141,5																						245,0
Vande Moortel	17500																								
Aanlevering via Demets	360475	0,3	0,5	0,4			0,3			0,1	0,7		1,9			0,8									5,1
Vandersanden Spouwen-Lanklaar	108627																				4,0				4,0

	Behoeftel/jaar (m³)	Hof Ter Duist (OVL017)	St-Antelinks (OVL016)	Burst (OVL014)	Kerkouler (OVL015)	Aakstwegel (OVL018)	Drogentop (OVL019)	Varenberg (OVL020)	Ten Berg (OVL021)	Roborst (OVL002)	Volkwegem (OVL003)	Mollem (VLB002)	Mardellen (VLB006)	Vijversele & Lelingen (VLB008)	Val Notre Dame (VLB009)	Lambek Stasbeek (VLB010)	Elksem (VLB037)	Breembos W (VLB020A)	Kesselt (LIM066)	Grenspaal 93 (LIM064)	Grenspaal 84 (LIM065B)	Membruggen (LIM070)	Moens (WVVL064)	St-Denijsbrug Moens (WVVL065)	Behoeftendecking totaal der groeven
Steenfabriek Nelissen	128935																		3,9						3,9
Heylen-Bricks	30108																			9,6					9,6
<b>Aanlevering via CV Leembank</b>	<b>267670</b>																		1,90149	9,6	1,6				13,1
Vandersanden Hekelgem	23769					23,6																			23,6
De Brandt																									
Van Laethem																									
Steenbakkerij van Roborst																									
Steenbakkerij Raes																									
Steenbakkerij Van Den Broeck																									
Steenbakkerijen van Membruggen																									
Steenbakkerij Wagemans																									
<b>TOTAAL</b>	<b>651915</b>	0,2	0,3	0,2		0,9	0,2			0,1	0,4		1,1	2,0	0,3	0,4	0,5		0,8	0,4	0,7			1,1	11,5

Tabel 5: Confrontatie vraag – aanbod volgens de huidige verdeling rood- en geelbakkende leem

## 2.6 Kenmerken van de ontginning

### 2.6.1 Wijze van ontginning

De leemgronden die in de Vlaamse Leemstreek aanwezig zijn, zijn eolisch van oorsprong en van kwartaire ouderdom. Dit betekent dat zij op relatief geringe diepte aanwezig zijn en meestal (afhankelijk van het lokale grondwaterpeil) via een droge winning kunnen ontgonnen worden.

### 2.6.2 Diepte van ontginning

Afhankelijk van de locatie (dikte van de aanwezige leemlaag, aanwezigheid geelbakkende leem) varieert de diepte van ontginning van enkele meter tot 12 m onder maaiveld. Tabel 4 geeft voor de bestaande ontginningen een overzicht van de winningsdiepte; tabel 6 (zie hoofdstuk 2.8.2.3) geeft deze informatie voor de voorgestelde nieuwe ontginningsgebieden.

### 2.6.3 Verloop van de ontginning

In geen enkele groeve wordt de aanwezige leem in één fase over de volledige oppervlakte ontgonnen, maar wordt er steeds een gefaseerde uitgraving voorzien. Afhankelijk van de nabestemming en eventuele aanvoer van opvulgronden, wordt tijdens de ontginning in latere fasen gelijktijdig de afwerking en inrichting van de eerste fasen reeds voorzien.

- Afgraven van de teelaarde (min.  $\pm 50$  cm) met een graafmachine. Deze wordt ter plaatse gestockeerd.
- Selectieve afgraving roodbakkende en eventueel geelbakkende leem. Deze afgraving gebeurt door middel van een mobiele graafmachine op rupsbanden. De leem wordt rechtstreeks op vrachtwagens (meestal ca. 10 m<sup>3</sup> per vrachtwagen) of dumpers geladen en afgevoerd.
- Eventueel omleggen waterloop

En afhankelijk van de nabestemming ook:

- Opvulling van de ontginningsput met externe gronden, al dan niet tot aan het maaiveld. Deze gronden dienen aan de kwaliteitseisen zoals vastgelegd in Vlarem en Vlarebo te voldoen (afhankelijk van de nabestemming).
- Opbrengen van de laag teelaarde en herstel van het afgegraven gebied in functie van de nabestemming.

### 2.6.4 Noodzaak bemaling

Leem wordt steeds via een droge winning ontgonnen. Hierbij zijn 2 situaties mogelijk:

- in de meeste gevallen ligt de grondwatertafel onder het niveau van de ontginning: in dat geval is een droge ontginning mogelijk zonder bemaling en treedt m.a.w. geen grondwaterstandsval op,
- slechts uitzonderlijk ligt de grondwatertafel boven het niveau van de ontginning: in dat geval moet bemaald worden om de winning droog te kunnen uitvoeren en zal in de omgeving de grondwaterstand dalen.

Hemelwater dat in de ontginningsput stroomt en niet voldoende wordt afgevoerd (beperkte infiltratie), wordt weggepompt. De bestemming van dit opgepompte water is afhankelijk van de lokale situatie (infiltratie verderop, hergebruik, lozing in een oppervlaktewater, ...).

## 2.6.5 Transport

Het transport van de leem geschiedt op verschillende manieren. Slechts in enkele gevallen is de groeve gelegen naast een steenbakkerij. In dat geval komt de leem rechtstreeks op een transportband terecht of wordt de leem via dumpers (van ca. 10 m<sup>3</sup>) naar de steenbakkerij afgevoerd. Afhankelijk van de ligging van de steenbakkerij tov de groeve dient hierbij gebruik gemaakt te worden van de openbare weg.

Indien de groeve verderaf gelegen is of indien men leem aanvoert van occasionele winningen (uitgraven bouwputten), zal men gebruik maken van vrachtwagens (eventueel in combinatie met schepen) om de leem te vervoeren naar de steenbakkerijen.

De afvoer van afgewerkte stenen van de steenfabriek naar de klanten gebeurt hoofdzakelijk met vrachtwagens en occasioneel per schip.

## 2.7 Te behouden als ontginningsgebied

### Kaart 1: Globale situering ontginningsgebieden Vlaamse Leemstreek

### Kaart 2: Situering op topografische kaart (incl. aanduiding te behouden/schrappen/...)

Voor de bestaande gebieden waar nog een leemreserve aanwezig is (zie tabel 4 in hoofdstuk 2.4) wordt voorgesteld deze te behouden als ontginningsgebied.

In de effectbespreking zullen bestaande actieve ontginningsgebieden dus niet worden meegenomen. Bestaande onaangeroerde ontginningsgebieden worden wel samen (op evenwaardige wijze) met de nieuw voorgestelde gebieden besproken.

Binnen de bestaande ontginningsgebieden zijn 2 (deel)gebieden aanwezig die bijna volledig ontgonnen werden. In de berekening van de bestaande voorraad werden deze gebieden derhalve niet opgenomen. Om een optimale ontginning te kunnen realiseren evenals de eindafwerking van deze gebieden, is echter de afbakening als ontginningsgebied noodzakelijk. Het betreft volgende gebieden:

- Deelgebied Kerkkouter (OVL015; oostelijke zijde): voor dit gebied is als nabestemming woongebied voorzien. Verwacht wordt dat de ontginning en afwerking rond 2007-2008 volledig zijn gerealiseerd en het gebied dus bouwklaar is.
- St.-Denijsbrug Moen (WVL065): het einde van de exploitatie is op korte termijn voorzien; in 2008 is de volledige opvulling (onder de vorm van stortplaats categorie 1 en 2) en afwerking voorzien.

Er wordt op gewezen dat voor deze gebieden de nabestemming op relatief korte termijn (binnen 5 jaar) kan gerealiseerd worden.

## 2.8 Alternatieven

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen doelstellingsalternatieven, uitvoeringsalternatieven en locatie-alternatieven:

- Alternatieven die het gebruik van leem beperken vallen onder de beleid- of doelstellings-alternatieven;
- uitvoeringsalternatieven hebben betrekking op de wijze waarop de ontginningen worden uitgevoerd (manier waarop werken worden uitgevoerd, aard van opvulmateriaal, snelheid van uitvoering, concrete herinrichting, ...). Dergelijke alternatieven dienen in specifieke project-MER's behandeld te worden en komen hier niet aan bod;

- locatie-alternatieven zijn locaties die aan bod komen indien er keuze is tussen meerdere mogelijke ontginningsgebieden. Dit alternatievenonderzoek vormt het voornaamste aspect van het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan.

### 2.8.1 Doelstellingsalternatieven: actieplan alternatieve materialen

Een aantal alternatieven die voor kleien naar voren kunnen geschoven worden, zoals leisteen en baggerspecie, zijn specifiek voor leem minder relevant omdat leem voornamelijk gebruikt wordt voor de productie van gevelstenen en de aangehaalde alternatieven voornamelijk ingezet worden bij de productie van snelbouwstenen.

Toch kan in Zuid-Limburg nog de inzet vermeld worden van ca. 7.000 ton leisteen per jaar.

Er zijn tal van bouwtechnieken met ongebakken aarde en stroaarde. Daarnaast bestaan ook verschillende bouwtechnieken voor leem, die een alternatief vormen voor het gebruik van baksteen. In het kader van de zoektocht naar alternatieven van primaire oppervlakedelfstoffen spelen zij echter een zeer marginale rol omdat het in de eerste plaats om delfstoffen gaat. In bepaalde gevallen kan de bouwtoepassing wel leiden tot een zekere besparing aan minerale grondstoffen ten opzichte van de klassieke bouwmethodes. Ook worden zij nog maar weinig gebruikt omwille van hun marktappreciatie. De prioriteit voor onderzoek naar minerale materialen in alternatieve toepassingen heeft aldus een lagere prioriteit.

Naast minerale materialen vormt hout een hernieuwbaar/nagroeibaar constructiemateriaal dat als alternatief inzetbaar is. Het gebruik van alternatieve constructiematerialen is beperkt. Cijfermateriaal mbt de productie, aanbod, gebruik, marktaantrekkelijkheid en dergelijke is niet voorhanden.

Uit het actieplan alternatieven van het voorontwerp algemeen oppervlakedelfstoffenplan blijkt dat het niet zozeer financiële redenen zijn die de verhoogde aanwending van secundaire grondstoffen en alternatieve materialen belemmeren. Er is veeleer behoefte aan een antwoord op enerzijds een aantal technische problemen en anderzijds op een aantal milieuhygiënische en gezondheidsaspecten die de marktappreciatie van de inzet van bepaalde alternatieven niet altijd ten goede komen.

Het enige grote belangrijke volwaardige alternatief zijn **lemen die vrijkomen bij graafwerken buiten ontginningsgebieden**. Gezien het onzekere aspect van de bevoorrading (geluksfactor dat er zich al dan niet in de buurt een uitgraving voordoet) enerzijds en het kwaliteitsprobleem in functie van het te bekomen product anderzijds, kan louter op basis van deze grondstoffen echter geen beleid gevoerd worden.

#### 2.8.1.1 Klei en leem uit graafwerken buiten ontginningsgebieden

In de steenbakkerijsector is, in het bijzonder voor de leemstreek, het gebruik van opportuniteiten van groot belang. Opportuniteiten in deze zone zijn de volgende:

- Grote infrastructuurwerken & grote bouwwerken: aangezien bij grote infrastructuurwerken (vb. aanleg gasleiding) vaak de lemige toplaag wordt verwijderd vormt dit een belangrijke opportuniteit. Onder andere via de firma Demets worden dergelijke opportuniteiten gevaloriseerd. Bij grote woningbouwprojecten (en gebouwen van openbaar nut) komen eveneens grote leemvolumes vrij bij de aanleg van ondergrondse garages, ...
- Kleine bouwwerken: ook bij kleine bouwwerken (bouw particuliere woningen) komt leem vrij. Het is vooral bij de veldsteenbakkers dat deze opportuniteitsreserve wordt gebruikt. Daarnaast wordt deze leem ook in beperkte mate afgezet bij grotere steenbakkerijen.
- Nevenwinning bij zandwinning: in het Oost-Brabant komt boven de zandlagen een dunne leemlaag voor die als opportuniteitsreserve kan worden beschouwd.

- **Stortplaatsen:** Bij de aanleg van stortplaatsen komt leem vrij die kan aangewend worden in de steenbakkerijsector. Dit is bijvoorbeeld het geval voor het gebied St.Denijsbrug Moen in deze nota besproken.

De voorbije jaren hebben de exploitanten van de steenfabrieken grondstoffen betrokken die niet afkomstig zijn van de leemgroeven zelf. Een kwantitatief overzicht van de opportuniteiten over de voorbije vijf jaar:

- Door de firma Demets werden in het verleden, naar aanleiding van grote infrastructuurwerken en/of grote bouwwerken, naastliggende opportuniteitsvolumes gevaloriseerd voor de steenbakkerijsector (Hanson-Desimpel en Terca Bricks, thans Wienerberger): 170.000 m<sup>3</sup> in 2000, 210.000 m<sup>3</sup> in 2001, 140.000 m<sup>3</sup> in 2002, 95.000 m<sup>3</sup> in 2003 en 30.000 m<sup>3</sup> in 2004. Deze grotere volumes in 2000-2002 waren afkomstig van de aanleg van de hoge snelheidstrein naar Luik, IKEA Zaventem, .... In het recente verleden waren er echter duidelijk minder grote infrastructuurwerken in de 'leemstreek'. Ook voor de nabije toekomst lijken er zich minder grote infrastructuurwerken aan te dienen. De recentere volumes zijn afkomstig van grote bouwwerken.
- De firma Vandersanden dekte de laatste 5 jaar gemiddeld 10 % van haar behoefte met leem afkomstig van grote bouwwerken (50 %) en kleine bouwwerken.
- Steenfabriek Nelissen dekte de voorbije 5 jaar ong. 1 % van zijn leembehoefte met leem afkomstig van kleine bouwwerken (particuliere woningbouw)
- Steenfabriek Heylen dekte de voorbije 5 jaar ong. 2 % van zijn leembehoefte met leem afkomstig van kleine bouwwerken (particuliere woningbouw)
- In absolute cijfers betekent dit voor de exploitanten in Zuid-Limburg de voorbije jaren een inzet van ca 275.000 m<sup>3</sup>/jaar aan grondstoffen, niet afkomstig van de leemgroeven zelf.

Het gebruik van dergelijke opportuniteiten is uit duurzaamheidsoogpunt aan te bevelen en deze delfstofsparende strategie zal in de toekomst onverminderd voortgezet worden. Bij de opmaak van een vraag-aanbod-analyse en het voorzien van een 'ijzeren voorraad' kunnen deze reserves echter niet meegerekend worden omwille van hun 'onzeker' karakter.

Bovendien vallen deze bodemmaterialen, voor wat hun gebruiksvoorwaarden betreft, onder de bepalingen van het VLAREBO, meer bepaald de nadere regels voor het gebruik van uitgegraven bodem.

Deze complexe regelgeving m.b.t. grondverzet, samen met het tijdsaspect bemoeilijken vaak de afstemming tussen het aanbod en de hoogwaardige inzet van deze bodemmaterialen. Bovendien is een selectieve afgraving met kennis van de bouwtechnische kwaliteit een vereiste voor de inzet in de keramische sector.

## 2.8.2 Locatiealternatieven: te onderzoeken locatievoorstellen

### 2.8.2.1 De ruimtelijke problematiek

Leemwinningen zijn relatief ondiepe winningen (ca 5 m diep) indien enkel roodbakkende leem ontgonnen wordt. Omdat ook geelbakkende leem ontgonnen wordt, kan op sommige zones tot een tiental meter diep ontgonnen worden.

De realisatie van de nabestemming stelt relatief weinig problemen in de zones waar enkel de roodbakkende leem wordt afgegraven. Hier kan op een lager niveau dan het oorspronkelijke opnieuw aan landbouw gedaan worden op voorwaarde dat rekening gehouden wordt met een kwaliteitsvolle opvulling zoals beschreven in hoofdstuk 4.5.2.

Wel kan de diepere uitgraving resulteren in een blijvende landschappelijke aantasting, uitzonderlijk zelfs tot de ontwikkeling van plassen waardoor de agrarische nabestemming in het gedrang komt. Het betreft een gering aantal ontginningen (Volkegem, Ninove en Denderleeuw)

waarbij voor elk van de gevallen een aparte oplossing zal moeten gezocht worden.

### 2.8.2.2 Afbakening van de locatiealternatieven

In functie van de doelstellingen van het Oppervlakedelfstoffendecreet wordt gezocht naar bijkomende ontginningsgebieden, zodat op maatschappelijk verantwoorde en duurzame manier kan voorzien worden in een verzekerde leembevoorrading en dit met een ontwikkelingsperspectief voor minimaal 25 jaar.

Op basis van de onderbouwde behoefte werden door de ontginningssector locatievoorstellen onderzocht. Er werd hierbij rekening gehouden met:

- Geologische boringen met informatie over de bruikbaarheid van het pakket;
- Gekubeerde voorraden;
- Bij voorkeur aansluitend bij bestaande ontginningsgebieden;
- Afstand tussen gebied en verwerkingseenheid (hier: steenfabriek);
- Inzichten uit het vooroverleg, met name:
  - Ruimtelijke afwegingen volgens de principes van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen;
  - Milieufwegingen zoals landschapselementen, biologische waarde, beschermde statuten;
  - Randvoorwaarden voor de eindafwerking en de nabestemming;
  - Onderzoek naar de diepere ontginning met het oog op de valorisatie van onderliggende zand- en kleilagen.
- Vergunde gebieden die niet in een ontginningsgebied (zoals op het gewestplan afgebakend) zijn gelegen. Het betreft de gebieden 'Baandries' te Ninove en 'Dries' te Denderhoutem.

Bij het intekenen van bijkomende ontginningsgebieden dient meteen de vraag gesteld naar de maatschappelijke impact hiervan. Momenteel zorgt vooral de mogelijke nabestemming van een ontginning voor discussies.

Het drastisch verlagen van het maaiveld of het creëren van een ontginningsput kan qua nabestemming op volgende manieren gerevaloriseerd worden:

- Opvulling met:
  - Niet verontreinigde gronden, gelinkt aan nabestemming natuur of landbouw volgens de regels van het grondverzet. (deze gronden zijn echter niet altijd in voldoende hoeveelheden beschikbaar).
  - Baggerspecie, een maatschappelijk probleem dat echter vanuit het principe 'niet in mijn achtertuin' voor continue problemen zorgt met de lokale gemeenschap, waardoor de continuïteit van een uitbating en dus ook van de productie in gevaar komt.
  - Afvalproducten; na inrichting van de groeve volgens de bepalingen van Vlarem is een exploitatie als stortplaats mogelijk. Na afwerking kan bovenop de stortplaats bv. natuurontwikkeling plaatsvinden.
- Nabestemming natuur op verlaagd niveau:
  - Waardoor de groeve als waterplas achterblijft en / of als natuurgebied wordt ontwikkeld. Dit is niet opportuun in een landbouwgebied.
- Landbouw op verlaagd niveau:
  - Waarbij onderaan de ontginningsput een aantal meter leem blijft behouden en opnieuw voor landbouw wordt ingericht. In andere delfstoffenzones zijn er een aantal voorbeelden waar volgens dit principe gewerkt wordt met de landbouwgemeenschap en de gemeente, bv. in Merksplas en Westmalle.



Voor meer specifieke voorwaarden inzake een kwaliteitsvolle opvulling voor landbouwdoel-einden wordt verwezen naar hoofdstuk 4.5.2.

Meerdere uitbreidingen werden voorgesteld aansluitend bij bestaande ontginningsgebieden. Soms werd ook een uitbreiding voorgesteld die bestaat uit een verdieping. Het gaat om 'Uitbreiding 2 Hof ter Duist' te Ninove die erin bestaat de bestaande groeve en uitbreiding 1 te verdiepen tot onder de grondwatertafel. Onder de watertafel zet het quartaire leemdek bestaande uit gele leem zich immers gewoon verder. Er kan 7m diep worden ontgonnen. Daarnaast dienden echter ook totaal nieuwe ontginningsgebieden te worden afgebakend om in de behoefte te kunnen voorzien.

Het vinden van dergelijk volledig nieuwe ontginningsgebieden die maatschappelijk ook door de gemeenschap kunnen aanvaard worden, heeft in het vooroverleg met de sector geleid tot het definiëren van een aantal parameters die als basis dienden voor de screening van verschillende gebieden:

- Aanwezigheid van kwalitatieve leem voor de productie van bakstenen.
- In regio met open structuur en grote beschikbare oppervlakte (niet aangeduid als landschappelijk waardevol gebied, vogelsrichtlijngebied, etc...).
- Met topografie waar een 'geringe' verlaging van het maaiveld (enkele meter) niet storend werkt in het landschap.
- Waar de oppervlakte na ontginning snel kan teruggegeven worden aan de landbouw (binnen een periode van 2 jaar) zonder heropvulling en met vrijwaring van de kwaliteit van de ondergrond.

Bij dit laatste principe wordt afgeweken van een maximale ontginning (waarbij alle grondstoffen maximaal dienen uitgebaat te worden) en laat men een laag leem ter plaatste om de oorspronkelijke waterhuishouding in de bodem te vrijwaren. Deze ontginningstechniek vereist uiteraard grote oppervl. akten, doch éénzelfde oppervlakte is slechts zeer kortstondig in gebruik en de oppervlakte op een bepaald ogenblik in afgraving is beperkt.

Vanuit bovenstaande parameters werd de Vlaamse Leemstreek gescreend en werden een aantal nieuwe gebieden voorgesteld hetzij als ontginningsgebied, hetzij als bouwvrij agrarisch gebied ten behoeve van ontginning op zeer lange termijn.

Samenvattend zijn de nieuwe ontginningsgebieden dus:

- ruimtelijke uitbreidingen van bestaande groeven of bestaande ontginningsgebieden;
- verdiepingen van bestaande ontginningsgebieden en
- volledig nieuwe gebieden, waar via een ondiepe maar snelle en rationele ontginningswijze gerekend wordt op een maatschappelijke aanvaardbaarheid.

### **2.8.2.3 Overzicht van weerhouden locatiealternatieven**

#### **Kaart 1: Globale situering ontginningsgebieden Vlaamse Leemstreek**

#### **Kaart 2: Situering op topografische kaart (incl. aanduiding te behouden/schrappen/...)**

Vooroverleg met alle bevoegde administraties resulteerde in de selectie van een aantal locatievoorstellen. De lijst met te bestuderen locatiealternatieven omvat:

- Uitbreidingsvoorstellen van bestaande ontginningsgebieden;
- Ontginningsgebieden die vergund zijn, maar niet als dusdanig op het gewestplan ingetekend;
- Nieuwe gebieden en
- Zoekruimtes.

Volgende locatiealternatieven werden tijdens het vooronderzoek weerhouden (zie kaart 2: nieuwe leemreserves):

- **Uitbreidingsvoorstellen** bestaande gebieden
  - Hof ter Duist 1: landbouwgronden ten westen van het huidige ontginningsgebied, die op basis van de reliëfkaart als zeer geschikt kunnen verondersteld worden.
  - Hof ter Duist 2 verdieping van de bestaande groeve en uitbreiding<sup>1</sup> tot onder de grondwatertafel. Onder de watertafel zet het kwartaire leemdek (gele kalkhoudende leem) zich verder. Bij ontginning met een kraan kan tot 7m diep ontgonnen worden. Sinds enige tijd lopen besprekingen met de stad Ninove in functie van een recreatieve nabestemming van de plassen die door de natte winning zouden ontstaan.
  - Ten Berg: twee kleine uitbreidingen, aansluitend bij de bestaande ontginningszone.
  - Aalstwegel 1: uitbreiding van bestaande ontginningsgebied in westelijke richting. Het betreft een landbouwplateau. De afbakening is gebaseerd op een aantal veldwegen die in het gebied voorkomen. Een onderscheid wordt gemaakt tussen een winning uitsluitend boven de grondwatertafel en een winning tot onder de grondwatertafel.
  - Aalstwegel 2 uitbreiding in noordwestelijke richting in landbouwgebied. De begrenzing is gebaseerd op het voorkomen van veldwegen en een dubbele hoogspanningsleiding in het noordwesten. Ook hier wordt een onderscheid gemaakt tussen een winning boven of winning boven en onder de grondwatertafel.
  - Denderwindeke: uitbreiding van bestaande groeve in noordelijke richting; deze richting omvat een onbebouwde lemige heuvel.
  - Volkegem NW, NO & Z de uitbreiding wordt voorgesteld rekening houdend met de dikke lagen rode leem en is begrensd door wegen en de kern van Volkegem
  - Roborst: beperkte uitbreiding aansluitend op bestaande ontginning in noordelijke richting
  - Lafelt (zuid, west en noord): dit gebied grenst aan de bestaande ontginning en is aangeduid als agrarisch gebied op het gewestplan. Momenteel wordt het volledige gebied ingenomen door akkerland. Tijdens de totstandkoming van dit delfstoffenplan werd ondertussen over het locatievoorstel door de Vlaamse Regering via de definitieve beslissing op 22.09.06 van het gewestelijk RUP voor de leemwinning in Zuid Limburg een beslissing genomen, zodat naar dit RUP wordt verwezen.
  - Grenspaal 96: het gebied omvat de uitbreiding van een bestaand ontginningsgebied in noordelijke richting. Het gebied is gelegen in agrarisch gebied volgens het gewestplan. Het noordelijke deel van dit agrarisch gebied betreft een reservatiestrook voor de eventuele aanleg van het Cabergkanaal. Het gebied is in gebruik als intensief landbouwgebied. Tijdens de totstandkoming van dit delfstoffenplan werd ondertussen over het locatievoorstel door de Vlaamse Regering via de definitieve beslissing op 22.09.06 van het gewestelijk RUP voor de leemwinning in Zuid Limburg een beslissing genomen, zodat naar dit RUP wordt verwezen.
  - Grenspaal 84: het gebied wordt volledig ingenomen door akkerland. De uitbreiding naar het zuiden reikt tot aan de Romeinse steenweg. Het gewestplan duidde het gebied aan als agrarisch gebied en wordt momenteel ingenomen door intensieve landbouw. Tijdens de totstandkoming van dit delfstoffenplan werd ondertussen over het locatievoorstel door de Vlaamse Regering via de definitieve beslissing op 22.09.06 van het gewestelijk RUP voor de leemwinning in Zuid Limburg een beslissing genomen, zodat naar dit RUP wordt verwezen.
- **Vergunde ontginningsgebieden** die niet op het gewestplan zijn aangeduid:
  - Baandries: De lopende en afgewerkte ontginning omvat een oppervlakte van 2,7 ha en wordt samen met de bestaande voorraad (87 are) en twee uitbreidingsvoorstellen

- (1,44 ha) opgenomen met het oog op een aanduiding van het geheel als ontginningsgebied
- Dries: de zone heeft een oppervlak van 10 ha waarvan 2,8 ha reeds ontgonnen (of in ontginning) is

- **Nieuwe gebieden**

- Kakelenberg (noord, oost en zuid): dit nieuwe voorstel omvat een noordelijke en zuidelijke zone
  - Hof te Bollebeek: zeer goed gelegen en goed bereikbaar gebied
  - Tienbunders: zeer goed gelegen gebied dat volledig droog kan ontgonnen worden
  - Den Dal-Gingelom (incl. 'De Meer'): geselecteerd voor ondiepe ontginning op grote schaal. Hierbij zou het gebied op zeer rationele wijze gefaseerd worden afgegraven om onmiddellijk hersteld te worden ten behoeve van de landbouw. Dit herstel is gegarandeerd dankzij de blijvende aanwezigheid van een belangrijk resterend leempakket en een onmiddellijk herstelde teelaarde (leeflaag/bouwvoor). Deze ontginningstechniek vereist uiteraard grote oppervlakten, doch éénzelfde oppervlakte is slechts zeer kortstondig in gebruik en de oppervlakte op een bepaald ogenblik in afgraving is beperkt.
  - Werm: dit gebied wordt voorzien ter hoogte van de steenbakkerij Wagemans, die momenteel de nodige leemvolumes aanvoert van infrastructuurwerken in de omgeving. In functie van de toekomstige leemvoorziening van deze steenbakkerij stelt de gemeente Hoeselt voor een leemontginningsgebied te voorzien in Werm. Bovendien wordt voorzien de steenbakkerij die momenteel in het centrum van Werm is gelokaliseerd, te verplaatsen naar de rand van dit nieuwe gebied. Het gewestplan duidde het gebied aan als agrarisch gebied en wordt momenteel ingenomen door intensieve landbouw. Tijdens de totstandkoming van dit delfstoffenplan werd ondertussen over het locatievoorstel door de Vlaamse Regering via de definitieve beslissing op 22.09.06 van het gewestelijk RUP voor de leemwinning in Zuid Limburg een beslissing genomen, zodat naar dit RUP wordt verwezen.
  - Grenspaal 78: gebied gelegen tussen het Albertkanaal en de Nederlandse grens ten zuiden van de brug over het kanaal in Vroenhoven. Het gebied wordt verdeeld in twee zones door de Vroenhovenweg. Het gewestplan duidt het gebied aan als agrarisch gebied. Het gedeelte ten zuiden van de Vroenhovenweg is ingekleurd als landschappelijk waardevol agrarisch gebied.
  - De Kip: onbebouwd akkergebied ten noorden van de Kiep te Veldwezelt. Het gebied komt in aanmerking voor rationele ondiepe ontginning (rode leem) met onmiddellijk herstel voor landbouw of voor afbakening van een ontginningsgebied voor optimale ontginning. Tijdens de totstandkoming van dit delfstoffenplan werd ondertussen over het locatievoorstel door de Vlaamse Regering via de definitieve beslissing op 22.09.06 van het gewestelijk RUP voor de leemwinning in Zuid Limburg een beslissing genomen, zodat naar dit RUP wordt verwezen.
  - Langbroek-Hondsberg: dit gebied werd geselecteerd voor ondiepe ontginning op grote schaal (zie gebied Den Dal-Gingelom voor een beschrijving van dergelijke ontginning)
- Naast concrete locatievoorstellen worden eveneens drie **zoekruimtes** opgegeven die geologisch gunstig zijn en waarvoor het in het kader van een locatiealternatievenonderzoek nuttig is te polsen naar een eventueel maatschappelijk draagvlak voor ontginning op zeer lange termijn.

Deze drie gebieden komen in aanmerking voor grootschalige rationele ondiepe ontginning (rode leem) met onmiddellijk herstel voor landbouw ofwel voor afbakening van een beperkt ontginningsgebied voor optimale ontginning.
  - Groot Steenbergveld-St. Antoniusberg: uitgestrekt, golvend, onbebouwd akkergebied tussen Veldwezelt (gemeente Lanaken) en Mopertingen (gemeente Bilzen) ten noorden van de N2.
  - Heukelom: een uitgestrekt, sterk golvend onbebouwd akkergebied ten oosten van Heukelom.

- Staberg-Tombestraat: uitgestrekt, golvend, onbebouwd akkergebied tussen Rosmeer en Hees ten zuiden van de N2.

Een overzicht van de gebieden en reserves rood- en geelbakkende leem is opgenomen in tabel 6. Deze gegevens worden uiteraard enkel en alleen vermeld met de bedoeling een indicatie van grootteorde aan te geven. Het is immers duidelijk dat, naarmate het besluitvormingsproces vordert het voorontwerp ook wat betreft de locatievoorstellen kan bijgesteld worden.

Dit overzicht bevat DUS NIET:

- de bestaande ontginningsgebieden waar ontgonnen wordt en/of nog moet afgewerkt worden en die dus als ontginningsgebied behouden blijven (zie hoofdstukken 2.4 en 2.7);
- de bestaande ontginningsgebieden die een andere bestemming mogen krijgen (te schrappen). Deze worden behandeld in hoofdstuk 2.8.2.4.

De totale oppervlakte van gebieden die als nieuw gebied of uitbreiding van bestaand gebied worden voorgesteld voor ontginningen op korte of middellange termijn bedraagt ongeveer 607 ha. De totale oppervlakte van gebieden die als bouwvrij agrarisch gebieden worden voorgesteld bedraagt ongeveer 969 ha. Omdat voor deze gebieden een relatief ondiepe ontginning, met snel herstel en inname door landbouw wordt voorzien, betreft het een relatief grote oppervlakte in vergelijking met de gebieden voor ontginningen op korte of middellange termijn. Aan de hand van prioriteitenstellingen tussen de verschillende locatievoorstellen dient het signaal gegeven worden dat niet in elk gebied tegelijkertijd mag ontgonnen worden.

Al deze locatievoorstellen worden in de volgende hoofdstukken onderworpen aan een integrale afweging van effecten op milieu, landbouw, ruimtelijke ordening, onroerend erfgoed,...

Uiteindelijk zal in een conclusiehoofdstuk worden samengevat welke locatievoorstellen het meest haalbaar zijn en finaal het meeste kans maken om effectief, via ruimtelijke uitvoeringsplannen, ontginningsgebieden te worden.

De totale behoefte dekking per exploitant is in principe de behoefte dekking voor de meest schaarse delfstof, hetzij rode leem, hetzij gele leem. Het is echter duidelijk dat mits optimale ontginning van de gebieden, waarbij tussen exploitanten leem wordt uitgewisseld of verhandeld de behoefte dekking niet beperkt wordt tot de meest schaarse delfstof.

Uitbreidingsgebied - toponiem	gemeente	reserve groeve- vochtige rode leem (m <sup>3</sup> )	reserve groeve- vochtige gele leem (m <sup>3</sup> )	Opper- vlakke (m <sup>2</sup> )	Ontgin- nings- diepte (m)
<b>Uitbreidingsvoorstellen bestaande gebieden</b>					
Hof ter Duist - uitbreiding 1	Ninove	498943	823294	190994	11,5
Hof ter Duist - uitbreiding 2	Ninove	0	954478	287363	7
Ten Berg	Ninove	28704	0	19500	2,5
Aalstwegel - uitbreiding 1 (boven GW-tafel)	Denderleeuw	552876	473894	182248	7,5
(boven+onder Gw -tafel)		544309	855342	182248	10,5
Aalstwegel - uitbreiding 2 (boven GW-tafel)	Denderleeuw	341245	97499	115631	5,5
(boven+onder Gw -tafel)		328720	516560	115631	10,5
Denderwindeke	Ninove	614382	614382	232006	7
Volkemgem NO & Z	Oudenaarde	939802	704852	294875	8
Volkemgem NW	Oudenaarde	498929	374197	159625	8
Roborst	Zwalm	70758	23586	34600	5
Lafelt (N, Z & W)	Kesselt, Lanaken, Riemst en Bilzen	4218511	5423800	1404000	9
Grenspaal 96	Lanaken (grenspaal 93)	943868	404515	315500	6
Grenspaal 84	Riemst	110461	110461	67000	5
<b>Totaal</b>		<b>9691508</b>	<b>11376860</b>	<b>3601221</b>	
<b>Nooit voorziene gebieden die volgens de bestemming toch vergund zijn</b>					
Baandries -vergund	Ninove	10620	0	8700	2,5
- uitbreiding 2 zones		19760	0	14400	2,5
Dries	Denderhoutem	126422	0	72000	2,5
<b>totaal</b>		<b>156802</b>	<b>0</b>	<b>95100</b>	
<b>Nieuwe gebieden</b>					
Kakelenberg N & O	Schendelbeke	1462942	1462942	348526	11,5
Kakelenberg Z	Schendelbeke	942301	942301	231684	11,5
Hof te Bollebeek	Asse	698224	698224	265244	70
Tienbunders	Sterrebeek	1450932	2176399	771872	6
Den Dal-Gingelom (incl. De Meer)	Landen en Gingelom	5855315	0	4116726	3,5
Werm	Hoeselt	63300	0	31684	3
Grenspaal 78	Riemst	629244	629244	361700	5
De Kip	Lanaken	1438400	719200	392000	7
Langbroek-Hondsberg	Tongeren en Riemst	7019531	0	2343077	3,5
<b>Totaal</b>		<b>19560189</b>	<b>6628310</b>	<b>2371026</b>	
<b>Zoekruimtes in functie van locatiealternatievenonderzoek</b>					
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Bilzen en Lanaken	11684000	5842000	3029000	7
Heukelom	Riemst	7907300	15814600	4090000	7
Staberg-Tombestraat	Bilzen en Lanaken	10964925	3654975	2573000	7
<b>Totaal</b>		<b>30556225</b>	<b>25311575</b>	<b>9692000</b>	
<b>TOTAAL</b>		<b>59964724</b>	<b>43316745</b>	<b>15759347</b>	

Tabel 6: Reserve aan rode en gele leem in de verschillende voorgestelde gebieden

### 2.8.2.4 In het vooroverleg niet weerhouden locatiealternatieven

#### Kaart 1: Globale situering ontginningsgebieden Vlaamse Leemstreek

#### Kaart 2: Situering op topografische kaart (incl. aanduiding te behouden/schrappen/...)

Een aantal ontginningsgebieden zoals aangeduid op het gewestplan, mogen omwille van volgende redenen een andere bestemming krijgen en worden dus niet weerhouden als af te wegen locaties (zie kaart 2: “geen leemreserves”):

- **Burst** te Erpe-Mere (OVL014; deel): activiteiten van steenbakkerij werden stilgezet; deelgebied volledig ontgonnen
- **Velzeke** te Zottegem (OVL024): resterende leemreserves zijn zeer gering
- **Lembeekbos** te Halle (VLB014A): relatief klein gebied op heuveltop; groter gebied is in de omgeving aanwezig (VLB010): Lembeek Stasbeek); gebied volledig in ankerplaats A20031 (zie hoofdstuk 3.4.2 voor beschrijving) gelegen
- **Rodenem** te Halle: dit gebied van ca. 14 ha was op het oorspronkelijke gewestplan aangeduid als ontginningsgebied, maar werd via een gewestplanwijziging (eind jaren '90) omgevormd tot KMO-zone. Het gebied was geologisch gezien minder interessant.
- **Breembos O** te Huldenberg (VLB020B): het gebied is ontgonnen
- **Grenspaal 88** te Lanaken (LIM065A): het gebied is ontgonnen en volledig uitgeput
- **Wijer** te Hasselt (LIM041): onvoldoende kwaliteit van de resterende leem
- **De Heulen Gracht** te Sint-Truiden, Velm (LIM068): resterende geringe leemreserve is economisch niet meer exploiteerbaar
- **De Hoef** te Nieuwerkerken; Kozen (LIM067): onvoldoende kwaliteit van de resterende leem
- **Kesselt** te Lanaken (LIM066; deel): zone is ontgonnen en nabestemming is gerealiseerd.
- **Val Notre Dame** te Overijse (VLB 009): er is een optie in het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (versie april 2006) voor herbesteding naar een open ruimtebestemming.

Daarnaast werden een aantal locatiealternatieven, die in het begin van het vooronderzoek werden voorgesteld, uiteindelijk geschrapt. Het betreft volgende gebieden:

- **Noordelijke uitbreiding ‘De Kip’ te Kesselt:** in tegenstelling tot het voorgestelde gebied van ‘De Kip’ is in deze zone geen gronddepot aanwezig.
- **Uitbreiding Membruggen:** gedeeltelijke ligging in relictzone en zeer kwetsbaar gebied (zuidzijde) voor grondwaterverontreiniging. De leemlagen zijn relatief dun met een slechte oppervlakte-volume-verhouding en een groot ruimtebeslag tot gevolg. De huidige ambachtelijke steenbakkerij heeft ter plaatse een voorraad voor minstens 30 jaar. Daarenboven zijn de afstanden tot de overige steenfabrieken redelijk groot.

### 2.8.3 Uitvoeringsalternatieven

De voorgestelde **uitvoering van ontginning** (ontginningswijze, -diepte) is voor elk van de locatievoorstellen technisch de meest voor de hand liggende en de beste (gebaseerd op de best beschikbare technieken). Waar uit de effectbespreking (hoofdstuk 4) blijkt dat uitvoeringsalternatieven bij de ontginning kunnen leiden tot beperking van de effecten worden deze alternatieven voorgesteld en besproken indien technisch haalbaar. Een optimale ontginning met ontginning van zand of klei is een uitvoeringsalternatief dat kan in overweging genomen worden.

### 3 Juridische en beleidsmatige context: voorstelling gebieden ten opzichte van de ruimtelijk vertaalde juridische en beleidsmatige context

#### 3.1 Gewestplan

##### Kaart 3: situering tov het gewestplan

Voor de bestaande ontginningsgebieden en de weerhouden locatievoorstellen voor uitbreiding is in tabel 7 de huidige gewestplanbestemming weergegeven. Daarnaast is de gewestplanbestemming ook weergegeven voor de 2 bestaande, vergunde ontginningen die niet op het gewestplan zijn aangeduid evenals voor de 9 nieuwe locatievoorstellen. Tot slot is ook de bestemming in de 3 zoekzones weergegeven.

	GEWESTPLANBESTEMMING :
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>	
Moen (WVL064)	Ontginningsgebied met nabestemming gebieden voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Ontginningsgebied met nabestemming gebieden voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut
Roborst (OVL002)	Ontginningsgebied met nabestemming groengebied
Volkegem (OVL003)	Ontginningsgebied met nabestemming bosgebied
Burst (OVL014)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Kerkkouter (OVL015)	Ontginningsgebied met nabestemming woongebied
Sint Antelinks (OVL016)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Hof Ter Duist (OVL017)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Aalstwegel (OVL018)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Drogentop (OVL019)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Varenberg (OVL020)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Ten Berg (OVL021)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Mollem (VLB002)	Uitbreiding van ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Mardellen (VLB006)	Uitbreiding van ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Vijversele (VLB008A)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Lelingen (VLB008B)	Uitbreiding van ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Val Notre Dame (VLB009)	Ontginningsgebied met nabestemming landelijk gebied
Lembeek Stasbeek (VLB010)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Breembos W (VLB020A)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
Eliksem (VLB037)	(Uitbreiding van) ontginningsgebied met agrarische nabestemming;
Grenspaal 93 (LIM064)	Reservegebied voor kleiontginning met agrarische nabestemming
Grenspaal 84 (LIM065B)	Reservegebied voor kleiontginning met agrarische nabestemming
Kesselt (LIM066)	Kleiontginninggebied met agrarische nabestemming; westelijk deel agrarisch gebied
Membruggen (LIM070)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>	
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Agrarisch gebied
Denderwindeke (OVL111)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Volkegem NO (OVL110)	Agrarisch gebied, woongebied met landelijk karakter
Volkegem Z (OVL113)	Agrarisch gebied



Volkegem NW (OVL114)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Ontginningsgebied met agrarische nabestemming en (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied
Ten Berg (OVL021)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied en woongebied met landelijk karakter
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Lafelt (LIM066)	Agrarisch gebied + GRUP 22.09.06
Grenspaal 96	Agrarisch gebied + GRUP 22.09.06
Grenspaal 84	Agrarisch gebied + GRUP 22.09.06
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>	
Baandries (OVL025)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied en woongebied met landelijk karakter
Dries (OVL026)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied en natuurgebied
<b>Nieuwe gebieden</b>	
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Hof te Bollebeek (VLB106)	Agrarisch gebied
Tienbunders (VLB107)	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
Den Dal-Gingelom	Agrarisch gebied
De meer	Agrarisch gebied
Werm	Agrarisch gebied + GRUP 22.09.06
Grenspaal 78	Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
De Kip	Agrarisch gebied en natuurgebied
Langbroek-Hondsberg	Agrarisch gebied en industriegebied
<b>Zoekzones</b>	
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Agrarisch gebied
Heukelom	Agrarisch gebied
Staberg-Tombestraat	Agrarisch gebied en woongebied met landelijk karakter

Tabel 7: Gewestplanbestemmingen in de ontginningsgebieden

### 3.2 Water

**Kaart 4: ligging van locatiealternatieven ten opzichte van kwetsbaarheidskaart grondwater en beschermingszones rond waterwingebieden**

**Kaart 5: ligging van locatiealternatieven ten opzichte van recent overstroomde gebieden en risicozones voor overstroming**

Het integraal waterbeleid is geregeld bij decreet van 18 juli 2003<sup>1</sup>. Het decreet is er gekomen in opvolging van de Kaderrichtlijn Water<sup>2</sup>. Het is van toepassing op de watersystemen in het Vlaamse Gewest.

#### Doelstellingen en beginselen integraal waterbeleid

Integraal waterbeleid is het beleid gericht op het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen met het oog op het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van dit watersysteem als zodanig, en met het

<sup>1</sup> Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid (B.S. 14/11/2003)

<sup>2</sup> Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid

oog op het multifunctionele gebruik, waarbij de behoeften van de huidige en komende generaties in rekening worden gebracht.

Met het decreet wordt de verwezenlijking van o.a. de volgende doelstellingen nagestreefd:

- de bescherming, de verbetering of het herstel van oppervlaktewater- en grondwaterlichamen op zo'n wijze dat tegen uiterlijk 22 december 2015 een goede toestand van de watersystemen wordt bereikt;
- het voorkomen en verminderen van de verontreiniging van oppervlaktewater en grondwater;
- het duurzaam beheer van de voorraden aan oppervlakte- en grondwater;
- het voorkomen van de verdere achteruitgang, het herstel en verbeteren van aquatische ecosystemen, van rechtstreeks van waterlichamen afhankelijke terrestrische ecosystemen en van waterrijke gebieden;
- het beheer van hemelwater en oppervlaktewater zo organiseren dat:
  - het hemelwater zoveel mogelijk verdampt of nuttig wordt aangewend of geïnfiltreerd, en dat het overtollige hemelwater en effluentwater gescheiden van het afvalwater en bij voorkeur op een vertraagde wijze via het oppervlaktewaternet wordt afgevoerd;
  - verdroging wordt voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt;
  - zoveel mogelijk ruimte wordt geboden aan water, met behoud en herstel van de watergebonden functies van de oeverzones en overstromingsgebieden;
  - de risico's op overstromingen die de veiligheid aantasten van de vergunde of vergund geachte woningen en bedrijfsgebouwen, gelegen buiten overstromingsgebieden, worden teruggedrongen;

Bij de verwezenlijking hiervan wordt oa. rekening gehouden met het standstillbeginsel, het preventiebeginsel, het voorzorgbeginsel, het bronbeginsel (preventieve maatregelen worden aan de bron genomen) en het herstelbeginsel.

**Art. 8. § 1.** *De overheid die over een vergunning, een plan of programma moet beslissen, draagt er zorg voor, door het weigeren van de vergunning of door goedkeuring te weigeren aan het plan of programma dan wel door het opleggen van gepaste voorwaarden of aanpassingen aan het plan of programma, dat geen schadelijk effect ontstaat of zoveel mogelijk wordt beperkt en, indien dit niet mogelijk is, dat het schadelijk effect wordt hersteld of, in de gevallen van de vermindering van de infiltratie van hemelwater of de vermindering van ruimte voor het watersysteem, gecompenseerd.*

*Wanneer een vergunningsplichtige activiteit, een plan of programma, afzonderlijk of in combinatie met een of meerdere bestaande vergunde activiteiten, plannen of programma's, een schadelijk effect veroorzaakt op de kwantitatieve toestand van het grondwater dat niet door het opleggen van gepaste voorwaarden of aanpassingen aan het plan of programma kan worden voorkomen, kan die vergunning slechts worden gegeven of kan dat plan of programma slechts worden goedgekeurd omwille van dwingende redenen van groot maatschappelijk belang. In dat geval legt de overheid gepaste voorwaarden op om het schadelijke effect zoveel mogelijk te beperken, of indien dit niet mogelijk is, te herstellen of te compenseren.*

### **Instrumenten van het integraal waterbeleid – de watertoets**

De "watertoets" kan worden opgevat als een vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de mogelijke schadelijke effecten van plannen, programma's of vergunningsbesluiten voor het watersysteem. Door de watertoets vroegtijdig in te bouwen in het planningsproces, fungeert hij als een belangrijk preventief instrument.

Het doel van de watertoets is het ontstaan van *schadelijke effecten* te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan, om de schadelijke effecten te herstellen of, in de door het decreet aangewezen gevallen, te compenseren.

De watertoets is niet alleen gericht op het voorkomen van overstromingsgevaar en wateroverlast, maar omvat een heel aantal evaluatiecriteria, waaronder veiligheid tegen overstromingen, (grond)wateroverlast, riolering, watervoorziening voor huishoudens en economische actoren, bodemdaling, volksgezondheid, oppervlakte- en grondwaterkwaliteit, structuurkwaliteit, verdroging en (natte) natuur...

**Voor het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan 'Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek' is de watertoets uitgewerkt vanaf hoofdstuk 4.9.**

### 3.2.1 Waterwingebieden en hun beschermingszones

Voor grondwaterwinningen voor openbare drinkwatervoorziening (categorie C) zijn waterwingebieden en beschermingszones van type I, II en III afgebakend. Deze afbakening blijft onderdeel van het Besluit van 27 maart 1985, welk eveneens met de recente wijziging van VLAREM I is aangepast. Binnen deze grondwaterbeschermingszones gelden bepalingen ter bescherming van het grondwater, waarbij de bepalingen in een zone van type 1 het strengst zijn. De voorschriften die in de beschermingszones gelden, hebben een verordenende kracht. Dit betekent dat de overheid, bij het nemen van besluiten op basis van een andere wet of reglementering, niet mag ingaan tegen de regels die in die gebieden van kracht zijn. Voor sommige handelingen die een potentiële bedreiging vormen voor het grondwater kan niettemin een vergunning bekomen worden (rubriek 52.1, VLAREM I). Tabel 8 geeft een overzicht van de bepalingen geldig in de verschillende beschermingszones.

Beschermingszone	Voorschriften
Type I	<p><u>binnen het waterwingebied en de beschermingszone type I zijn uitsluitend volgende handelingen toegelaten:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de handelingen die noodzakelijk zijn voor de productie van drinkwater;</li> <li>2. de handelingen die de bescherming van het grondwater tot doel hebben;</li> <li>3. de handelingen die de kwaliteit van het grondwater niet kunnen beïnvloeden, op voorwaarde dat:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) de betrokken drinkwatermaatschappij een gunstig advies verleent;</li> <li>b) het oa. geen van de volgende handelingen betreft:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ het direct of indirect lozen, opslaan op of in de bodem, uitstrooien en het vervoeren van stoffen van lijst I of II van gevaarlijke stoffen voor lozing in grondwater (VLAREM);</li> <li>➤ het besproeien en bevoeien met afvalwater;</li> <li>➤ het inrichten van stortplaatsen;</li> <li>➤ boringen, <b>ontgrondingen, graafwerken van meer dan 2,50 m onder het maaiveld</b>, uitgezonderd peilputten;</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>
Type II	<p><u>binnen het waterwingebied en de beschermingszone type II zijn oa. volgende handelingen verboden:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mits een aantal uitzonderingsbepalingen, het direct of indirect lozen, deponeren, opslaan op of in de bodem, uitstrooien en het vervoeren van stoffen van lijst I of II van gevaarlijke stoffen voor lozing in grondwater (VLAREM) ;</li> <li>2. het besproeien en bevoeien met afvalwater;</li> <li>3. het inrichten van stortplaatsen;</li> <li>4. boringen, <b>ontgrondingen, graafwerken van meer dan 2,50 m onder het maaiveld</b>, uitgezonderd peilputten;</li> </ol>
Type III	<p><u>binnen het waterwingebied en de beschermingszone type III zijn oa. volgende handelingen verboden:</u></p>

	1. mits een aantal uitzonderingsbepalingen, het direct of indirect lozen, deponeren, opslaan op of in de bodem, uitstrooien en het vervoeren van stoffen van lijst I of II van gevaarlijke stoffen voor lozing in grondwater (VLAREM) ;
--	---

*Tabel 8: Bepalingen die gelden in de grondwaterbeschermingszones*

*Binnen de leemstreek zijn verscheidene drinkwaterwinningen aanwezig. Deze concentreren zich voornamelijk in het centrum (Vlaams-Brabant) en het zuidoosten (Zuid)Limburg). Een aantal locatiealternatieven is in de nabijheid van een drinkwaterwinning gesitueerd (zie kaart 4).*

### 3.2.2 Grondwaterbescherming: kwetsbaarheid grondwatertafel

Voor het Vlaamse Gewest is de basisreglementering inzake het grondwater terug te vinden in het Grondwaterdecreet . Het decreet heeft voornamelijk tot doel: de bescherming van het grondwater, het gebruik ervan en het voorkomen en vergoeden van schade. Meerdere besluiten hebben het decreet inmiddels concreet gestalte gegeven. Door wijzigingen in de milieuwetgeving in 1999 is een deel van de bepalingen m.b.t. het grondwater opgenomen in VLAREM.

De gevoeligheid van het grondwater voor vervuiling wordt weergegeven door de kwetsbaarheidskaart van het grondwater, opgemaakt in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en beschikbaar voor de 5 provincies. Op basis van de aard van de deklaag, de kenmerken van de watervoerende laag en de onverzadigde zone wordt een indeling gemaakt in zeer kwetsbaar, kwetsbaar, matig kwetsbaar en weinig kwetsbaar.

In het oosten (Limburg) van de leemstreek bestaat de watervoerende laag uit krijt, kalksteen, zandsteen en mergel, in het westen (Oost-Vlaanderen) uit zand. Ter hoogte van Vlaams-Brabant, is ook een leem- of kleihoudende watervoerende laag aanwezig. De leemlaag bovenop het watervoerende pakket (en ook kleiige laag in een aantal zones) zorgen voor een (beperkte) bescherming van de onderliggende grondwatertafel. Volgende kwetsbaarheidsklassen zijn binnen de leemstreek ter hoogte van de ontginningen aanwezig:

- Aa1: uiterst kwetsbaar (deklaag <5m en/of zandig; watervoerende laag krijt, kalksteen, zandsteen of mergel; onverzadigde zone <= 10m)
- Ab: kwetsbaar (lemige deklaag; watervoerende laag krijt, kalksteen, zandsteen of mergel)
- Ac: matig kwetsbaar (kleiïge deklaag; watervoerende laag krijt, kalksteen, zandsteen of mergel)
- Ca1: zeer kwetsbaar (deklaag <5m en/of zandig; watervoerende laag zandig; onverzadigde zone <= 10m)
- Ca2: kwetsbaar (deklaag <5m en/of zandig; watervoerende laag zandig; onverzadigde zone > 10m)
- Cb: matig kwetsbaar (lemige deklaag; watervoerende laag zandig)
- Cc: weinig kwetsbaar (kleiïge deklaag; watervoerende laag zandig)
- Db: weinig kwetsbaar (lemige deklaag, watervoerende laag leem- of kleihoudend zand)
- Dc: weinig kwetsbaar (kleiïge deklaag; watervoerende laag leem- of kleihoudend zand)

*Concreet betekent dit dat ter hoogte van de locatiealternatieven de leemlaag in de huidige situatie een bescherming biedt voor het grondwater. Na verwijdering van deze beschermende laag zal de kwetsbaarheid verhogen (tot uiterst kwetsbaar). Voor alle locatiealternatieven wordt gewezen op de noodzaak milieuvriendelijke technieken toe te passen om grondwaterverontreiniging te vermijden. Deze technieken kunnen zijn (cfr. BBT-studie Vito):*

- *Vervanging van klassieke hydraulische olie door biodegradeerbare oliën;*

- *Het vullen van de werfmachines met brandstof dient te gebeuren met pistoolvullers die automatisch stoppen bij een gevulde tank of boven een ondoordringbare vloer.*

### 3.2.3 Overstromingsgebieden: risicozones overstroming

Ter uitvoering van Actie 66 van het Vlaamse Milieubeleidsplan 1997-2001 werden in 2000 de natuurlijke en actuele overstromingsgebieden in kaart gebracht. Een volgende stap bestond uit de afbakening van de gemodelleerde overstromingsgebieden.

De risicozones overstroming zijn een combinatie van zowel de kaart met recent overstroomde gebieden als de kaart met gemodelleerde overstromingsgebieden. Ze worden gedefinieerd als de plaatsen die aan terugkerende en belangrijke overstromingen blootgesteld werden of blootgesteld kunnen worden. In deze definitie wordt enkel rekening gehouden met de kans op overstroming.

Daar overstromingen tijdelijk van aard zijn en een groter te vrijwaren areaal gewenst is, is het evenwel niet opportuun om overstromingsgebieden exclusief voor waterberging te bestemmen. Overstromingsgebieden zijn multifunctioneel in te richten zodat andere functies (landbouw, natuur, bos, recreatie, ...) (sub)optimaal kunnen plaats vinden. Welke openruimtebestemming als neven- of hoofdfunctie van een overstromingsgebied in aanmerking komt, is afhankelijk van de voorspelde overstromingsfrequentie en -duur.

*In de leemstreek zijn verscheidene risicozones voor overstromingen aanwezig, die vaak overlappen met recent overstroomde gebieden (ROG). Het betreft zowel overstromingen t.g.v. waterlopen die buiten hun oevers treden als het afstromen van hemelwater (colluvium).*

### 3.2.4 Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context water

	Ligging ten opzichte van		
	Beschermingszones rond waterwingebieden	Grondwater -bescherming: kwetsbaarheid grondwatertafel	Overstromingsgebieden: risicozones
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>			
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Buiten	Cc (weinig kwb) en Ca1 (zeer kwb)/Cb (matig kwb)	Ca 700m ten noorden kleinere risicozones en ROG's tgv kuns tmatige oorzaken (duiker te klein)
Vijversele	Buiten	Db (weinig kwb)	50 tot 300m ten noorden risicozone en ROG
Lelingen (VLB008B)	Buiten	Db (weinig kwb)	Buiten
Breembos (VLB020A)	Zone 3 van VMW-winning 'Nellebeek' op ongeveer 2,8 km	Cb (matig kwb)	Buiten
Eliksem (VLB037)	Buiten	Ab (kwb)	Ongeveer 50m ten noorden, risicozone en ROG; oorzaak onbekend
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>			
Roborst (OVL002)	Buiten	Ca1 (zeer kwb)	Buiten
Denderwindeke (OVL111)	Buiten	Cc (weinig kwb)	Ongeveer 350m ten zuidoosten risicozone en ROG
Volkegem NO (OVL110)	Buiten	Cb (matig kwb)	Buiten

Volkegem Z (OVL113)	Buiten	Cb (matig kwb)	Buiten
Volkegem NW (OVL114)	Buiten	Cb (matig kwb)	Buiten
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Buiten	Ac (matig kwb)	Buiten
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Buiten	Ac (matig kwb)	Buiten
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Buiten	Cc (weinig kwb)	Buiten
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Buiten	Cc (weinig kwb)	Buiten
Ten Berg (OVL021)	Buiten	Cc (weinig kwb)	Buiten
Lafelt (LIM066)	Buiten	Ab (kwb)	Ca 250m ten oosten risicozone en ROG
Grenspaal 96	Buiten	Ab (kwb)	Buiten
Grenspaal 84	Buiten	Ab (kwb)	Buiten
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>			
Baandries (OVL025)	Buiten	Ac (matig kwb)	Buiten
Dries (OVL026)	Buiten	Cc (weinig kwb), Dc (weinig kwb)	Buiten
<b>Nieuwe gebieden</b>			
Kakelenberg N, O Z (OVL112)	Buiten	Ac (matig kwb)	Buiten
Hof te Bollebeek (VLB106)	Buiten	Cc (weinig kwb)	Buiten
Tienbunders (VLB107)	Zone3 van VMW-winning 'Puttebos' op ca 1,5km ten zuidoosten (zones 2 en 1 op ca 3km)	Ca2 (kwb)/Cb (matig kwb)	Buiten
Den Dal-Gingelom	Noordelijke deel in zone 3 van VMW-winning 'Velm Waalhoven Halingen, grenzend aan zone 2 van de winning	Ab (kwb); in oostelijk deel kleine zone in Aa1 (uiterst kwb)	In westelijke deel risico en recent overstromde zone tgv erosie/colluvium; ten oosten op ca 250m idem
De meer	Ca 2km ten zuiden zone3 van VMW-winning 'Zeven Bronnen'	Ab (kwb); in oostelijk deel kleine zone in Aa1 (uiterst kwb)	Ca 100m ten westen risicozone en ROG tgv overtoppen waterloop
Werm	Buiten	Dc (weinig kwb)	Buiten
Grenspaal 78	Buiten	Ab (kwb)	In oosten op <50m zeer kleine zone ROG en risico; ten westen op ongeveer 200m kleine zone ROG en risico (afstromend colluvium)
De Kip	Buiten	Ab (kwb)	Buiten
Langbroek -Hondsberg	Buiten	Ac (matig kwb); Ab (kwb)	Aan zuidelijke grens risicozone en ROG; afstromend water (colluvium)
<b>Zoekzones</b>			
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Buiten	Ab (kwb), Ac (matig kwb), Cb (matig kwb), Cc (weinig kwb)	Buiten
Heukelom	Buiten	Ab (kwb)	Op 100 tot 300m van oostelijke grens aantal risicozones en ROG
Staberg-Tombestraat	Buiten	Ac (matig kwb), Ab (kwb)	Buiten

Tabel 9: Overzicht juridische en beleidsmatige context water

### 3.3 Flora en fauna

#### Kaart 6: situering van locatiealternatieven tov speciale beschermingszones en het Vlaams Ecologisch Netwerk

#### Kaart 7: situering van locatiealternatieven ten opzichte van natuur- en bosgebieden

#### 3.3.1 Speciale beschermingszones: vogelrichtlijngebieden en habitatrichtlijngebieden

Speciale beschermingszones zijn gebieden aangewezen door de Vlaamse regering in toepassing van de Vogelrichtlijn of van de Habitatrichtlijn:

- De uitvoering van de zogenaamde EEG-Habitatrichtlijn<sup>3</sup> beoogt het waarborgen van de biologische diversiteit, door het instandhouden van de natuurlijke habitats en van de wilde fauna en flora binnen de E.U.-lidstaten. De Habitatrichtlijn omvat zowel maatregelen inzake de gebiedsbescherming als inzake soortbescherming. Op 8 mei 2001 besliste de Vlaamse Regering omtrent het definitieve voorstel voor Habitatrichtlijngebieden. Daarbij werden de vroeger aangeduide gebieden geherevalueerd en nieuwe gebieden aangeduid. Een Besluit van de Vlaamse regering van 24 mei 2002 legt de Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen vast<sup>4</sup>.
- De Europese Richtlijn 79/409/EEG 02.04.79 inzake het behoud van de vogelstand verplicht de lidstaten, voor de in bijlage bij de richtlijn vermelde bijzonder te beschermen vogelsoorten, alsook voor de geregeld voorkomende trekvogels, speciale beschermingsmaatregelen te treffen. Het B.VL.R. 17/10/88 heeft in totaal 23 speciale beschermingszones aangeduid.

Art. 26 van een recente wijziging van het decreet natuurbehoud<sup>5</sup> ter implementatie van de hoger vermelde Europese richtlijn voegt enkele artikels toe die betrekking hebben op de speciale beschermingszones, onder meer artikel 36 in verband met de passende beoordeling.

Artikel 36<sup>ter</sup> stelt het volgende:

”De administratieve overheid neemt, binnen haar bevoegdheden, in de speciale beschermingszones, ongeacht de bestemming van het betrokken gebied, de nodige instandhoudingsmaatregelen die steeds dienen te beantwoorden aan de ecologische vereisten van de typen habitats vermeld in bijlage I van dit decreet en de soorten vermeld in de bijlagen II, III en IV van dit decreet. De Vlaamse regering stelt nadere regels vast met betrekking tot de nodige instandhoudingsmaatregelen en de ecologische vereisten. De administratieve overheid neemt, binnen haar bevoegdheden, ongeacht de bestemming van het betrokken gebied, tevens alle nodige maatregelen om:

- a) elke verslechtering van de natuurkwaliteit en het natuurlijk milieu van de habitats van bijlage I van dit decreet en van de habitats van de soorten vermeld in de bijlagen II, III en IV van dit decreet in een speciale beschermingszone te vermijden;
- b) elke betekenisvolle verstoring van een soort vermeld in de bijlagen II, III of IV van dit decreet in een speciale beschermingszone te vermijden.”

Volgens hetzelfde artikel moeten projecten of activiteiten die een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kunnen veroorzaken, onderworpen worden aan een **passende beoordeling** voor wat betreft de betekenisvolle effecten voor de speciale beschermingszone.

<sup>3</sup> Europese Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (P.Bi.E.G. 206, 1992), gewijzigd door de Europese Richtlijn 97/62/EG. De Habitatrichtlijn werd nog niet uitgevoerd in België.

<sup>4</sup> Besluit van de Vlaamse regering tot vaststelling van de gebieden die in uitvoering van artikel 4, lid 1 van de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna aan de Europese Commissie zijn voorgesteld als speciale beschermingszones

<sup>5</sup> Wijzigingsdecreet = Decreet van 19 juli 2002 (BS 31/08/2002)

De overheid die over een vergunningsaanvraag, een plan of programma moet beslissen, mag de vergunning slechts toestaan of het plan of programma slechts goedkeuren indien deze **geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken speciale beschermingszone** kunnen veroorzaken.

Hiervan kan enkel worden afgeweken indien is gebleken dat er geen minder schadelijk alternatief bestaat EN omwille van dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

Wanneer de betrokken speciale beschermingszone of een deelgebied ervan, een gebied met een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort is, komen alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten of andere dwingende redenen van groot openbaar belang (na advies van de Europese Commissie) in aanmerking.

Deze afwijking kan bovendien slechts toegestaan worden nadat voldaan is aan de volgende voorwaarden:

- de nodige compenserende en instandhoudingsmaatregelen zijn genomen;
- de compensatie dusdanig is dat een evenwaardige habitat of het natuurlijk milieu ervan, van minstens een gelijkaardige oppervlakte in principe actief is ontwikkeld.

*Binnen de Vlaamse leemgordel zijn verscheidene habitatrictlijngebieden aanwezig. Vogelrichtlijngebieden zijn niet aanwezig. Een aantal gebieden zijn vlak aan, of op korte afstand van de speciale beschermingszones gelegen (zie kaart 6 en tabel 10):*

- BE2200036: Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgroeven
- BE2200038: Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw
- BE2200041: Jekervallei en bovenloop van de Demervallei
- BE2200042: Overgang Kempen-Haspengouw
- BE2300007: Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen
- BE2400008: Zoniënwood
- BE2400011: Vallei van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos en moerasgebieden.

**Een passende beoordeling voor het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan ‘Leemwinning in de Vlaamse Leemstreek’ voor de afgebakende gebieden in de nabije omgeving van de speciale beschermingszones, wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5.**

In de passende beoordeling wordt een overzicht van de habitats en soorten gegeven waarvoor de speciale beschermingszones zijn afgebakend.

### 3.3.2 Het Vlaams Ecologisch Netwerk

Het Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (afgekort: het natuurdecreet) voorziet dat de Vlaamse Regering een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) moet afbakenen. Het VEN is de ruggengraat van de natuurlijke structuur en bestaat uit gebieden met hoge natuurkwaliteit. In de VEN-gebieden komen natuurbehoud en natuurontwikkeling op de eerste plaats. Op 18 juli 2003 werd het VEN in eerste fase goedgekeurd.

Terminologie met betrekking tot het VEN:

- VEN: Vlaams Ecologisch Netwerk: samenhangend, georganiseerd geheel van gebieden van de open ruimte waarin een specifiek beleid inzake het natuurbehoud wordt gevoerd, gebaseerd op de kenmerken en elementen van het natuurlijke milieu, de onderlinge samenhang tussen de gebieden van de open ruimte en de aanwezige en potentiële natuurwaarden; het VEN bestaat uit GEN en GENO.



- GEN: Grote Eenheid Natuur; gebieden die hetzij natuurelementen over een oppervlakte van minstens de helft van het gebied bevatten, hetzij gebieden waarin een specifiek natuurelement met hoge natuurkwaliteit aanwezig is
- GENO: Grote Eenheid Natuur in Ontwikkeling; heeft één of meer van de volgende kenmerken: -Aanwezigheid van natuurelementen, verspreid over de oppervlakte van het gebied, waarvan de gezamenlijke oppervlakte echter kleiner kan zijn dan de helft van het gebied; -Aanwezigheid van belangrijke fauna- of flora-elementen waarvan het voortbestaan moet worden ondersteund door de maatregelen inzake het grondgebruik;

Terreinen al dan niet door kunstmatige ingrepen tot stand gekomen, met belangrijke mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

Artikel 25 §3 van het natuurdecreet bepaalt welke voorschriften gelden in GEN-gebieden.

Artikel 26 §3 van het natuurdecreet bepaalt welke voorschriften gelden in GENO-gebieden. De aangegeven verbodsbepalingen in beide artikelen gelden echter niet als een individuele of algemene ontheffing wordt bekomen.

Artikel 26 bis §1 van het natuurdecreet stelt vervolgens dat de overheid geen toestemming of vergunning mag verlenen voor een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken.

De Vlaamse regering heeft op 21 november 2003 aan deze artikelen verder uitvoering gegeven via het besluit van de Vlaamse regering houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid, het zogenaamde Maatregelenbesluit.

In artikel 24 van dit Maatregelenbesluit wordt het volgende gesteld:

“Van de maatregelen, vermeld in dit besluit en art. 25, §3 2° 3 en 4 van het decreet, wordt een algemene ontheffing gegeven in functie van ontginningen in de ontginningsgebieden en de ermee vergelijkbare bestemmingsgebieden, aangewezen op de plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening, opgenomen in een goedgekeurd afbakeningsplan van een GENO overeenkomstig artikel 20 2° van het decreet”

De Vlaamse regering heeft met andere woorden via het maatregelenbesluit een algemene ontheffing voorzien in ontginningsgebieden zodat ontginningsactiviteiten niet onmogelijk gemaakt worden.

Artikel 20 van het natuurdecreet stelt dat in ontginningsgebieden met een groene nabestemming enkel GENO-gebieden kunnen worden aangeduid.

*De voorgestelde ontginningsgebieden zijn niet gelegen in GEN of GENO-gebied; een aantal zijn wel grenzend aan of op korte afstand van dergelijke gebieden gelegen (zie tabel 10).*

### 3.3.3 Natuurreservaten en hun uitbreidingsperimeter

De Vlaamse regering kan terreinen die van belang zijn voor het behoud en de ontwikkeling van de natuur of voor het behoud en de ontwikkeling van het natuurlijke milieu, aanwijzen of erkennen als natuurreservaat. In deze natuurreservaten wordt, via een aangepast beheer, een natuurstreefbeeld behouden of ontwikkeld.

De natuurreservaten beheerd door het agentschap Natuur en Bos krijgen de status van “Vlaams natuurreservaat” van zodra er een goedgekeurd aanwijzingsdossier is. Mits een goedgekeurd beheersplan worden de terreinen beheerd door anderen aangeduid als “erkend natuurreservaat”.

Voor elk natuurreservaat, kan binnen de groengebieden en bosgebieden en bosuitbreidingsgebieden of het VEN, een uitbreidingszone (UZ) vastgesteld worden waarbinnen het recht van voorkoop van toepassing is. Een uitbreidingszone wordt gedefinieerd binnen een visiegebied (VG) dat een aandachtszone voor uitbreiding van het natuurreservaat vormt.

*Binnen de Vlaamse leemstreek zijn verscheidene uitbreidingszones en visiegebieden aanwezig. Volgende uitbreidingsvoorstellen/nieuwe ontginningszones zijn binnen dergelijke gebieden gelegen:*

- *Volkegem NW: volledig binnen het visiegebied “Bos ’t Ename” gelegen (Natuurpunt)*
- *Kakelenberg N: westelijke deel in visiegebied “Moenebroek” gelegen (Natuurpunt).*

*Daarnaast grenzen een aantal voorgestelde ontginningsgebieden aan visiegebieden of uitbreidingszones; of zijn op relatief korte afstand ervan gelegen. Tabel 10 (en kaart 7) geeft hiervan een overzicht.*

### 3.3.4 Bosgebieden

Het bosdecreet<sup>6</sup> heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het is van toepassing zowel op de openbare bossen als op de privé-bossen. Volgens artikel 3 van het bosdecreet zijn bossen “grondoppervlakten waarvan de bomen en de houtachtige struikvegetaties het belangrijkste bestanddeel uitmaken, waartoe een eigen fauna en flora behoren en die één of meer functies vervullen”. Fruitboomgaarden, tuinen, plantsoenen en parken, lijnbeplantingen en houtkanten, ondermeer langs wegen, rivieren en kanalen, boomkwekerijen en arboreta die buiten bos gelegen zijn, sierbeplantingen en aanplantingen met kerstbomen worden niet als bos beschouwd.

Op de ‘Boskaart 2000’ zijn de bossen in het Vlaams Gewest weergegeven. Deze bossen voldoen aan de definitie van bos van het bosdecreet maar voldoen ook aan volgende minimumvoorwaarden:

- Oppervlakte = 0,5 ha
- Breedte = 25 m
- Sluitingsgraad = 20 %

*Bosgebieden zijn verspreid over de ganse leemstreek aanwezig. Het aantal bosgebieden binnen de locatievoorstellen is echter beperkt (zie kaart 7 en tabel 10).*

---

<sup>6</sup> Decreet van 13 juni 1990 (Bosdecreet), B.S. 28 september 1990, gewijzigd door het Natuurbehoudsdecreet 21 oktober 1997, B.S. 10 januari 1998. Decreet van 18 mei 1999 houdende wijziging van het Bosdecreet van 13 juni 1990, B.S. 23 juli 1999.

## 3.3.5 Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context flora en fauna

	Ligging ten opzichte van			
	Speciale beschermingszones	VEN afbakening 1 <sup>ste</sup> fase	Natuur-reservaten en uitbreidings-perimeter <sup>7</sup>	Bosgebieden
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>				
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Ca 1,2 km ten N (BE2300007)	Ca 1,2 km ten N GEN en GENO	Grenzend aan UZ	Op minder dan 100m ten NO
Vijversele (VLB008A)	Buiten	Grenzend aan GEN (smalle strook)	Buiten	Klein bosgebied binnen zone
Lelingen (VLB008B)	Buiten	GEN op ca 200m	Buiten	Grenzend aan (smalle strook)
Breembos (VLB020A)	Ca 500m ten N (BE2400011-13)	GEN ca 500m ten N	buiten	Grenzend aan
Eliksem (VLB037)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>				
Roborst (OVL002)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Denderwindeke (OVL111)				
Volkegem NO (OVL110)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Volkegem Z (OVL113)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Volkegem NW (OVL114)	Grenzend aan (BE2300007-1)	Grenzend aan GENO	In VG	Buiten
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Ten Berg – uitbreiding (OVL021)	Ca 300m ten zuiden (BE2300007-23)	Ca 300m ten zuiden GEN	Ca 300m ten zuiden VG en UZ	Buiten
Lafelt - uitbreiding (LIM066)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Grenspaal 96	Ca 50m ten W (BE2200042-4)	GEN ca 50m ten W	Buiten	Buiten
Grenspaal 84 - uitbreiding	Ca 180m ten westen (BE2200042-3)	Buiten	Buiten	Buiten
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>				
Baandries (OVL025)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Dries (OVL026)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
<b>Nieuwe gebieden</b>				
Kakelenberg N, O, Z (OVL112)	N zone gedeeltelijk in SBZ (BE230007-22)	Buiten	N zone gedeeltelijk in VG, grenzend aan UZ	W zone grenzend aan (kleine strook)
Hof te Bollebeek (VLB106)	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten
Tienbunders (VLB107)	Ca 800m ten O (BE2400011-16)	Buiten	Buiten	Klein gebiedje binnen perimeter
Den Dal-Gingelom	Buiten	Buiten	Buiten	Klein gebiedje binnen perimeter; in ZO grenzend aan bosgebiedje

<sup>7</sup> VG: visiegebied; aandachtszone voor uitbreiding van een erkend natuurreservaat

UZ: uitbreidingszone; zone waarbinnen recht van voorkoop geldt; afgebakend binnen het visiegebied,

De meer	Buiten	Buiten	Buiten	Klein gebiedje binnen perimeter
Werm	Ca 600m ten W (BE2200038-2)	GEN ca 600m ten W	Buiten	Buiten
Grenspaal 78	Grenzend aan in Z punt (BE2200036-3)	Buiten	Grenzend aan GEN	Buiten
De Kip	Grenzend aan (BE2200042-3)	Buiten	Buiten	Buiten
Langbroek -Hondsberg	Ca 250m ten W (BE2200041-6)	GEN ca 250m ten W	UZ ca 250m ten W	Ca 250m ten W bosgebied
<b>Zoekzones</b>				
Groot Steenbergveld-St.Antoniussberg	Ca 200m ten N (BE2200042-4)	GEN ca 200m ten N	buiten	Ca 200m ten N
Heukelom	Grenzend aan ten O (BE2200036-2)	Grenzend aan GEN	Grenzend aan UZ	Klein bosgebiedjes binnen perimeter, grenzend aan bos in NO
Staberg-Tombestraat	Buiten	Buiten	Buiten	Buiten

*Tabel 10: overzichtstabel juridische en beleidsmatige context flora en fauna*

### 3.4 Onroerend erfgoed

**Kaart 8: situering van locatiealternatieven ten opzichte van beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten en monumenten**

**Kaart 9: situering van locatiealternatieven ten opzichte van ankerplaatsen, relictzones en lijnrelicten**

#### 3.4.1 Beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten en monumenten

De bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten wordt geregeld via het decreet van 3 maart 1976 dat geactualiseerd werd door het decreet van 22 februari 1995. Het landschapsdecreet van 16 april 1996 regelt de bescherming van landschappen en de instandhouding, het herstel en het beheer van de in het Vlaams Gewest gelegen beschermde landschappen.

*Gezien de uitgestrektheid van de Vlaamse Leemstreek zijn een groot aantal beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten en monumenten aanwezig. Ter hoogte van of in de onmiddellijke omgeving van de voorgestelde gebieden zijn volgende beschermde elementen aanwezig:*

- *DB000534: Tumulus genaamd Bortombe met omgeving (dorpsgezicht)*
- *DB000557: Gehucht Bollebeek (dorpsgezicht) en Het Hof (monument)*
- *DB000563: Vossekoeter (landschap)*
- *DO000506: Grauwzusterklooster (monument) en Schaliënhof (monument) met onmiddellijke omgeving (dorpsgezicht)*
- *DO000633: Enamebos (landschap)*
- *DO000651: St-Martinuskerk (monument) en omgeving (dorpsgezicht)*
- *DO000780: Watermolen "Fontejntjesmolen" (monument) en omgeving (landschap)*
- *DO000873: Diepe Straten (Landschap)*
- *Zonder nummer: kasseiwegen, deels als holle wegen verzonken in het leemplateau: Holle weg (N441), Ruitersstraat en Karel Martelstraat te Oudenaarde (monument)*

#### 3.4.2 Ankerplaatsen

Het decreet houdende maatregelen tot behoud van erfgoedlandschappen dateert van 13 februari 2004 (B.S. 18/03/04). Het decreet bepaalt dat de administratieve overheid erover moet waken dat in ankerplaatsen volgende regels worden nagestreefd 1) voorkomen dat vermijdbare schade aan een typisch landschapskenmerk van een ankerplaats wordt aangebracht 2) door schadebeperkende maatregelen te nemen, de betekenisvolle schade die aan de ankerplaats aangebracht zo veel mogelijk beperken, en indien dit niet mogelijk is, herstellen en compenseren.

Een erfgoedlandschap wordt gedefinieerd als een ankerplaats of deel ervan die volgens de procedures van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening of het decreet betreffende de ruimtelijke ordening gecoördineerd op 22 oktober 1996 aangeduid is in de ruimtelijke uitvoeringsplannen of de plannen van aanleg.

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

*Binnen de leemstreek zijn verscheidene ankerplaatsen aanwezig. Volgende ankerplaatsen overlappen met de voorgestelde ontginningsgebieden of zijn in de onmiddellijke nabijheid ervan gelegen:*

- *A20001: Kobbegem en Bollebeek*
- *A40044: Dorpskern en archeologische site van Ename en Bos t'Ename*
- *A20037: Zoniënwoud N.O., Kapucijnenbos, Bos van Marnix en Arboretum van Tervuren*
- *A20031: Lembeekbos*
- *A70059: Omgeving van het Iers Kruis op de Keiberg te Lafelt*
- *A70061: Kasteeldorp Genoelselderen*
- *A70018: Kanne en plateau van Caestert*
- *A24001: Steenhault*
- *A20027: Gaasbeek, St.-Laureins-Berchem, Oudenaken en Elingen*
- *A40075: Sint-Antelinks en Duivenbos*

### 3.4.3 Archeologische waarde

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

Bij een toevalsvondst dient de vinder binnen drie dagen aangifte bij de bevoegde Administratie<sup>8</sup> te doen. De gevonden archeologische monumenten en hun vindplaats moeten tot de tiende dag na de melding in onveranderde toestand bewaard blijven, beschermd worden tegen beschadiging of vernieling en toegankelijk gesteld worden voor onderzoek door de Administratie.

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

De **Europese conventie van Malta**<sup>9</sup> heeft tot doel het archeologisch erfgoed als bron van het Europese gemeenschappelijk geheugen te beschermen. In artikel 5 van het verdrag *wordt verplicht te waarborgen dat milieueffectrapportages en de daaruit voortvloeiende beslissingen te volle rekening houden met archeologische vindplaatsen en hun context*. In artikel 6.2 wordt bepaald *passende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij grote particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de totale kosten van eventuele noodzakelijke daarmee verband houdende archeologische verrichtingen worden gedekt door gelden afkomstig uit de overheids- of privé-sector, al naar gelang*; in hetzelfde artikel wordt gestipuleerd *in de begroting voor deze projecten een post op te nemen – op dezelfde wijze als voor onderzoeken naar de effecten, noodzakelijk uit vorg voor het milieu en de ruimtelijke ordening – voor voorafgaande archeologische studies en onderzoeken, voor beknopte wetenschappelijke verslagen, alsmede voor de volledige publicatie en registratie van bevindingen*.

---

<sup>8</sup> agentschap RO Vlaanderen van de Vlaamse Overheid, verder in de tekst kortweg aangeduid als 'de Administratie'.

<sup>9</sup> Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (La Valetta, 1992)

De conventie werd goedgekeurd op 16 januari 1992 door de Raad van Europa en geratificeerd door de Vlaamse Regering op 12 oktober 2001. Op 30 januari 2002 werd deze conventie vervolgens officieel ondertekend door de minister van Buitenlandse zaken van België. De belangrijkste bepalingen zijn nog niet in decreet- en regelgeving geïmplementeerd.

Het behoud van archeologisch erfgoed in situ staat centraal in het verdrag van Malta. Wanneer dit behoud in situ niet gegarandeerd kan worden, moet alles in het werk gesteld worden om het op te graven. In dat geval dient diegene die baat heeft bij de vernieling van het archeologisch erfgoed, in te staan voor de archeologische kost.

Ter hoogte van de voorgestelde gebieden zijn verscheidene zones met (zeer) groot archeologisch belang aanwezig. Beknopte, samenvattende informatie omtrent deze zones is opgenomen in tabel 11. Deze informatie is afkomstig van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) en werd in het advies van de afdeling Monumenten & Landschappen op de verkenningnota opgenomen. Op de kaarten 9 a, b en c is eveneens af te lezen of de locatievoorstellen gelegen zijn binnen een relictzone.

### 3.4.4 Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context onroerend erfgoed

	Ligging ten opzichte van		
	Beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten en monumenten	Ankerplaatsen	Archeologische waarde/potenties
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>			
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Buiten	Buiten	Regio archeologisch bijzonder rijk (oa artefacten uit de Prehistorie op de percelen van het gebied Moen)
Vijversele (VLB008A)	Buiten	Volledig in AP20027 gelegen	
Leligen (VLB008B)	Buiten	Volledig in AP20027 gelegen	
Breembos (VLB020A)	In Z perifere overlap met DB000563	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (oude Romeinse Weg)
Eliksem (VLB037)	Buiten	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (Romeinse baan, nederzetting en tumuli, silexvondsten steentijd, laatmiddeleeuwse lazarij, ...)
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>			
Roborst (OVL002)	Buiten	Buiten	
Denderwindeke (OVL111)	Buiten	Buiten	
Volkegem NO (OVL110)	Begrensd door Ruitersstraat en Holle weg (beschermd monument)	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (aanwezigheid gallo-romeinse villasites en middeleeuwse burcht van Volkegem achter de kerk)
Volkegem Z (OVL113)	Begrensd door Holle Weg en Karel Martelstraat (beschermd monument)	Buiten	concentratie Romeins materiaal, bouwpuin, ceramiek en natuursteen; Middeleeuwse site met walgracht)
Volkegem NW (OVL114)	Gedeeltelijk overlap met DO000651 Ten N aansluitend aan DO000633 Begrensd door Holle weg (beschermd monument)	Buiten	
Hof ter Duist - uitbreiding (OVL017)	Weg tussen bestaande ontginning en uitbreiding:	Buiten	
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	DO000873	Buiten	

Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Buiten	Buiten	
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Buiten	Buiten	
Ten Berg (OVL021)	Ten westen op minder dan 100m DO000780	Buiten	
Lafelt (LIM066)	Buiten	Bijna volledig in A70059 gelegen	Zeer grote archeologische potentie (Slag van Lafelt: oud slagveld, massagraven; , Romeinse artefacten in omgeving, ...)
Grenspaal 96	Buiten	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (idem 'Grenspaal 93'; op 500m ten NW bandkermaisch site, div. Romeinse sites in omgeving (ligging vlakbij Maastricht)
Grenspaal 84	Buiten	Buiten	Zie bestaande ontginningsgebieden
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>			
Baandries (OVL025)	Buiten	Buiten	
Dries (OVL026)	Buiten	Buiten	
<b>Nieuwe gebieden</b>			
Kakelenberg N, O, Z (OVL112)	Buiten	Buiten	
Hof te Bollebeek (VLB106)	Gedeeltelijk overlap met DB000557	Ten O en Z grenzend aan A20001	
Tienbunders (VLB107)	Buiten	Buiten	Toponiem 'Koolhof' wijst op aanwezigheid laat- of postmiddeleeuwse nederzetting
Den Dal-Gingelom	Buiten	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (Romeinse tumulus in zuiden, Walenweg mogelijk secundaire Romeinse baan)
De meer	Gedeeltelijk overlap met DB000534	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (Romeinse tumulus op rand van het gebied)
Werm	Buiten	Buiten	/
Grenspaal 78	Buiten	Volledig in A70018 gelegen	Zeer grote archeologische potentie (aansluitend bij holle weg, vlakbij Maastricht, zuidelijk deel aansluitend bij plateau van Caestert, ...)
De Kip	Buiten	Buiten	Zeer hoge archeologische potentie (vlakgraf Romeinse tijd; stelselmatige aanwezigheid nederzettingssporen uit Neolithicum, Bronstijd, Ijzertijd, Romeins en middeleeuwse periode, Paleolitische sites)



Langbroek -Hondsberg	Buiten	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (noordelijke begrenzing is Romeinse weg, villa Romeinse tijd)
<b>Zoekzones</b>			
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Buiten	Buiten	Zeer grote archeologische potentie (Romeinse villa: stelselmatige aanwezigheid nederzettingssporen uit Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeins en middeleeuwse periode, Paleolitische sites)
Heukelom	Buiten	O zone gedeeltelijk in A70018 gelegen	Zeer grote archeologische potentie (stelselmatige aanwezigheid nederzettingssporen uit Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeins en middeleeuwse periode, Paleolitische sites)
Staberg-Tombestraat	Buiten	Buiten	Zeer hoge archeologische potentie (vondstenconcentratie Neolithicum, nederzetting IJzertijd, Romeinse villa, grafheuvel en bouw materiaal windmolen nieuwe tijden, ...)

*Tabel 11: Overzichtstabel juridische en beleidsmatige context onroerend erfgoed*

## 4 Milieueffecten van ontginning en herstructurering

### 4.1 Inleiding

#### 4.1.1 Onderzochte effecten

Bij de keuze van milieueffectgroepen werd gezocht naar aspecten die op planniveau kunnen bestudeerd worden (bv. effecten die ahv beschikbare informatie kunnen besproken worden; waarbij geen bijkomend terreinbezoek noodzakelijk is) en die ook onderscheidend kunnen zijn bij de afweging van de verscheidene locatievoorstellen. Dit betekent dat niet alle effectgroepen, en zeker niet alle effectgroepen zoals besproken in een milieueffectenbeoordeling op projectniveau, in deze effectbespreking zijn opgenomen.

Volgende effectgroepen worden bestudeerd:

1. aantasting erfgoedwaarden: hoofdstuk 4.2
2. impact op landschapsstructuur en –waarde: hoofdstuk 4.3
3. effect op functioneel gebruik zoals verlies woon-, werk-, en recreatieve functies (mens): hoofdstuk 4.4
4. effect op land- en tuinbouw: hoofdstuk 4.5
5. milieu-impact leemtransport: hoofdstuk 4.6
6. verkeershinder – impact op leefbaarheid (mens): hoofdstuk 4.7
7. geluidshinder en rustverstoring: hoofdstuk 4.8
8. wijziging waterlopen: hoofdstuk 4.9
9. ruimtebeslag overstromingsgebied: hoofdstuk 4.10
10. wijziging waterhuishouding (grondwaterpeil en –stroming): hoofdstuk 4.11
11. wijziging waterkwaliteit: hoofdstuk 4.12
12. verlies van watergebonden natuur: hoofdstuk 4.13
13. verdroging van droogtegevoelige vegetatie: hoofdstuk 4.14
14. rechtstreeks ecotoopverlies: hoofdstuk 5
15. versnippering: hoofdstuk 5
16. aantasting beschermde habitats en leefgebied habitatsoorten (passende beoordeling): hoofdstuk 5

Het eindresultaat van deze bespreking is een overzicht van de locaties waar knelpunten aanwezig zijn. Op basis van het aantal knelpunten per gebied zou aangegeven kunnen worden welke gebieden de voorkeur krijgen voor afbakening. Naast deze effectbespreking dient bij de uiteindelijke keuze van de gebieden echter ook rekening gehouden te worden met het sociale draagvlak. In functie hiervan werd (oa door de sector) overleg gepleegd met betrokken administraties en gemeenten. Een combinatie van het resultaat van deze besprekingen met de bovengeschetste effectbespreking, de ruimtelijke afweging (hoofdstuk 7), de landbouwgevoeligheidsanalyse (aparte bijlage) en de koppeling aan de behoeften-onderbouwing leidt uiteindelijk tot de keuze (en prioriteitenstelling) van aan te duiden ontginningsgebieden. De integratie van deze globale afweging is opgenomen in de algemene conclusie van hoofdstuk 8.

### 4.1.2 Effectbeoordeling

Voor de verschillende effectgroepen wordt een beoordeling gegeven per locatievoorstel. Aan deze beoordeling wordt een score gegeven, op basis waarvan in hoofdstuk 5 een samenvattend overzicht wordt gegeven. Volgende indeling wordt voor de verscheidene effectgroepen toegepast:

- score 5: geen effect (bv. geen waterlopen of kwetsbare ecotopen voor ectoopverlies aanwezig binnen perimeter van locatievoorstel)  
De planmatige benadering houdt in dat de beoordeling 'geen effect' moet begrepen worden als 'geen effect op planniveau'. Zo wordt bv binnen de effectgroep 'aantasting landschapsstructuur' gekeken naar de aantasting van structurerende elementen die op bovenlokaal niveau van belang zijn. Indien dergelijke elementen niet aanwezig zijn binnen het locatievoorstel, wordt hieraan de beoordeling 'geen effect' toegekend. Deze beoordeling sluit echter niet uit dat structuurbepalende elementen van lokaal niveau (bv. bomenrij, weiland met microreliëf, ...) aanwezig zijn. Effecten op dergelijke lokale structuren dienen o.a. ter ondersteuning van het vergunningenbeleid in een effectenstudie op projectniveau onderzocht te worden.
- score 4: effect kan gemilderd worden door bijkomende maatregelen zonder dat aanpassing van het project noodzakelijk is (bv. aanleg geluidswal, toepassen retourbemaling, ...)
- score 3: via randvoorwaarden voor nabestemming of ontginning kan ontginning in voorgestelde gebied toch aanvaardbaar worden. Ook de noodzaak van milderende maatregelen die een wijziging van het project inhouden (bv. beperken ontginningsdiepte, slechts deel van locatievoorstel ontginnen, ...) worden hier opgenomen.
- score 2: verder onderzoek (op projectniveau) is noodzakelijk  
Bijvoorbeeld in geval van verdrogingseffect bij natte winning omdat onvoldoende informatie beschikbaar is voor de inschatting van effecten. Het effect moet m.a.w. op het niveau van de project-MER nader onderzocht worden. Dit kan aanleiding geven tot een uitvoerings- of inrichtingsalternatief of tot milderende maatregelen.  
Wanneer een score 2 voor een bepaalde locatie voor één of meerdere effectgroepen wordt toegekend, kan de betreffende locatie niet onvoorwaardelijk als geschikte ontginningslocatie weerhouden worden.
- score 1: knelpunt

Niet iedere klasse wordt binnen elke effectgroep aan één of meerdere locatievoorstellen toegekend.

Indien bij de evaluatie van de gebieden duidelijk is welke aard van effecten (knelpunt, geen effect, te milderen of te beperken effect ahv randvoorwaarden) kunnen verwacht worden, is bijkomend onderzoek ifv de effectverwachting niet noodzakelijk (op dit planniveau worden locatiealternatieven niet in detail beoordeeld! Maw er wordt geen onderscheid gemaakt tussen matige/belangrijke effecten). Binnen dergelijke effectgroepen zal geen score 2 toegekend worden aan de locatievoorstellen.

Het niet-toekennen van een score 2 aan effecten binnen bepaalde effectgroepen betekent niet dat geen verder onderzoek meer nodig zal zijn ifv het verlenen van een vergunning tot ontginning, of dat voor gebieden waarvoor een score 3, 4 of 5 wordt toegekend een vergunning zonder bijkomende voorwaarden zal afgeleverd worden. Het betekent enkel dat op dit planniveau voldoende informatie beschikbaar is om (aan de hand van de voorgestelde methodiek) voor een bepaalde effectgroep na te gaan of thv de locatievoorstellen een knelpunt aanwezig is, of effecten kunnen gemilderd/vermeden worden.

### 4.1.3 Watertoets

#### 4.1.3.1 Doelstelling<sup>10</sup>

De watertoets wordt opgemaakt met het doel het ontstaan van schadelijke effecten op het watersysteem te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan, om de schadelijke effecten te herstellen of, in de door het decreet<sup>11</sup> aangewezen gevallen, te compenseren.

De watertoets behelst een beoordeling in verschillende stappen. De eerste vraag is steeds 'Kan de te vergunnen activiteit of het goed te keuren plan/programma een schadelijk effect veroorzaken?' Indien er geen schadelijk effect valt te verwachten, kan de overheid haar beoordeling beperken tot die vaststelling. Als de te vergunnen activiteiten of het goed te keuren plan of programma daarentegen wel een schadelijk effect kan veroorzaken, dan volgt opnieuw een beoordeling die verloopt in drie stappen:

1. Wanneer de activiteit een schadelijk effect kan veroorzaken dan moet deze op zoek gaan naar voorwaarden voor het geven van de toestemming of de goedkeuring die het ontstaan van dergelijke schade vermijden en als dat niet (helemaal) kan, beperken;
2. Is het voorkomen of beperken van schadelijke effecten niet mogelijk of slechts voor bepaalde van de schadelijke effecten mogelijk, dan moet men op zoek gaan naar voorwaarden die gericht zijn op het herstel van de schadelijke effecten in natura op de plaats waar deze zich voordoen. Enkel wat infiltratie van hemelwater of vermindering van ruimte voor het watersysteem betreft is ook compensatie mogelijk;
3. Blijkt ook dat laatste niet mogelijk, dan rest er de overheid niets anders dan de vergunning of de goedkeuring van het plan/programma te weigeren.

Wil men activiteiten vergunnen of plannen/programma's goedkeuren die op zich genomen of in combinatie met andere vergunde activiteiten, plannen of programma's een schadelijk effect veroorzaken op de kwantitatieve toestand van het grondwater, terwijl dat schadelijk effect niet kan worden voorkomen door het opleggen van voorwaarden, dan kan men deze enkel om dwingende redenen van groot maatschappelijk belang vergunnen of goedkeuren onder strikte voorwaarden. Enkel betekenisvolle nadelige effecten op de kwantitatieve toestand worden geïdentificeerd door de watertoets. Niet op elke grondwaterwinning of grondwaterbemaling zal de hier besproken bijzonder regeling moeten worden toegepast.

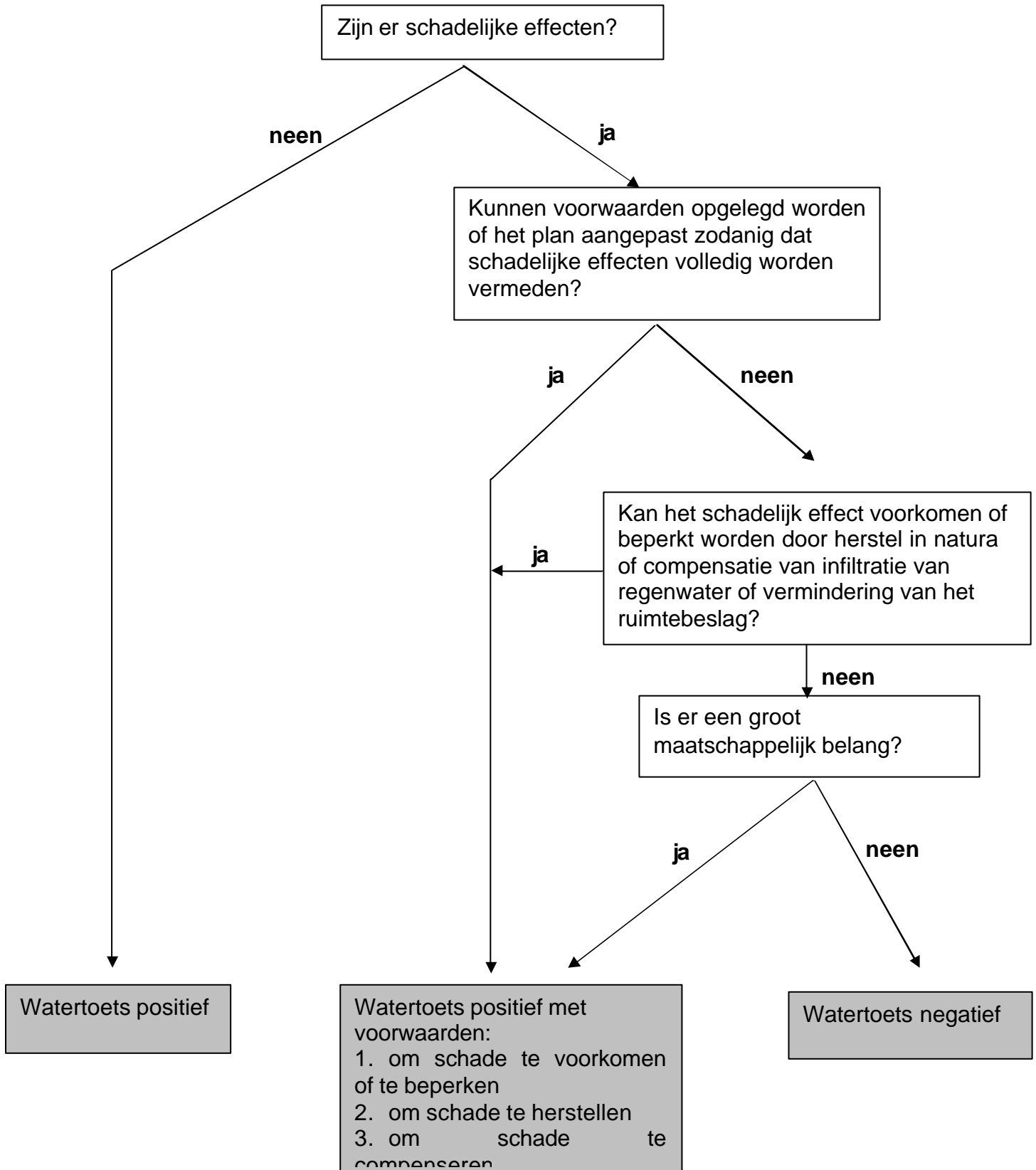
In het volgende hoofdstuk 4.1.3.2 is een korte toelichting opgenomen mbt de schadelijke effecten die op het watersysteem kunnen verwacht worden. Deze effecten zijn vertaald in de effectgroepen 8 tot 13 zoals opgesomd in hoofdstuk 4.1.1 en besproken in hoofdstukken 4.9 tot 4.14.

Informatie uit deze hoofdstukken vormt de basis voor de uitvoering van de watertoets. Een schematisch overzicht van de te doorlopen stappen is opgenomen in volgend schema.

---

<sup>10</sup> UIT : Toelichting betreffende het toepassingsgebied en de toepassing van de watertoets. Opgemaakt door CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid) Werkgroep Watertoets, goedgekeurd door CIW op 22 september 2004

<sup>11</sup> Het decreet betreffende het Integraal Waterbeleid werd bekrachtigd door de Vlaamse Regering op 18 juli 2003 (BS 14/11/2003).



#### 4.1.3.2 Overzicht van de mogelijke schadelijke effecten op het watersysteem van ontginning in de Vlaamse Leemstreek

Volgende effecten kunnen onderscheiden worden:

▪ **Schadelijke effecten voor het oppervlaktewater**

- Wijziging waterlopen (zie §4.9)

Tijdens ontginning zal de bodem over een bepaalde oppervlakte en diepte worden verwijderd. Indien een waterloop doorheen het gebied gaat, zal deze (tijdelijk of permanent) moeten worden omgelegd.

- Ruimtebeslag overstromingsgebied (zie §4.10)

De risicozones voor overstroming worden gedefinieerd als de plaatsen die aan terugkerende en belangrijke overstromingen blootgesteld werden of blootgesteld kunnen worden. Indien een locatiealternatief overlapt met een risicozone voor overstroming zal dit gebied minstens tijdelijk niet functioneel zijn als overstromingsgebied.

- Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit en –kwaliteit

In het geval bemalingswater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater kunnen zowel op kwalitatief als kwantitatief vlak effecten gegenereerd worden. Rechtstreekse afvoer naar het oppervlaktewatersysteem gebeurt slechts in laatste instantie daar de VLAREM-regelgeving oplegt dat het opgepompte water in eerste instantie terug in de bodem gebracht dient te worden. Als dit onmogelijk is, moet een nuttige toepassing gezocht worden en slechts in laatste instantie kan men overgaan tot lozing in oppervlaktewater of riool. Omwille van het geldende wettelijke kader en algemene maatregelen die kunnen voorzien worden, werd het kwantitatieve effect niet verder opgenomen als effectgroep. Het kwalitatieve aspect wordt behandeld in hoofdstuk 4.12.

Indirect kan een wijziging in het grondwaterpeil resulteren in een gewijzigd stromingspatroon, met mogelijk een invloed op de voeding van waterlopen via het freatisch grondwatersysteem. Omdat het tijdelijk effect betreft waarvoor mee concrete informatie op projectniveau noodzakelijk is, werd dit indirecte effect niet opgenomen als effectgroep.

Ook een wijziging van de topografie kan onrechtstreeks het debiet van waterlopen beïnvloeden door een wijziging (in hoeveelheid en/of richting) van de oppervlakkige afstroming van hemelwater. De effectgroep wijziging run-off is opgenomen in hoofdstuk 4.11.4.

▪ **Schadelijke effecten voor het grondwater**

- Wijziging grondwaterpeil (zie §4.11)

De ontginning van leem is steeds een droge winning. Bij een droge winning zijn volgende situaties mogelijk:

- De watervoerende laag bevindt zich onder het leempakket, zodat niet moet bemaald worden. Het kan dan wel nodig zijn om het hemelwater dat in de ontginningsput stroomt weg te pompen.
- De watertafel bevindt zich boven de basis van het leempakket, zodat een tijdelijke verlaging (bemaling) noodzakelijk is.
- De watertafel bevindt zich net onder het af te graven leempakket. Om te vermijden dat de bodem van de winningsput doorbreekt en het water van de onderliggende watervoerende laag dus in de winningsput stroomt, wordt de watertafel onder het leempakket bemaald. In de praktijk zal in dit geval een deelpakket van de leemlaag behouden blijven dat voldoende dik is om aan de

druk van het onderliggende water te weerstaan. De noodzakelijke dikte dient voor iedere situatie afzonderlijk op projectniveau bepaald te worden.

Ten gevolge van een wijziging in het grondwaterpeil en bijgevolg grondwaterstromingen, kan een indirect effect op het oppervlaktewatersysteem ontstaan. Het betreft een kwantitatief effect ten gevolge van een gewijzigde watertoevoer naar de waterloop.

Daarnaast kan ook de aanwezigheid van een ontginningsput tot onder het grondwaterpeil leiden tot een wijziging in het grondwatersysteem (-stroming), met mogelijk een effect op de voeding van het oppervlaktewatersysteem.

- Wijziging grondwaterkwaliteit (zie §4.12)

Tijdens de ontginning worden graafmachines ingezet voor afgraving en dumpers of vrachtwagens voor de afvoer van leem naar de steenfabrieken. De inzet van machines voor ontginning houdt een risico in van grondwaterverontreiniging ten gevolge van accidentele lekverliezen van brandstoffen of morsen van olie of brandstof bij vullen of onderhoud van machines.

Een tweede bron van mogelijke grondwaterverontreiniging is de migratie van vervuild grondwater tijdens bemalingswerken indien vervuilde sites in de omgeving van de ontginningsgebieden gelegen zijn.

Door het (beperkt) verwijderen van de beschermende leemlaag, wordt de gevoeligheid voor verontreiniging van het grondwater (zie hoofdstuk 3.2.2) verhoogd.

Daarnaast zijn er een aantal kwaliteitsaspecten, die mogelijk optreden bij bemaling, die men niet uit het oog mag verliezen:

- Bij het openbreken van sediment- en bodemlagen worden de contactzones tussen water en vast materiaal zodanig gewijzigd, dat er nieuwe oplossingsverschijnselen en ook bepaalde ionenuitwisselingsreacties kunnen plaatsvinden;
- Het continu laten infiltreren van water door bodemlagen en andere normaal gezien onverzadigde zones of het forceren van het stromingscircuit door een watervoerend systeem kan tot uitlogingsverschijnselen leiden.
- De blootstelling van sedimentmateriaal aan atmosferische (of opgeloste) zuurstof leidt tot oxidatie van metaalverbindingen.
- Er kunnen bijgevolg veranderingen voorkomen zoals de toename van het opgelost organisch materiaal en opgelost O<sub>2</sub> (wijziging redox- en pH-condities), kationenuitwisselingsreacties, de wijziging van zware metaalconcentraties (door oxidatie van o.a. pyriet, andere sulfiden en metaalverbindingen), de oplossing van zouten en metastabiele stoffen (verhoging chloride-, sulfaat-, kalium- en natriumconcentraties, bicarbonaten en opgeloste stikstofverbindingen).

- **Ecologische effecten in relatie met waterhuishouding**

- Verlies van watergebonden natuur (zie §4.13)

Indien watergebonden natuur binnen de voorgestelde locaties is gelegen, zal deze bij ontginning van de gebieden verdwijnen.

- Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatie (zie §4.14)

Ecotopen die kwetsbaar zijn voor verdroging worden aangetast indien zij gelegen zijn binnen de zone waar grondwaterdaling wordt veroorzaakt tgv de bemalingswerkzaamheden.

Daarnaast kan ook het grondwaterpeil in de omgeving beïnvloed worden door de aanwezigheid van een niet-opgevulde winningsput tot onder het grondwaterpeil (lokaal grondwaterstroming naar winningsput).

#### 4.1.4 Passende beoordeling

Een aantal algemene ecologische effecten zijn besproken in de hoofdstukken 4.13 tem 4.16. Voor locatievoorstellen die overlappen met speciale beschermingzones (SBZ's), of die mogelijk een effect op dergelijke gebieden (gelegen in de 'nabije' omgeving) genereren, dient volgens de bepalingen van het natuurdecreet (art. 36ter) een passende beoordeling opgesteld te worden. De passende beoordeling is voor een aantal geselecteerde gebieden opgenomen in een afzonderlijk hoofdstuk 5.

De specifieke effectbespreking thv SBZ-H zones werd voor 5 locatievoorstellen uitgewerkt in een afzonderlijke studie die als een apart document deel uitmaakt van dit Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan van de Vlaamse Leemstreek.



## 4.2 Aantasting erfgoedwaarden

### 4.2.1 Toelichting methodiek

#### 4.2.1.1 Relevante ontginnings-, herstructurerings- en nabestemmingskenmerken voor de effectgroep

Bij de ontginning zal de bodem over een bepaalde oppervlakte worden verwijderd. Erfgoedwaarden en relictten aanwezig binnen deze oppervlakte zullen aldus verdwijnen. Door het historisch karakter van deze elementen is deze aantasting niet zonder meer te herstellen.

#### 4.2.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT

Door de herinrichting van het ontginningsgebied worden de bezwaren ten aanzien van de aantasting van het landschap gedeeltelijk weggenomen, zeker indien al tijdens de winperiode met de herinrichting wordt begonnen. In veel gevallen worden winplassen heringericht als recreatiegebied. Het beheer wordt dan overgedragen aan een bedrijf of instelling die voor de inrichting en exploitatie van de plas zorg draagt. Ook worden winplassen vaak ingericht als natuurgebied. Ze worden dan ook zo ingericht dat de natuur zich daar inderdaad kan gaan ontwikkelen.

Deze maatregel is bepaald in de vergunningsvoorwaarden en wettelijk verplicht.

Daarbovenop komt dat met het nieuw instrument van de ‘financiële zekerheid’, geregeld in het oppervlakedelfstoffendecreet, de effectieve realisatie van de eindafwerking door de vergunninghouder wordt gegarandeerd. Bovendien dient de vergunninghouder de vooropgestelde tijdsplanning voor de realisatie van de eindafwerking na te komen.

#### 4.2.1.3 Effectbespreking en –beoordeling

Voor deze effectgroep wordt vertrokken van de **landschapsatlas en het beschermd erfgoed**. Elementen die in de Landschapsatlas aan bod komen, zijn:

- Puntrelictten

Puntrelictten bestaan uit afzonderlijke objecten met hun onmiddellijke omgeving. Het zijn dikwijls bouwkundige elementen met een bijzondere erfgoedwaarde, zoals monumenten, kunstwerken, bouwelementen, archeologica, ... Niet alleen het bouwkundig erfgoed behoort tot deze categorie, maar ook alle bijzondere landschapselementen, zoals bv. een solitaire boom.

- Lijnrelictten

Lijnrelictten worden gevormd door lijnvormige landschapselementen die drager zijn van een cultuurhistorische betekenis. Het kunnen allerhande wegtracés zijn (bv. Romeinse heirbaan, ontsluitingspatroon in een gehucht, ...), dijken, militaire verdedigingslijnen en ook natuurlijke verschijnselen wanneer die het bindend element zijn tussen erfgoedwaarden of landschappelijk structurerend zijn.

Lijnrelictten zijn dikwijls versneden of verbrokken in afzonderlijke segmenten. Aangezien de lineaire connectiviteit er een essentieel kenmerk van is, werden ze volledig en doorlopend aangeduid, met een aparte aanduiding voor de verstoorde delen.

Lijnrelictten worden gevormd door beken, kanalen, wegtracés, oude spoorzaten, steile reliëfovergangen, markante holle wegen, ... maar ook bv. oude lijnvormige structuren die reeds terug te vinden zijn op oud kaartmateriaal.

- Ankerplaatsen

Ankerplaatsen zijn complexen van gevarieerde erfgoedelementen (punt of lijnelementen) die een geheel of ensemble vormen dat ideaal-typische kenmerken vertoont omwille van de gaafheid of representativiteit, ofwel ruimtelijk een plaats inneemt die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving (b.v. als blikvanger). Het zijn m.a.w. ensembles, complexe gehelen van verschillende soorten elementen die een samenhang vertonen die de identiteit van het relict bepaalt.

Elementen zoals intacte valleisystemen, structuren in relatie tot het vroegere landbouwgebruik (bv. wateringen, coulissenlandschap, plaggenbodems, ...), oude bossystemen, ... maken deel uit van de traditionele landschapkenmerken en zijn in die zin mee opgenomen in de afbakening van ankerplaatsen.

- Relictzones

Relictzones zijn gebieden met een grote dichtheid aan punt- of lijnrelicten, zichten en ankerplaatsen en zones waarin de connectiviteit tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering. De aanduiding gebeurt maximalistisch, doch zonder scherpe grenzen te definiëren.

Voor de effectbepaling wordt een overlay gemaakt van de locatievoorstellen met de verschillende elementen van de landschapsatlas (relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten).

Deze overlay wordt aangevuld met informatie mbt de aanwezigheid van monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten die volgens Besluit van de Vlaamse regering zijn beschermd.

Op basis van de overlay worden de locatievoorstellen in volgende klassen ingedeeld:

- score 5: geen overlap met relictzone, ankerplaats, lijn- of puntrelict en geen aansnijding van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten
- score 4: op planniveau kunnen geen eenduidige algemene milderende maatregelen voorgesteld worden, zodat deze score niet van toepassing is
- score 3: Overlap met relictzone, ankerplaats, beschermd monument, landschap, stads- of dorpsgezicht, maar aantasting ervan kan vermeden worden. De voorgestelde wijziging van perimeter vormt een randvoorwaarde voor de ontginning. Daarnaast kunnen ook maatregelen mbt landschapsherstel uitgewerkt worden op basis van een gedetailleerde plaatsbeschrijving of beschrijving van de huidige toestand (op project-MER niveau).
- score 2: overlap met relictzone, ankerplaats, beschermd monument, landschap, stads- en dorpsgezicht. Deze zijn ter hoogte van de locatiealternatieven meestal afgebakend omwille van de aanwezigheid van archeologische sites en/of herkenbaarheid van het historische landschap (vergelijking met Ferraris), maar vaak ook omwille van andere erfgoedwaarden (zoals wetenschappelijke, socio-culturele, esthetische en ruimtelijk structurerende waarden).  
Voor deze gebieden is in eerste instantie een bijkomend onderzoek (archeologisch en/of historisch) noodzakelijk om na te gaan of erfgoedwaarden ook effectief aanwezig zijn en aangetast worden binnen het locatievoorstel. Op basis van de resultaten kunnen eventueel milderende maatregelen (randvoorwaarden voor ontginning/inrichting) voorgesteld worden.
- score 1: zowel mildering als herstel zijn onmogelijk.

Naast landschappelijke relicten wordt ook gekeken naar de archeologische potentie van de aangesneden gebieden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van informatie afkomstig van de 'Centraal Archeologische Inventaris' (CAI), die in het advies van de bevoegde administratie

op de verkenningnota werd opgenomen.

Omwille van het ontbreken van een volledig overzicht van archeologische sites die in de ondergrond aanwezig zijn, kan dit aspect niet meegenomen worden in een vergelijkende evaluatie van de gebieden. Voor een gebied waarvoor de aanwezigheid van archeologische sites gekend is, kan immers het verdwijnen ervan als een belangrijk negatief effect beschouwd worden; voor gebieden waarvoor dergelijke aanwezigheid van archeologische sites niet gekend is, kan het tegendeel echter niet verondersteld worden indien geen uitgebreid archeologisch onderzoek werd uitgevoerd. In de effectbespreking wordt daarom de gekende aanwezigheid van archeologische sites/archeologische potentie vermeld, maar niet in de effectbeoordeling meegenomen.

Met betrekking tot de effecten op het archeologisch erfgoed werd door de bevoegde administratie een alternatief uitgewerkt voor de bedreiging voor het erfgoed die uitgaat van de ontginningsindustrie. Archeologische monumenten hebben een historische informatiewaarde, die tijdens het uitvoeren van archeologische opgravingen worden gedocumenteerd. Het bodemarchief wordt tijdens het opgraven vernield én opgetekend, en blijft op een duurzame wijze bewaard voor de toekomstige generaties, die het naar believen kunnen raadplegen. Na een opgraving is de ontginningszone “archeologievrij” en kan er ontgonnen worden.

Archeologische begeleiding van grote bodemingrepen (en dus ook van een ontginning) doorloopt de volgende procedure:

- Terreininventarisatie op perceelsniveau, om de leemten in de kennis te ondervangen. Dit gebeurt door allerlei prospectiemethoden, waarbij de terreinverkenning met proefsleuven niet mag ontbreken. De zones, die archeologische sites bevatten, kunnen hiermee afgebakend worden, om in een latere fase archeologisch opgegraven te worden.
- Opgraven van de afgebakende archeologische sites. Archeologische opgravingen kunnen eenvoudig ingepast worden in de fasering van de ontginningsactiviteiten. Na de opgravingen is de zone “archeologievrij” en kan de ontginning verdergezet worden.
- Wetenschappelijke verwerking van de opgravingsgegevens. Dit gebeurt niet meer in de ontginningszone en resulteert in publicatie van de gegevens en verdere manieren van ontsluiting.

De uitvoering van een archeologische prospectie vormt een randvoorwaarde voor alle ontginningen; in onderstaande tabel wordt deze randvoorwaarde niet telkens herhaald.

#### 4.2.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

##### **Kaart 8: Situering van locatiealternatieven tov beschermde monumenten, landschappen en dorpsgezichten**

##### **Kaart 9: Situering van locatiealternatieven tov ankerplaatsen, relictzones en lijnrelicten**

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden <sup>12</sup>
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Een ongedocumenteerde vernieling van waardevol archeologisch erfgoed wordt, gezien de hoge waarde van de omgeving, verwacht. De ontginning werd echter grotendeels gerealiseerd.	SCORE 5; gebied reeds ontgonnen.
Vijversele (VLB008A)	Volledig in relictzone ‘Centraal Pajottenland’ en ankerplaats	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden

<sup>12</sup> beoordeling exclusief het verdwijnen van archeologische sites op zich; voor alle ontginningsgebieden dient een archeologische prospectie uitgevoerd te worden.

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden <sup>12</sup>
Leligen (VLB008B)	'Gaasbeek, St-Laureins -Berchem, Oudenaken en Ellingen' gelegen. De aanwezigheid van verscheidene vierkantshoeven en een open landschap op de hoger gelegen delen zijn kenmerkend. Binnen het afgebakende gebied zijn geen vierkantshoeven aanwezig. Aanwezigheid van archeologische sites niet gekend.	van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Breembos W (VLB020A)	Het beschermde landschap 'Vossekoeter' wordt perifeer aangesneden. Het gebied wordt gedwarsd door een oude Romeinse Weg; de archeologische potentie is derhalve groot.	Rechtstreekse effecten op het beschermde landschap kunnen vermeden worden door de Z grens noordwaarts te verplaatsen. Het behoud van de oude Romeinse weg (over voldoende breedte) is noodzakelijk; wat betekent dat ook centraal in het gebied geen ontginning mogelijk is. Omdat deze maatregelen tot een beduidende vermindering van ontginbare oppervlakte zullen leiden, wordt ontginning van dit gebied als knelpunt beschouwd: <b>SCORE 1.</b>
Eliksem (VLB037)	Het gebied heeft een zeer hoge archeologische potentie, zodat de kans op het vinden van archeologische sites reëel is.	<b>SCORE 5.</b>
<b>Uitbreiding van bestaande ontginninggebieden</b>		
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Volledig binnen de relictzone 'Zwalmstreek' gelegen. Deze werd o.a. aangeduid omwille van haar historische waarde (grote concentratie Romeinse villa's in relatie met aanwezigheid Romeinse wegen). De aanwezigheid van archeologische sites is voor dit gebied niet gekend.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Denderwindeke (OVL111)	Volledig in de relictzone 'Nemerkinsdries Steenhault Grote Haarding Ekelendries Woestijn Gapenberg en Oostvlaams Pajottenland' gelegen en aansluitend op ankerplaats Neigembos. Binnen het ontginningsgebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Volkegem NO (OVL110), Z (OVL113) en NW (OVL114)	Volledig in de relictzone 'Zwalmstreek' gelegen. Uitgezonderd de reeds afgegraven zone, is één groot open koutercomplex aanwezig waarvan de mate van gaafheid groot is. Dit koutercomplex wordt door de uitbreidingen aangesneden. De als dorpsgezicht beschermde dorpskom van Volkegem wordt gedeeltelijk aangesneden. Het beschermde landschap Bos 't Ename wordt niet rechtstreeks aangesneden. De Holle Weg, Ruitersstraat en Karel Martelstraat worden niet rechtstreeks aangesneden, maar verliezen in zeer belangrijke mate hun belevingswaarde. Een ongedocumenteerde vernieling van waardevol archeologisch erfgoed wordt, gezien de hoge waarde van de omgeving, verwacht.	De uitbreiding vormt een sterke aantasting van de erfgoedwaarde van de zone zelf en van de onmiddellijke omgeving ervan. Het sparen van een strook van ontginning langsheen de kasseiwegen, mildert de aantasting van de belevingswaarden slechts in beperkte mate. Uitbreiding van de ontginning vormt dan ook een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Als alternatieve locatie kan een zuidelijke uitbreiding worden overwogen. Hoewel deze zone eveneens als relictzone is aangeduid in de landschapsatlas, zou de invloed op de erfgoedwaarde er relatief kleiner zijn.
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Aan de O zijde wordt het afgebakende gebied begrensd door het beschermde landschap 'Diepe Straten'. Dit is een intact gebleven en landschappelijk zeer waardevolle holle weg. De beschermde holle weg wordt niet rechtstreeks aangesneden. Aangezien de winning kan gepaard gaan met een verstoring van de grondwaterafvoer, bestaat echter de mogelijkheid dat verdroging optreedt. Dit kan een aantasting van de waardevolle vegetatie langs de holle weg tot gevolg hebben. Tgv de bestaande winning (aan andere zijde van de holle weg) kan reeds een effect gegenereerd worden, dat door uitbreiding van de activiteiten versterkt wordt. Volledig binnen de relictzone 'Zijbeken van de Dender en gebied Nederhasselt - Steenhuize-Wijnhuize' gelegen. Aanwezigheid van archeologische sites niet gekend.	Mbt eventuele verdrogingseffecten op de typerende vegetatie langsheen de beschermde holle weg is bijkomend onderzoek noodzakelijk. Eventueel kunnen beschermende maatregelen genomen worden om de vegetatie langsheen de holle weg te vrijwaren. <b>SCORE 2.</b>
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Zie bespreking uitbreiding 1. Een verdere verdieping van de zones kan tot een versterking van het verdrogingseffect leiden en dus verdere aantasting van de beschermde holle weg met typerende vegetatie.	<b>SCORE 2.</b> Zie maatregelen voor uitbreiding 1.
Ten Berg (OVL021)	Binnen het ontginningsgebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	<b>SCORE 5</b>
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Volledig binnen de relictzone 'Zijbeken van de Dender en gebied Nederhasselt - Steenhuize-Wijnhuize' gelegen. De vallei van de Wildebeek (ontginningsgebied op waterscheidingskam) is duidelijk herkenbaar op Ferraris en Vandermaelen, percelering en wegenpatroon zijn niet gewijzigd.	Bij realisatie van de nabestemming kan een herstel van het wegenpatroon voorzien worden. <b>SCORE 2.</b>
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	Binnen het ontginningsgebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	
Lafelt (LIM066)	Volledig in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijt van Millen' gelegen. Bovendien blijkt een groot deel van de voorgestelde	Bijkomend onderzoek naar de effectieve aanwezigheid van massagraven thv het

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden <sup>12</sup>
	uitbreiding in de ankerplaats 'Omgeving van het Iers Kruis op de Keiberg te Lafelt' gelegen te zijn; een oud slagveld zodat de aanwezigheid van massagraven in de bodem vaststaat. De kans op het verdwijnen van archeologische sites is dan ook zeer reëel.	locatievoorstel en andere waarden van de relictzone noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Grenspaal 96	Volledig in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijt van Millen' gelegen. De kans op het verdwijnen van archeologische sites is reëel.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Grenspaal 84		
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	Volledig binnen de relictzone 'Zijkben van de Dender en gebied Nederhasselt – Steenhuize-Wijnhuize' gelegen. De historische waarde van de zone wordt bepaald doordat de structuur en vorm van de beken en valleien bij Ferraris en Vandermaelen duidelijk herkenbaar en vrij gaaf zijn in de huidige toestand. Binnen het ontginningsgebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	Meer gedetailleerd vergelijkend onderzoek tov situatie ten tijde van Ferraris wenselijk. <b>SCORE 2.</b>
Dries (OVL026)	In het N grenzend aan de relictzone 'Zijkben van de Dender en gebied Nederhasselt – Steenhuize-Wijnhuize' (zie gebied 'Baandries'). Aanwezigheid van archeologische sites niet gekend.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	Binnen het gebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	<b>SCORE 5.</b>
Hof te Bollebeek (VLB106)	Het beschermde dorpsgezicht en monument 'Hof te Bollebeek, St-Antoniuserkerk en het gehucht Bollebeek' worden door het voorstel aangesneden. De uitvoeringsbesluiten geven oa aan dat het wijzigen van het uitzicht van de percelen binnen de beschermingsperimeter verboden is. De ankerplaats 'Bollebeek-Kobbegem' grenst aan het voorgestelde ontginningsgebied, maar wordt niet aangesneden. Het gebied is volledig binnen de relictzone 'Brongebieden van de beken van de bovenloop van de Grote Molenbeek' gelegen. Binnen het gebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	Een ontginning leidt onvermijdelijk tot een wijziging van het uitzicht van de percelen binnen het beschermde dorpsgezicht. Het beschermde gebied kan uit de afbakening geschrapt worden. Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Tienbunders (VLB107)	Het gebied is volledig binnen de relictzone 'Want-Tervenberg - Rot – Bosdelle' gelegen. In de relictzone (ook voorgestelde ontginningsgebied) zijn tussen de akkers nog een aantal holle wegen te zien. Deze vormen historische lijnelementen (niet als beschermd monument/landschap aangeduid). Het toponiem 'Koolhof' (binnen het voorgestelde gebied) wijst op de aanwezigheid van een laat- of postmiddeleeuwse nederzetting. Archeologische sites zijn echter niet gekend.	Bijkomend onderzoek naar (onrechtstreekse) effecten op de holle wegen is noodzakelijk. Ter bescherming van de holle wegen is minstens een beperking van de ontginningszone noodzakelijk (maatregel ter beperking rechtstreeks effect). <b>SCORE 2.</b>
Den Dal-Gingelom & De meer	Bijna volledig in de relictzone 'Droog plateau van Gingelom' gelegen. Binnen de relictzone zijn verscheidene Romeinse nederzettingen en een aantal belangrijke tumuli gelegen. In het zuiden (De meer) zou de beschermde tumulus en omgeving (monument en dorpsgezicht) aangetast worden. Het verdwijnen van een aantal archeologische sites is te verwachten.	Het afgebakende beschermde gebied dient uit het voorgestelde gebied geschrapt te worden. Daarnaast is een bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Werm	Volledig in de relictzone 'Bovenlopen van de Demer' gelegen; een archeologisch zeer rijke zone. Aanwijzingen dat de archeologische potentie ter hoogte van het voorgestelde gebied groot is, zijn er echter niet. De aantasting van archeologische sites kan echter niet uitgesloten worden.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Grenspaal 78	Het gebied bevindt zich volledig in de ankerplaats 'Kanne en Plateau van Caestert' evenals in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijtland van Millen'. Omwille van de hoge archeologische potentie is de kans op het opgraven van archeologische vondsten reëel.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
De Kip	Volledig in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijtland van Millen' gelegen. Omwille van de hoge archeologische potentie is de kans op het opgraven van archeologische vondsten reëel.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Langbroek -Hondsberg	Volledig in de relictzone 'Krijtland van Millen' gelegen. De noordelijke grens van het gebied wordt gevormd door een Romeinse weg. Omwille van de hoge potentie, is het opgraven van archeologische sites reëel.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. Ten noorden dient voldoende afstand tot de Romeinse weg gehouden te worden. <b>SCORE 2.</b>
<b>Zoekzones</b>		
Groot Steenbergveld-St. Antoniusberg en Staberg-Tombestraat	Volledig in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijtland van Millen' gelegen. Omwille van de hoge archeologische potentie is de kans op het opgraven van archeologische vondsten reëel.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. <b>SCORE 2.</b>
Heukelom	Een gedeelte van de zoekzone bevindt zich in de ankerplaats 'Kanne en Plateau van Caestert' en is volledig binnen de relictzone	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk.

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden <sup>12</sup>
	'Krijtland van Millen' gelegen. De archeologische potentie van het gebied is groot.	SCORE 2.

*Tabel 12: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor aantasting erfgoedwaarden*

### 4.3 Impact op landschapsstructuur

#### Kaart 11: Landschapskenmerkenkaart

#### 4.3.1 Toelichting methodiek

##### 4.3.1.1 Relevante ontginnings-, herstructurerings- en nabestemmingskenmerken voor de effectgroep

Bij de ontginning zal de bodem over een bepaalde oppervlakte worden verwijderd. Landschapskenmerken aanwezig binnen het gebied zullen aldus verdwijnen. Afhankelijk van de herstructurering en nabestemming kunnen deze al dan niet worden hersteld.

##### 4.3.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT

Door de herinrichting van het ontginningsgebied worden de bezwaren ten aanzien van de aantasting van het landschap gedeeltelijk weggenomen, zeker indien al tijdens de winperiode met de herinrichting wordt begonnen.

Deze maatregel is bepaald in de vergunningsvoorwaarden en wettelijk verplicht. De herinrichting dient in functie van de nabestemming (landbouw, natuur, recreatie, ...) uitgewerkt te worden. De nabestemming kan anderzijds (gedeeltelijk) bepaald worden door de winning (vb. een diepe winning tot onder het grondwater zonder opvulling is voor een nabestemming landbouw geen optie).

Daarbovenop komt dat met het nieuw instrument van de "financiële zekerheid", geregeld in het oppervlakedelfstoffendecreet, de effectieve realisatie van de eindafwerking door de vergunninghouder wordt gegarandeerd. Bovendien dient de vergunninghouder de vooropgestelde tijdsplanning voor de realisatie van de eindafwerking na te komen.

##### 4.3.1.3 Effectbespreking en –beoordeling

Voor deze effectgroep wordt vertrokken van de **landschapskenmerkenkaart** (zie kaart 11). De Landschapskenmerkenkaart is een aanvullende kartering van ruimtelijke landschapskenmerken ten opzichte van de landschapsatlas. De schaal van opname van de kaart is mesoschaal. Hierbij werden die elementen opgenomen die ruimtelijk structurerend zijn.

Indien een landschapskenmerk voldeed aan één (of meer) van de drie volgende vereisten, leidde dit tot opname van het landschapskenmerk in de ruimtelijke landschapskenmerkenkaart als ruimtelijk (structurerend) kenmerk:

- Het landschapskenmerk heeft door zijn aanwezigheid een invloed (gehad) op de opbouw, ruimtelijke configuratie en/of organisatie van het (omringende) landschap (bv. valleien...).
- Het landschapskenmerk is visueel dominant aanwezig in het landschap en heeft een bakenfunctie (dit komt uiteraard frequenter voor in open en halfopen dan in gesloten landschappen).
- Het landschapselement, maar doorgaans de cluster landschapselementen, is dusdanig kenmerkend, zo identiteitsbepalend dat het oriënterend wordt in die zin dat het landschapskenmerk je duidelijk maakt in welke streek / landschap je je bevindt. Het gaat vaak om grootschalige landschapskenmerken.

De landschapskenmerkenkaart geeft aan hoe het plangebied landschappelijk is ingedeeld en welke elementen, relaties en verbindingen het landschap typeren. Informatie afkomstig van de landschapskenmerkenkaart werd aangevuld met informatie omtrent de topografie op basis van

de topografische kaart en indeling in traditionele landschappen. Daarnaast werd concrete gebiedsinformatie mbt de landschappelijke waarde (aanvullend op erfgoedwaarde zoals besproken in §4.2) toegevoegd aan de hand van het advies van de bevoegde administratie, dat werd geformuleerd bij de verkenningnota.

Benadrukt wordt dat, wanneer gesproken wordt over structuurbepalende elementen, het steeds elementen van bovenlokaal belang betreft.

Volgende beoordelingsklassen worden gehanteerd:

- score 5: aantasting van de landschapsstructuur (inherent aan ontginningsprojecten), maar geen aantasting van structuurbepalende elementen
- score 4: structuurbepalende elementen worden aangetast, maar milderende maatregelen kunnen voorgesteld worden
- score 3: structuurbepalende elementen worden aangetast, maar herstel is mogelijk. De herstelmaatregelen vormen een randvoorwaarde voor ontginning
- score 2: indien structuurbepalende elementen aanwezig zijn binnen het locatievoorstel, zullen deze steeds aangetast worden door een ontginning. Of landschapsstructuren/relaties (op planniveau!) al dan niet aanwezig zijn binnen de locatievoorstellen kan nagegaan worden ahv een overlay met de landschapskenmerkenkaart. Op dit vlak is derhalve geen bijkomend onderzoek noodzakelijk, zodat deze score niet van toepassing is.
- score 1: landschapsstructuren of relaties worden aangetast en kunnen niet hersteld worden.

Een aantasting van het reliëf is inherent aan ontginningsactiviteiten. Op projectniveau zal voor ieder gebied (ifv de milieuvergunningaanvraag) een concreet inrichtingsplan uitgewerkt worden. Hierin dient uitgebreid aandacht besteed te worden aan de inpassing van de groeve in het omliggende landschap. Opvulling van de groeve vormt een optie ifv een herstel van het reliëf. Aangezien echter geen garanties kunnen gegeven worden mbt de beschikbaarheid en de kwaliteit van de opvulgronden (zowel mbt verontreinigingen, landbouwkundige waarde als bv doorlatendheid voor water), vormt dergelijk herstel niet steeds het meest geschikte inrichtingsvoorstel. De financiële zekerheid (bepaald via het oppervlakedelfstoffendecreet) vormt een waarborg voor het effectief realiseren van de gewenste inrichting van de groeve. Inrichting van de groeve vormt derhalve een randvoorwaarde die via het wettelijke kader wordt gegarandeerd en op projectniveau concreet dient uitgewerkt te worden.

In de effectbeoordeling wordt de aantasting van de topografie enkel meegenomen indien het aanwezige reliëf structuurbepalend is. Een landschappelijke inpassing van de resulterende groeve vormt voor elke ontginning een randvoorwaarde.

#### 4.3.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

##### **Kaart 2: Situering locatievoorstellen op topografische kaart**

##### **Kaart 11: landschapskenmerkenkaart**

Gebied	Aantasting landschapsstructuur	Effect landschapsstructuur
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Golvend landschap; West-Vlaamse getuigenheuvels in omgeving aanwezig. Ontginningsgebieden situeren zich aan voet van helling. Reeds aanwezige ontginningsactiviteiten vormen het industriële landschap "kleiputten in West-Vlaanderen". Ten Z grenzend aan het industriële landschap industriezone "driekhoek Kortrijk-Roeselare-Waregem".	Geen effect. SCORE 5.



Vijversele (VLB008A)	De afgebakende zone behoort tot een groot aaneengesloten landelijk gebied in een reliëfrijk gebied met fragmentatie van het landschap in de natte gebieden door bossen, perceelsrandbegroeiing en kleine percelen en een open landschap op de minder steile hellingen en de plateaus. Het open karakter ter hoogte van het afgebakende gebied wordt niet verstoord, wel het reliëf.	Een passend landschapsherstel (eventueel met opvulling) na uitvoering van de ontginning is noodzakelijk. <b>SCORE 3.</b>
Leligen (VLB008B)		
Breembos W (VLB020A)	Structuurbepalende elementen worden niet aangesneden. De landschappelijke waarde van het gebied wordt bepaald door het reliëf (ligging op scheidingskam tussen Laan en IJse), dat door de ontginning verlaagd wordt.	De aantasting van de landschappelijke waarde (verlaging scheidingskam) vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Een landschappelijke inrichting van de nabestemming en een eventuele opvulling kunnen het effect beperken.
Eliksem (VLB037)	Het gebied bevindt zich in een open landbouwgebied op het golvende leemplateau. Geen structurerende elementen in de omgeving van het ontginningsgebied aanwezig.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>		
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Golvend landschap; top wordt afgegraven. Geen structurerende elementen ter hoogte van ontginningsgebied.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Denderwindeke (OVL111)	Ten noorden zijn structurerende waterlopen aanwezig die worden geaccentueerd door bomenrijen. Het ontginningsgebied is een reliëfrijke open kouter. De landschappelijke waarde van het gebied wordt in hoofdzaak bepaald door het reliëf en de openheid van het gebied. Het aanwezige waardevolle reliëf zal door de ontginning verdwijnen, zodat een sterke landschapswijziging wordt verwacht. Het zuidelijk gelegen bestaande ontginningsgebied grenst aan de ankerplaats Neigembos, waarvan de visuele landschapskwaliteit mogelijk wordt aangetast.	Een wijziging van het reliëf vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Via landschapsherstel en een gefaseerde ontginning kan het effect sterk beperkt worden.
Volkegem NO (OVL110), Z (OVL113) en NW (OVL114)	Doorheen het NW uitbreidingsgebied loopt een bronnenlijn die door de afgraving wordt aangesneden en zal verdwijnen. De woonkern van Volkegem maakt deel uit van een gave agrarische nederzetting in de Leemstreek (brondorpen, -gehuchten en -straten in de Vlaamse Ardennen). Deze wordt niet aangesneden.	Het verdwijnen van de bronnenlijn kan zeer moeilijk gecompenseerd worden, aangezien deze gerelateerd is aan een zeer typische opbouw van de ondergrond (aanwezigheid zeer slecht doorlatende laag). Het verdwijnen van deze bronnenlijn vormt dan ook een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	De landschapsstructuur van de omgeving wordt bepaald door de aanwezigheid van de spoorwegwijk 'Hof ter Duist' ten oosten van het bestaande ontginningsgebied. Deze wijk wordt niet aangesneden. De landschappelijke waarde van het gebied wordt o.a. bepaald door de aanwezigheid van holle wegen (tussen uitbreiding 1 en bestaande ontginningsgebied en O van bestaande ontginning). Omdat de ontginning tot op enkele meters van de holle weg het maaiveld tot een lager niveau brengt, treedt contextverlies op. De holle weg zal immers als een vreemd element boven de omgeving komen te liggen. Dit zal resulteren in een negatieve impact op de landschapsbeleving. De uitbreiding van de ontginning zal de aantasting tgv activiteiten in het bestaande ontginningsgebied versterken. Naast de beschermde holle weg, wordt de landschappelijke waarde van het gebied bepaald door de openheid van het gebied en het nog aanwezige intacte reliëf. Een aantasting van het reliëf is inherent aan ontginningen van oppervlaktedelfstoffen.	Het contextverlies van de holle weg en aantasting van het reliëf vormen een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Een adequaat landschapsherstel door eventuele opvulling van de reeds ontgonnen gebieden met daartoe geschikt materiaal lijkt dan ook aanwensen. Dergelijke opvulling is ook aangewezen naarmate de ontginningszone verder wordt aangesproken. Een bijkomende studie naar de wijze waarop het landschapsherstel best wordt uitgevoerd, is noodzakelijk.
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Zie bespreking uitbreiding 1. Een verdere daling van de landschappelijke waarde wordt verwacht tgv een verdere uitdieping.	<b>SCORE 1.</b> Maatregelen tot landschapsherstel zijn voor de uitdieping zeker belangrijk, maar worden moeilijker realiseerbaar tov een minder diepe ontginning (zie uitbreiding 1).
Ten Berg (OVL021)	De landschappelijke waarde van het relatief kleine ontginningsgebied is gering. In het zuiden aansluitend aan de ankerplaats 'Neigembos', die niet rechtstreeks wordt aangesneden.	De landschappelijke impact op de locatie zelf blijft beperkt. Een aantasting van de visuele landschapskwaliteit voor de aangrenzende ankerplaats is echter niet uit te sluiten. Een passend landschapsherstel na uitvoering van de ontginning in wenselijk. <b>SCORE 3</b>
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Binnen het afgebakende gebied zijn geen belangrijke structurerende elementen aanwezig. De ontginningszone maakt deel uit van een open agrarisch gebied met zwak golvend reliëf en nog intact gebleven wegenpatroon. De landschappelijke waarde van het gebied is eerder beperkt en situeert zich vooral in het zuiden. De randen van het gebied worden verstoord door de aanwezige bebouwing. De locatie waar reeds ontginning heeft plaatsgevonden vormt een litteken in het huidige landschap (sterke verlaging van het maaiveld; afgraving top van een open	De landschappelijke waarde van het gebied is eerder beperkt, maar vormt gezien het ontbreken van een landschappelijk herstel van de reeds ontgonnen zone een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Het behoud of herstel van het huidige wegenpatroon kan één van de basiselementen vormen naar landschapsherstel.
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)		

	kouter, aanwezigheid waterplas in diepste gedeelte; bovenop de top van de kouter)	
Lafelt (LIM066)	Het afgebakende gebied is omsloten door een aantal gave agrarische nederzettingen van de Leemstreek (Kesselt, Lafelt, Vijtingen en Hees). Binnen het afgebakende gebied zijn geen landschappelijk structurerende elementen aanwezig. De omgeving van Lafelt te Riemst wordt ingenomen door een zacht golvend en overwegend agrarisch, open-field landschap. De omgeving van Lafelt-Kesselt is tot op heden weinig verstoord.	De afgraving van een tot op heden weinig verstoorde omgeving vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Een passend landschapsherstel en eventuele opvulling is noodzakelijk.
Grenspaal 96	Het Albertkanaal waarlangs het gebied gelegen is, vormt een belangrijk structurerend element. Het kanaal en zijn dijken wordt niet aangesneden.	Een passend landschapsherstel (eventueel met opvulling) na uitvoering van de ontginning is noodzakelijk. <b>SCORE 3.</b>
Grenspaal 84	Het gebied vormt de overgang tussen stedelijk gebied (Maastricht) en open-field landschap ten W van Albertkanaal. Een verlaging van het reliëf zal deze overgang minder geleidelijk maken.	
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	De zone langsheen de weg Ninove – Nederhasselt maakt deel uit van de landschapsstructurerende verstedelijkingsgordel van het platteland. Het afgebakende gebied sluit hierop aan. De landschappelijke waarde van het gebied (agrarisch gebied ingesloten tussen twee wegen) is vrij beperkt.	Omwille van de beperkte landschappelijke waarde, wordt de impact van een eventuele ontginning klein geacht en kan door aandacht te schenken aan de landschappelijke inrichting bij realisatie van de eindbestemming verder beperkt worden. <b>SCORE 3.</b>
Dries (OVL026)	De verstedelijking in de omgeving vormt een landschapsstructurerend element. Deze wordt door de ontginning niet aangetast. Het gebied wordt gekenmerkt door grootschalige akkerlanden en een helling dalend naar de beekvallei, gelegen naast het afgebakende gebied.	Aangezien de huidige landschapswaarde van het gebied eerder gering is, is de verwachte impact op het landschap beperkt. Aandacht aan de landschappelijke inrichting van de nabestemming kan het effect beperken. <b>SCORE 3.</b>
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	Geen aantasting van structuren volgens de landschapskenmerkenkaart. De landschappelijke waarde van het gebied wordt bepaald door de openheid en de aanwezigheid van het reliëf (golvend landschap). Dit reliëf wordt door de ontginning aangetast (afgraving van de heuveltop). Omwille van het grootschalige karakter van het landschap en de ligging naast twee drukke steenwegen is de landschapswaarde echter vrij beperkt.	Omwille van de beperkte landschapswaarde, wordt de impact beperkt geacht. Door aandacht te schenken aan de landschappelijke inrichting na ontginning, kan het effect gemilderd worden. <b>SCORE 3.</b>
Hof te Bollebeek (VLB106)	Het gebied Bollebeek -Kobbegem situeert zich in een golvend landschap dat wordt gekenmerkt door de alluvia van een aantal beken, waaronder de Bollebeekvliet (Z) en de Molenbeek (N). Het ontginningsgebied ligt op de scheiding tussen beide waterloopsystemen en omvat een verlaging van het reliëf. Perceelsvormen bleef en gedurende enkele eeuwen nagenoeg ongewijzigd in de aangrenzende ankerplaats: bomengroepen, bomenrijen, taluds en houtkanten accentueren het landschap. Aan de rand van de drassige beekdalen zijn talrijke bronnen aanwezig. Het Hof te Bollebeek heeft een grote beeldbepalende waarde in het omgevende landschap. De reliczone waarbinnen het voorgestelde gebied is gelegen, heeft o.a. een landschappelijke omwille van het contrast tussen het open akkerlandschap op het leemplateau en de valleien met bossen en weiden omgeven door bomenrijen. Dit contrast zal lokaal verkleind worden door een afgraving op het leemplateau. Een hoogspanningsleiding (zie structuurkenmerkenkaart) doorkruist het gebied.	Tijdens ontginning kan de hoogspanningsleiding behouden blijven maar ze verkleint wel de ontginningmogelijkheden. De ankerplaats en het Hof te Bollebeek worden niet rechtstreeks aangesneden. Een aantasting van de visuele landschapskwaliteit is echter niet uit te sluiten. Een aantasting van de landschappelijke waarde van het gebied en zijn omgeving vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Een landschappelijke inrichting na ontginning is wenselijk.
Tienbunders (VLB107)	De landschappelijke waarde van het gebied wordt hoofdzakelijk bepaald door het hellende reliëf en aanwezige holle wegen. Zelfs indien de wegen door de ontginning worden gespaard, zal contextverlies optreden (omgeving wordt op een lager niveau uitgegraven). Het gebied is ingesloten tussen woonkernen, zodat de landschappelijke waarde beperkt is. De landschappelijk structurerende elementen (woonkernen) worden niet aangetast.	Aantasting van de holle wegen vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Om contextverlies te vermijden dienen, naast het respecteren van een bepaalde afstand tot de wegen, de ontginningen opgevuld te worden tot aan oorspronkelijke maaiveld.
Den Dal-Gingelom & De meer	De landschappelijke waarde wordt vnl. door het reliëf bepaald. De ontginning voorziet een gedeeltelijke afgraving van de heuveltop. Het afgebakende gebied overlapt gedeeltelijk met de lijnstructurencluster 'Holle wegen in het Limburg-Brabantse grensgebied'. Holle wegen zijn binnen het afgebakende gebied echter niet aanwezig.	De afgraving resulteert in een belangrijke aantasting van de landschappelijke waarde van het gebied. <b>SCORE 1.</b>
Werm	De landschappelijke waarde wordt bepaald door het golvend karakter. Geen structurerende elementen in de onmiddellijke	De ontginning veroorzaakt een verlaging, maar volgt het huidige reliëf; zodat de verhoudingen binnen het

	omgeving aanwezig.	gebied behouden blijven. Door aandacht te schenken aan de landlandschappelijke inrichting na ontginning, kan het effect beperkt worden. <b>SCORE 3</b>
Grenspaal 78	De landschappelijke waarde van het gebied en omgeving (ankerplaats 'Kanne en Plateau van Caester') bestaan o.a. uit de specifieke topografie (uitgestrekte zachtglooiende leemplateaus met droge dalen), het historisch openfieldlandschap, de gave landschapsgradiënten, de cultuurzonatie en de historische diversiteit in bodemgebruik. Deze waarden worden door de ontginning aangetast. Structurerende elementen zijn in de onmiddellijke omgeving niet aanwezig.	De landschappelijke waarde van het gebied wordt sterk aangetast. <b>SCORE 1</b>
De Kip	Het gebied situeert zich in een open landbouwgebied op een golvend plateau. De landschappelijke waarde, die bepaald wordt door weidse vergezichten, wordt niet aangetast. Landschapsbepalende structuren worden niet aangesneden.	De landschapsstructuur en -waarde worden niet aangetast. <b>SCORE 5</b>
Langbroek - Hondenberg	Het gebied situeert zich in een open landbouwgebied op een golvend plateau. Het noordelijke deel snijdt een industriegebied aan (slechts gedeeltelijk ingenomen). De waterlopen doorheen en langsheen de zuidelijke grens evenals de stroomafwaartse alluviale bossen hebben een structurerende functie en zullen (gedeeltelijk) verdwijnen tgv de ontginning.	De landschapsstructuur wordt aangetast. Knelpunt: <b>SCORE 1</b> . Het effect kan beperkt worden door aandacht voor de landschappelijke inrichting na ontginning en eventuele opvulling van de groeve
<b>Zoekzones</b>		
Groot Steenbergveld - St. Antoniusberg en Stabergh-Tombestraat	De landschappelijke structuur wordt niet aangetast. De landschappelijke waarde van het gebied wordt bepaald door de weidse gezichten in een glooiend landschap. Dit typerende reliëf wordt door de ontginning verstoord.	De ontginningen veroorzaken een verlaging, maar volgen het huidige reliëf; zodat de verhoudingen binnen het gebied behouden blijven. Door aandacht te schenken aan de landlandschappelijke inrichting na ontginning, kan het effect beperkt worden. <b>SCORE 3</b> . De keuze voor een diepe ontginning over een kleinere oppervlakte impliceert dat een groter reliëfverschil ontstaat en steilere wanden worden gecreëerd. In het open, glooiende landschap vormt dit een meer opvallende ingreep dan een relatief beperkte verlaging over een grotere oppervlakte, waarbij de glooiing van het reliëf gevolgd wordt.
Heukelom	Een cluster van bouwkundig erfgoed (bouwen met Maastrichtaan kalksteen) wordt aangesneden. Binnen de voorgestelde locatie zijn echter geen gebouwen aanwezig. Binnen het afgebakende gebied is een glooiend openfieldlandschap aanwezig, dat aansluit op de specifieke topografie van de ankerplaats 'Kanne en Plateau van Caester'.	

Tabel 13: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor impact op landschapsstructuur

#### **4.4 Effect op functioneel gebruik zoals verlies woon-, werk-, en recreatieve functies (Mens)**

##### 4.4.1 Toelichting methodiek

###### **4.4.1.1 Relevante ontginnings-, herstructurerings- en nabestemmingskenmerken voor de effectgroep**

De ontginning zal een bepaalde oppervlakte innemen. Het huidige bodemgebruik en de functie van het gebied zal daarbij wijzigen. Afhankelijk van de nabestemming zal het gebied na herstructurering eenzelfde dan wel een andere functie vervullen.

De finaal weerhouden locatievoorstellen zullen voldoende lange ontwikkelingsperspectieven bieden. Met lange termijn wordt, conform het Oppervlakedelfstoffendecreet, minstens 25 jaar bedoeld.

Zoals reeds eerder aangegeven in het plan, zal aan de hand van prioriteitenstellingen tussen de verschillende locatievoorstellen het signaal gegeven worden dat niet in elk gebied tegelijkertijd mag ontgonnen worden. Bepaalde locatievoorstellen voor de lange termijn zullen daarom als bouwvrij gebied voorgesteld worden, andere locatievoorstellen zullen meteen als ontginningsgebied aangeduid worden.

In functie van een maatschappelijk verantwoorde ontginning en herstructurering heeft het Oppervlakedelfstoffendecreet en zijn uitvoeringsbesluit VLAREOP tevens ook op een tweede en later niveau dan het planningsniveau, een faseringsvolgorde vastgelegd. Deze regelgeving voorziet immers in bepalingen waarbij de vergunninghouders van ontginningsvergunningen verplicht worden financiële zekerheden te stellen voor de realisatie van de eindafwerking.

Deze verplichting geldt onmiddellijk voor vergunningen tot ontginning die zijn afgeleverd na 8 juli 2004. Met deze vergunningen kan pas tot ontginning overgegaan worden wanneer de dienst Natuurlijke Rijkdommen de nodige bewijskrachtige documenten met betrekking tot de aanvaarde en gestelde financiële zekerheden heeft ontvangen.

Voor percelen vergund met vergunningen tot ontginning afgeleverd vóór 8 juli 2004, geldt een overgangsmaatregel. Op basis van aanvragen tot onderzoek in te dienen door de vergunninghouders, heeft de dienst Natuurlijke Rijkdommen een advies geformuleerd voor de Vlaamse Regering. De Vlaamse Regering heeft, conform artikel 30 van het Oppervlakedelfstoffendecreet, in juli 2005 beslist voor welke percelen in het kader van de overgangsmaatregel financiële zekerheden moeten worden gesteld.

Via het instrument van de financiële zekerheden wordt de vergunninghouder verplicht om, bij het indienen van zijn aanvraagdossiers voor de financiële zekerheden conform artikel 28 of, in het geval van de overgangsmaatregel, artikel 41, een concreet zonerings- en faseringsplan aan te leveren.

Met zones wordt bedoeld: afgebakende oppervlakte-eenheden die de totaal vergunde oppervlakte samenstellen.

Met fasen wordt bedoeld: de volgorde waarin de zones dienen ontgonnen te worden.

De financiële zekerheden kunnen opgebouwd en afgebouwd worden, conform de goedgekeurde zonerings- en faseringsplan. Voor de percelen die reeds ontgonnen zijn maar nog niet afgewerkt zal een zonerings- en faseringsplan dus voornamelijk dienen in functie van de afbouw, voor de percelen die nog moeten ontgonnen worden voor de opbouw.

Het is in elk geval duidelijk dat de vergunninghouders, met de inwerkingtreding van het Oppervlakedelfstoffendecreet en zijn uitvoeringsbesluit, zelf er alle belang bij hebben een degelijke zonering en fasering te voorzien omdat zij dan ook snel een afbouw van de financiële zekerheden kunnen aanvragen.

#### 4.4.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT

In de BBT-studie van VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor functieverlies. De in vorige paragraaf aangehaalde prioriteitenstelling (om te vermijden dat alle gebieden gelijktijdig worden aangesneden), de verplichte opmaak van een zonerings- en faseringsplan (die de volgorde van aansnijding van zones vastlegt) en de verplichting voor vergunninghouders om financiële zekerheden te stellen (voor de realisatie van de eindafwerking) zijn milieuvriendelijke technieken die ofwel bindend worden vastgelegd in het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ofwel geregeld zijn via het oppervlakedelfstoffendecreet en zijn uitvoeringsbesluit.

#### 4.4.1.3 Effectbespreking en –beoordeling

We bestuderen of door ontginning en herstructurering functies verloren gaan. Afhankelijk van de ernst van het effect worden aanbevelingen geformuleerd voor de nabestemming en het eventueel herstel van functies. Het verlies van de land- en tuinbouwfunctie wordt afzonderlijk besproken in hoofdstuk 4.8.

Om het functieverlies globaal in te kunnen schatten, werd gebruik gemaakt van een functiekaart. Deze werd opgesteld op basis van de biologische waarderingskaart (versie 2.1), waarbij aan de verscheidene ecotopen een functioneel gebruik werd gekoppeld. Aan de hand van een overlay met de voorgestelde ontginningsgebieden en berekende invloedzones geluid (zie hoofdstuk 4.8) evenals de topografische kaarten en luchtfoto's werden volgende aspecten bekeken:

- Wonen → opgave beïnvloede woningen:
  - direct verlies tgv ligging in voorgestelde ontginningsgebieden;
  - indirect effect of verstoring tgv ligging binnen verstoringcontour geluid (aanwezigheid woningen binnen 40 dB(A)-contour indien geen maatregelen worden genomen (bevindt zich op ca. 250 m van de ontginningsactiviteiten), aanwezigheid woningen binnen 45 dB(A)-contour indien bermen worden voorzien en/of onder maaiveld wordt ontgonnen en activiteiten beperkt worden tot de dag (bevindt zich op ca. 40 m van de ontginningsactiviteiten; zie hoofdstuk 4.8 voor een verdere verduidelijking mbt de afbakening van deze contouren)
- Werken → opgave beïnvloede bedrijven:
  - direct verlies tgv ligging in voorgestelde ontginningsgebieden;
  - indirect effect of verstoring: geluidsverstoring weinig relevant mbt bedrijven.
  - Tewerkstelling in de landbouwsector tgv een (tijdelijk) verlies van landbouwgronden / vermindering bodemkwaliteit wordt hierbij niet meegerekend; het effect hierop wordt besproken in hoofdstuk 4.5
- Recreatie → opgave beïnvloede recreatievoorzieningen (direct verlies)
  - direct verlies tgv ligging in voorgestelde ontginningsgebieden. Hiervoor wordt rekening gehouden met op het gewestplan afgebakende recreatiegebieden;
- Communicatie → ligging van wegen, spoorlijnen, kanalen, waterwegen ... tov voorgestelde locaties
  - direct effect: opgave wegen binnen afgebakende gebieden;
  - indirect effect: verkeershinder (zie hoofdstuk 4.7)

- o Een aantal wegen/spoorlijnen/kanalen en waterwegen hebben naast een verbindingfunctie (communicatie) eveneens een natuurfunctie (bv. wegbermen langs autosnelweg en holle wegen). Het effect op de natuurfunctie wordt besproken in hoofdstuk 5.1.

Mbt het effect op de natuurfunctie wordt verwezen naar de effectgroepen van ecotoopverlies (hoofdstuk 4.15), versnippering (hoofdstuk 4.16) en passende beoordeling (hoofdstuk 5). In onderstaande effectbeoordeling wordt de invloed op natuurfunctie niet meegerekend.

Volgende beoordelingen zijn mogelijk:

- score 5 er gaan geen functies verloren (afgezien van de landbouwfunctie die wordt beoordeeld in hoofdstuk 4.5);
- score 4: effect van functieverlies kan vermeden/beperkt worden door bv. beperkte aanpassing van perimeter locatievoorstel of (tijdelijk) verleggen fietsroutes, ...
- score 3: door het opleggen van randvoorwaarden aan de ontginning (bv. belangrijke inkrimping locatievoorstel, behoud wegen, afwerking ontginningsput, ...) kan functieverlies vermeden of hersteld worden.
- score 2: op planniveau geeft overlay met bodemgebruikskaart (ahv BWK) voldoende informatie om de effecten van functieverlies in te schatten, zodat deze score niet van toepassing is
- score 1: functieverlies kan niet vermeden/beperkt worden

#### 4.4.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

##### **Kaart 10: Situering van de locatievoorstellen tov de bodemgebruikskaart**

Algemeen kan over de delfstoffenzone Leemontginning Vlaanderen gesteld worden dat de meeste gebieden gedeeltelijk of volledig in gebruik zijn door de landbouw. De effecten op land- en tuinbouw zijn uitvoerig besproken in hoofdstuk 4.8.

Belangrijk voor deze delfstoffenzone is te vermelden dat de wijze van ontginning (met name met graafmachine) toelaat bepaalde elementen te sparen. We stellen voor om, waar elementen gespaard moeten worden, de perimeter van het ontginningsgebied te wijzigen.

In onderstaande tabel wordt enkel het verlies aan woon-, werk- en recreatieve functies beschreven (uitz. verlies landbouwfunctie, waarvoor verwezen wordt naar hoofdstuk 4.5). De indirecte effecten mbt een vermindering van de kwaliteit van woon-, werk- en recreatieve functies worden in afzonderlijke hoofdstukken besproken. Een verminderde woonkwaliteit tgv geluidsverstoring is opgenomen in hoofdstuk 4.8; een vermindering van de leefbaarheid in woonkernen wordt besproken in hoofdstuk 4.7.

Gebied	Effectbespreking 'functieverlies'	Effectbeoordeling 'functieverlies' <sup>(1)&amp;(2)</sup>
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Volledig ontgonnen; exploitatie als stortterrein; vóór ontginning volledig in landbouwgebruik.	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Vijversele (VLB008A) en Lelingen (VLB008B)	Zone volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> .	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Breembos W (VLB020A)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Gebied gedwarst door bestemmingsweg (één rijbaan).	Bestemmingsweg te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen gebieden via alternatieven te garanderen.. <b>SCORE 4.</b>
Eliksem (VLB037)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> .	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5.</b>
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>		
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Gebied volledig in landbouwgebruik; landbouwbedrijf aanwezig <sup>(1)</sup> . Uitbreiding ten O ipv	Knelpunt bij verlies landbouwbedrijf <b>SCORE 1.</b> Door aanpassing van de N grens kan landbouwbedrijf

	Z van bestaande gebied, zodat éénbaans bestemmingsweg langs Z grens te behouden gebied niet wordt aangetast.	behouden blijven.
Denderwindeke (OVL111)	Zone volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . In NO woning binnen afgebakende gebied gelegen. In NW wordt onverharde verbindingsweg gekruist.	Knelpunt bij verlies woning <b>SCORE 1</b> . Door aanpassing van de N grens kan woning behouden blijven. Verbindingsweg te behouden.
Volkegem NO (OVL110)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> Holle wegen grenzend aan locatiëvoorstel: natuur- en verbindingfunctie <sup>(2)</sup> . Verbindingsweg (één rijvak) langs W grens vormt scheiding met OVL114; weg wordt behouden.	Behoud aangrenzende weg moet gegarandeerd worden. <b>SCORE 5</b> .
Volkegem Z (OVL113)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> Holle wegen grenzend aan locatiëvoorstel: natuur- en verbindingfunctie <sup>(2)</sup> . Verbindingsweg (één rijvak) langs W grens vormt scheiding met OVL003; weg wordt behouden.	Behoud aangrenzende weg moet gegarandeerd worden. <b>SCORE 5</b> .
Volkegem NW (OVL114)	Gebied bijna volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> , uitz klein loofbos in N Holle wegen grenzend aan locatiëvoorstel: natuur- en verbindingfunctie <sup>(2)</sup> . Verbindingsweg (één rijvak) langs O grens vormt scheiding met OVL110, weg wordt behouden.	Behoud aangrenzende weg moet gegarandeerd worden. <b>SCORE 5</b> .
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> In NW wordt onverharde verbindingsweg gekruist; via bestaande wegen blijven (niet te ontginnen) terreinen in omgeving bereikbaar.	Bereikbaarheid van niet te ontginnen terreinen moet gewaarborgd blijven. <b>SCORE 4</b> .
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Zie te behouden gebied + uitbreiding 1. Verdere uitdieping zal geen bijkomend functieverlies veroorzaken.	Geen bijkomend effect. <b>SCORE 5</b>
Ten Berg (OVL021)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup>	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup>	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup>	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Lafelt (LIM066)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> in NO landbouwbedrijf binnen afgebakende zone aanwezig. Lokale- en bestemmingswegen doorheen gebied.	Verlies landbouwbedrijf vormt knelpunt. <b>SCORE 1</b> Door aanpassing van begrenzing voorgesteld gebied kan landbouw bedrijf behouden blijven. Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.
Grenspaal 96	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . W grens omvat kanaaltalud (natuurfunctie) <sup>(2)</sup> .	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie en natuurfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b>
Grenspaal 84	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . W grens omvat kanaaltalud (natuurfunctie) <sup>(2)</sup> .	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie en natuurfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b>
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup>	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Dries (OVL026)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup>	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b> .
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Ten Z industriegebied aanwezig. Dit gebied wordt echter niet aangesneden en ook de verbindingsweg wordt behouden, zodat geen rechtstreeks effect te verwacht is. Bestemmingsweg (in slechte staat) doorheen gebied.	Weg te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven. <b>SCORE 4</b> .
Hof te Bollebeek (VLB106)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> Industriegebied ten Z en toegangsweg worden niet aangesneden.	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Tienbunders (VLB107)	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Binnen verstoringscontour (ZW) recreatiegebied gelegen.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag wordt verstoring in recreatiegebied vermeden. Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie verder geen effect. <b>SCORE 4</b> .
Den Dal-Gingelom	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Verschillende verbindingswegen doorheen gebied.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. <b>SCORE 4</b> .
De Meer	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . In N begrensd door de weg Gingelom-Landen. Deze weg wordt niet aangesneden, zodat communicatiefunctie blijft behouden. In gebied verbindingswegen gelegen.	Verbindingswegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. <b>SCORE 4</b> .
Werm	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup>	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect.

		<b>SCORE 5.</b>
Grenspaal 78	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . W zijde invloedszone omvat kanaaltalud (natuurfunctie) <sup>(2)</sup> . Dienstweg tussen N en Z deel.	Dienstweg te behouden. <b>SCORE 4.</b>
De Kip	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . O zijde invloedszone omvat kanaaltalud (natuurfunctie) <sup>(2)</sup> . Aantal bestemmingswegen (al dan niet verhard) doorkruisen ontginningsgebied.	Behoud bestaande wegen of bereikbaarheid niet te ontginnen gebieden garanderen via alternatieven. <b>SCORE 4.</b>
Langbroek -Hondsberg	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Langs ZO grens vijvertje aanwezig (geen recreatieve functie, niet verbonden aan bebouwing). Aantal verbindingswegen (al dan niet verhard) doorheen gebied: E313 op grens wordt niet aangetast.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. <b>SCORE 4.</b>
<b>Zoekzones</b>		
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Aantal verbindingswegen en lokale wegen (al dan niet verhard) doorheen gebied.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. <b>SCORE 4.</b>
Staberg-Tombestraat	Gebied volledig in landbouwgebruik: 3 bedrijfsgebouwen in afgebakende gebied gelegen. Aantal verbindingengebieden doorheen gebied.	Verlies landbouwbedrijven vormt knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Door aanpassing van begrenzing voorgesteld gebied kunnen landbouwbedrijven behouden blijven. Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.
Heukelom	Gebied volledig in landbouwgebruik <sup>(1)</sup> . Verscheidene lokale en verbindingswegen doorheen gebied.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. <b>SCORE 4.</b>

(1) Verlies land- en tuinbouwfunctie: zie §4.5;

(2) Verlies natuurfunctie van communicatiestructuren zie hoofdstuk 4.16.

*Tabel 14: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor verlies woon-, werk- en recreatieve functies*



## 4.5 Effect op de land- en tuinbouw

### 4.5.1 Toelichting methodiek

#### 4.5.1.1 Relevante ontginnings-, herstructurerings- en nabestemmingskenmerken voor de effectgroep

De ontginning zal een bepaalde oppervlakte innemen. Het huidige landbouwgebruik zal daarbij verdwijnen. Afhankelijk van de nabestemming zal het gebied na herstructurering opnieuw in landbouwgebruik komen.

#### 4.5.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT

In de BBT-studie van VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor functieverlies.

Effectbespreking en –beoordeling

RUIMTELIJK-STRUCTUREEL
------------------------

### **Kaart 10: Situering van de locatiealternatieven tov de landbouwgebruikskaart, Gewenste Agrarische Structuur en Landbouwtyperingskaart**

Om het effect op de landbouw vanuit ruimtelijk-structurele invalshoek in beeld te brengen worden volgende bestaande kaarten geraadpleegd:

- De landbouwgebruiksparcelenkaart:  
Deze kaart geeft een beeld van de percelen die in gebruik zijn door beroepslandbouwers, met name alle percelen die volgens de registratie van 1999 in het kader van de mestwetgeving in landbouwgebruik zijn (VLM, Afdeling Mestbank). Het zijn enkel de aangifteplichtige landbouwers die dat jaar een bedrijf uitbaatten met een dierlijke mestproductie van 300 kg fosfaat of meer of met 2 ha of meer tot het bedrijf behorende cultuurgrond. Van deze kaart is ook af te leiden of er bedrijfszetels binnen de locatiealternatieven gelegen zijn.
- De Gewenste Agrarische Structuur (GAS):  
Deze kaart werd opgemaakt door de toenmalige administratie AMINAL, Afdeling Land, en overeenkomend met de ruimtelijke structuur die wenselijk is vanuit een zuiver landbouwkundige visie. Er werd bij deze visie, ingekleurd op kaartbladen met schaal 1/25.000, met volgende indeling gewerkt:

Gewenst agrarisch gebied:

- te behouden agrarisch gebied van het gewestplan;
- nog te realiseren agrarisch gebied (momenteel niet agrarisch gebied op het gewestplan): dit zijn gebieden waarvan voorgesteld wordt dat ze worden opgenomen binnen de agrarische structuur. Criteria hiervoor zijn hun bodemgeschiktheid, hun ruimtelijke kwaliteit en het feit dat ze actueel niet gebruikt worden voor hun voorziene bestemming, een bestemming waarvoor volgens de opdrachtgever van het GAS trouwens geen dringende behoefte is aangetoond.

Het gewenst agrarisch gebied kan gedifferentieerd worden door de overdrukken:

- De zone non-aedificandi, dus gebieden zonder bebouwing. Het zijn waardevolle landbouwgebieden die ook voor wat betreft de open ruimte een goede structuur hebben, en waar bebouwing niet wenselijk is;

- De verwevingsgebieden, waarin natuur en landbouw aan elkaar zijn nevensgeschikt. Het betreft meestal gebieden met natuurwaarden die dikwijls verbonden zijn met een specifiek landbouwgebruik, zoals botanisch waardevolle graslanden. Het kan ook gaan om landbouwgebieden die ruimtelijk sterk verweven zijn met natuur- en bosgebieden. Agrarische bebouwing wordt maximaal geweerd.

Ongewenst agrarisch gebied:

- reeds uitgesloten uit agrarisch gebied (blanco, momenteel al geen agrarisch gebied op het gewestplan);
- de structureel aangetaste gebieden, die eventueel kunnen uitgesloten worden uit het agrarisch gebied. Het betreft gebieden die agrarisch gebied zijn volgens het gewestplan en die op middellange termijn waarschijnlijk weinig tot geen landbouwkundige betekenis zullen hebben door de bestaande aantasting van de ruimtelijke structuur. Dit kan gaan om zones die feitelijk de bestemming woonzone, industriegebied of zone van openbaar nut hebben gekregen, of waarbinnen nauwelijks enkele kleinere landbouw kavels overblijven. Een ander voorbeeld zijn de gebieden waar de agrarische afbakening meer en meer in het gedrang komt door een ruime aanwezigheid van niet-agrarische activiteit.
- De gebieden voor bos en natuur die eventueel kunnen uitgesloten worden uit het agrarisch gebied. Het gaat om percelen die vanuit het oogpunt van de landbouwstructuren eerder geschikt lijken als natuur- of bosgebied.
- Landbouwtyperingskaart:  
Deze kaart werd opgemaakt door de VLM in opdracht van de toenmalige Afdeling Land. De kaart heeft als doel een éénduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen. Hiervoor wordt in een eerste deel een waardering toegekend aan de individuele geregistreerde landbouwpercelen. De waardebepaling wordt berekend op basis van 4 groepen van parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelswaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. Per deelgebied zijn volgende elementen berekend:
  - Het gewogen gemiddelde (op basis van de oppervlakte) van de totale waardering van de individuele percelen aanwezig in het deelgebied
  - De verhouding van de geregistreerde oppervlakte van de landbouwpercelen tot de totale oppervlakte van het deelgebied
  - Om te komen tot een globale waardering van het deelgebied wordt de oppervlakteverhouding vermenigvuldigd met het gewogen gemiddelde. De landbouwtyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in 5 waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor de landbouw).
- Kaart met perimeters ruilverkaveling:  
Uit deze kaart leiden we af of een locatiealternatief gelegen is binnen een ruilverkaveling. Een onderscheid is gemaakt tussen ruilverkavelingen 'in aanvraag', 'in onderzoek', 'in uitvoering' en 'akte verleden, afgewerkt'.

Volgende effectbeoordelingen zijn mogelijk:

- score 5 (geen effect): binnen het locatievoorstel zijn geen landbouwpercelen gelegen;
- score 4 (beperkt effect): locatievoorstellen waarbinnen de landbouwpercelen slechts een matige tot (zeer) lage waarde hebben volgens de landbouwtyperingskaart en die

bovendien buiten de gewenste agrarische structuur vallen. Voor dergelijke percelen vormt het vergoeden van een tijdelijk verlies aan landbouwopbrengst en de nabestemming "landbouw op verlaagd niveau" een milderende maatregel.

- score 3 (randvoorwaarde voor nabestemming): locatievoorstellen waarbinnen de landbouwpercelen een (zeer) lage tot matige waarde hebben, maar die wel zijn opgenomen in de gewenste agrarische structuur OF locatievoorstellen met gelijke landbouwkundige waarde, maar gelegen buiten GAS waar landbouw op verlaagd niveau niet mogelijk is als nabestemming (indien ontginning tot onder het grondwaterniveau plaatsvindt). Voor deze gebieden zijn meer stringente randvoorwaarden mbt de nabestemming noodzakelijk om het effect te beperken tot een tijdelijk verlies voor landbouwgebruik.
- score 2: voor alle locatievoorstellen is overlay met de gebruikte "beoordelingskaarten" mogelijk, zodat deze score niet van toepassing is
- score 1 (knelpunt): locatievoorstellen waarbinnen de landbouwpercelen een (zeer) hoge landbouwkundige waarde hebben en die bovendien in de gewenste agrarische structuur zijn gelegen. De realisatie van een agrarische nabestemming compenseert het 'tijdelijke' verlies slechts gedeeltelijk aangezien de landbouwkundige waarde na ontginning (zelfs met behoud van een deel van het leempakket) niet meer van dezelfde kwaliteit zal zijn.

#### LANDBOUW-ECONOMISCH

Landbouw-economische aspecten werden in een afzonderlijke studie door de VLM onderzocht. Dit landbouweconomisch onderzoek maakt als een apart document deel uit van dit Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan van de Vlaamse Leemstreek.

#### 4.5.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

#### RUIMTELIJK-STRUCTURELE EFFECTEN OP DE LANDBOUW

##### **Kaart 10: Situering van de locatiealternatieven tov de bodemgebruikskarta, landbouwgebruikskarta, Gewenste Agrarische Structuur en Landbouwtyperingskarta**

De volgende twee tabellen geven respectievelijk weer:

- Een overzicht van de ligging ten opzichte van de bestudeerde ruimtelijk-structurele thema's voor elk locatiealternatief;
- Een tabel met een effectbespreking en –beoordeling per locatiealternatief.

Gebied	Gewenste Agrarische structuur	Landbouwgebruiks-percelenkaart	Landbouw-typeringskarta	Ruil-verkavelingen
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>				
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Buiten GAS	Voor ontginning vnl in landbouwgebruik (grasland)	Lage waarde	-
Vijversele (VLB008A)	Bijna volledig niet gerealiseerd agrarisch gebied	Nog te ontginnen zone volledig in landbouwgebruik (akkers)	Matige waarde	RVK Elingen
Lelingen (VLB008B)	Volledig niet gerealiseerd agrarisch gebied	Bijna volledig in landbouwgebruik (akkers)	Matige waarde	RVK Elingen

Breembos W (VLB020A)	Volledig niet-gerealiseerd agrarisch gebied	In landbouwgebruik (akkers en grasland, 1 perceel met bedrijfsgebouw).	Lage (N) tot hoge (Z) waarde	-
Eliksem (VLB037)	Volledig niet-gerealiseerd agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akkers en grasland)	Zeer hoge waarde	RVK Hakendover (afgewerkt)
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>				
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Volledig zuiver agrarisch gebied	Bijna volledig in landbouwgebruik (vnl. akkers, maar ook grasland en 1 bedrijfsgebouw)	Matige waarde	RVK Munkzwalm (afgewerkt)
Denderwindeke (OVL111)	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akkers, één perceel grasland)	Hoge waarde	-
Volkegem NO (OVL110), Z (OVL113) en NW (OVL114)	Volledig in zuiver agrarisch gebied	Bijna volledig in landbouwgebruik (akkers)	Hoge waarde	RVK Mater (afgewerkt); uitz OVL114 (NW); buiten RVK
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Deels (Z) zuiver agrarisch gebied, deels (N) bouwvrij agrarisch gebied	Bijna volledig in landbouwgebruik (akkers en grasland).	Hoge (N) tot zeer hoge (Z) waarde	-
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Zie te behouden gebied en uitbreiding 1			
Ten Berg (OVL021)	Volledig zuiver agrarisch gebied	Praktisch volledig in landbouwgebruik (akkers)	Lage waarde (kleine zone zeer lage waarde)	-
Aalstwegel - uitbreidingen 1 & 2 (OVL018)	Volledig bouwvrij agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akker en grasland)	Hoge waarde	-
Lafelt (LIM066)	Vnl. bouwvrij agrarisch gebied, deels zuiver agrarisch gebied	Volledig (bijna 150ha) in landbouwgebruik (vnl. akkers, 1 perceel met fruitbomen, 2 percelen met bedrijfsgebouwen)	Matige, hoge tot zeer hoge waarde	RVK Hees (in uitvoering) in N en RVK Vlijtingen (in uitvoering) in Z
Grenspaal 96	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akkers)	Matige waarde	-
Grenspaal 84	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akkers)	Matige waarde	-
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>				
Baandries (OVL025)	Buiten GAS (structureel aangetast); noordwestelijke zone aangeduid als agrarisch gebied	In beperkte mate in landbouwgebruik (1 akker)	Matige waarde	-
Dries (OVL026)	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (vnl akkers, maar ook grasland)	Matige waarde	-
<b>Nieuwe gebieden</b>				
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	Volledig zuiver agrarisch gebied	Bijna volledig in landbouwgebruik (vnl akkers, maar ook grasland)	Hoge waarde	-
Hof te Bollebeek (VLB106)	Volledig agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (vnl. akkers, 2 percelen grasland)	Hoge waarde	RVK Bollebeek
Tienbunders (VLB107)	Volledig agrarisch gebied	Bijna volledig in landbouwgebruik (vnl. akkers, 1 perceel grasland)	Hoge waarde	-
Den Dal-Gingelom	Volledig bouwvrij agrarisch gebied	Volledig (>300ha) in landbouwgebruik (akkers, fruitbomen)	Hoge (N & W) tot matige (O) waarde	RVK Gingelom (in uitvoering) in O en RVK Halle Booienhoven (afgewerkt) in W
De meer	Volledig bouwvrij agrarisch gebied	Volledig (bijna 100ha) in landbouwgebruik (akkers, fruitbomen)	Hoge waarde	RVK Gingelom (in uitvoering) in O en RVK Walshoutem (afgewerkt) in W
Werm	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akkers)	Hoge waarde	-
Grenspaal 78	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (akkers, een perceel grasland, een perceel fruitbomen)	Matige waarde	-
De Kip	Volledig zuiver agrarisch gebied	Volledig in landbouwgebruik (vnl. akkers, enkele graslanden)	Matige en hoge waarde	RVK Veldwezelt (in uitvoering)
Langbroek - Hondenberg	Vnl bouwvrij agrarisch gebied	Volledig (ca 234ha) in landbouwgebruik (akkers, enkele percelen met fruitbomen, 2-tal bedrijfsgebouwen)	Vnl hoge waarde (klein deel matige waarde)	RVK Mal (in uitvoering)
<b>Zoekzones</b>				

Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Vnl. bouwvrij agrarisch gebied, deels zuiver agrarisch gebied	Volledig (bijna 300ha) in landbouwgebruik (vnl akkers, 1 perceel met fruitbomen, 1perceel met bedrijfsgebouwen wordt gedeeltelijk aangesneden)	Hoge tot zeer hoge waarde	RVK Gellik (in uitvoering)
Heukelom	Vnl. bouwvrij agrarisch gebied, deels zuiver agrarisch gebied	Volledig (bijna 400ha) in landbouwgebruik (vnl akkers, enkele percelen met fruitbomen)	Vnl hoge waarde, maar ook zeer hoge, matige en lage waarde	RVK Vroenhoven (in uitvoering)
Staberg-Tombestraat	Vnl. bouwvrij agrarisch gebied, deels zuiver agrarisch gebied	Volledig (bijna 250ha) in landbouwgebruik (vnl. akkers, enkele percelen met fruitbomen, 3-tal bedrijfsgebouwen)	Zeer hoge waarde in W, hoge en matige waarde in O	RVK Gellik (in uitvoering) in NO, RVK Hees (in uitvoering) centraal en RVK Rosmeer (in uitvoering) in W

Tabel 15: Ligging van locatiealternatieven ten opzichte van ruimtelijk-structurele thema's

Gebied	Effectbespreking "	Effectbeoordeling "
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Gebied met lage landbouwkundige waarde gelegen buiten GAS; volledig ontgonnen.	Bepert effect. <b>SCORE 4.</b>
Vijversele (VLB008A)	Gebied maakt deel uit van een aaneengesloten landbouwgebied, opgenomen in de GAS. De nog te ontginnen zone is volledig (ca 12.4ha) in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde is matig.	De realisatie van een agrarische nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b> Dmv aanpassing van de perceelsgrenzen kunnen gebouwen behouden blijven.
Lelingen (VLB008B)	Gebied maakt deel uit van een aaneengesloten landbouwgebied, opgenomen in de GAS. Het is bijna volledig (ca 17.8ha of 95%) in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde is matig.	De realisatie van een agrarische nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b>
Breembos W (VLB020A)	Het gebied maakt deel uit van een aaneengesloten landbouwgebied. Het is volledig opgenomen in de GAS en is ook effectief in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde in de N helft is laag, maar hoog in de Z helft. Langsheen de N helft is een bedrijfsgebouw aanwezig.	Voor de Z helft van het gebied vormt het (tijdelijk) verdwijnen van landbouwactiviteiten een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> In de N helft vormt een agrarische nabestemming een randvoorwaarde. Dmv een grenscorrectie kunnen percelen met gebouwen behouden blijven.
Eliksem (VLB037)	Het gebied maakt deel uit van een aaneengesloten landbouwgebied. Het is volledig opgenomen in de GAS en ook effectief in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde is bovendien zeer hoog.	De aansnijding van zeer waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1</b>
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>		
Roborst - uitbreiding (OVL002)	De afgebakende zone is bijna volledig in de GAS gelegen en ook effectief in landbouw gebruik (ca 2.6ha of 75%, waarvan 0.2ha bedrijfsgebouwen). De landbouwkundige waarde van de percelen is beperkt.	De realisatie van een landbouwkundige nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b> Dmv een grenscorrectie kunnen percelen met gebouwen behouden blijven.
Denderwindeke (OVL111)	Het gebied is volledig binnen de GAS gelegen in omvat percelen met een hoge landbouwkundige waarde die volledig in landbouwgebruik zijn.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Volkegem NO (OVL110)	Het gebied is volledig binnen de GAS gelegen in omvat percelen met een hoge landbouwkundige waarde die volledig in landbouwgebruik zijn.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Tgv ontstaan van plas geen landbouw-kundige nabestemming
Volkegem Z (OVL113)		
Volkegem NW (OVL114)		
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Volledig binnen de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik (ca 16.4ha of 85%). De landbouwkundige waarde van de percelen is hoog tot zeer hoog.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Tgv ontstaan van plas geen landbouw-kundige nabestemming
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	De landbouwkundige waarde van de gebieden zal reeds verdwenen zijn tgv de minder diepe ontginning.	Tgv de verdere uitdieping zal een landbouwkundige nabestemming nog moeilijker te realiseren zijn. <b>SCORE 1.</b>

Ten Berg (OVL021)	Volledig binnen de GAS gelegen en ook bijna volledig in landbouwgebruik. De agrarische kwaliteit van de landbouwpercelen is echter laag.	De realisatie van een landbouwkundige nabestemming vormt een randvoorwaarde. Tgv ontstaan van plas kan deze echter moeilijk gerealiseerd worden. <b>SCORE 1.</b>
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Landbouwkundig waardevolle percelen die volledig binnen de GAS zijn gelegen en ook effectief in landbouwgebruik.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Tgv ontstaan van plas geen landbouw - kundige nabestemming
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)		
Lafelt (LIM066)	Landbouwkundig matig tot zeer waardevolle percelen die volledig binnen de GAS zijn gelegen en ook effectief in landbouwgebruik. Aan de NO grens is een bedrijfsgebouw binnen het afgebakende gebied aanwezig.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Dmv een grenscorrectie kunnen percelen met gebouwen behouden blijven.
Grenspaal 96	Het gebied is volledig binnen de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde van de percelen is echter matig.	De realisatie van een landbouwkundige nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b>
Grenspaal 84	Het gebied is volledig binnen de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde van de percelen is echter matig.	De realisatie van een landbouwkundige nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b>
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	Structureel aangetast gebied waarvan de landbouwkundige waarde matig is; buiten de GAS gelegen.	Beperkt effect. <b>SCORE 4</b>
Dries (OVL026)	Gebied volledig in de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde is matig.	De realisatie van een landbouwkundige nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b>
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	De 3deelgebieden zijn binnen de GAS gelegen en ook bijna volledig in landbouwgebruik (N: 18.1ha of 91%; O: 11.2ha of 78%; Z: 20.6ha of 80%). De landbouwkundige waarde van het hele gebied is hoog.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Hof te Bollebeek (VLB106)	Het gebied maakt deel uit van een aaneengesloten landbouwgebied en heeft een hoge landbouwkundige waarde. Het is volledig binnen de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Tienbunders (VLB107)	Het gebied maakt deel uit van een aaneengesloten landbouwgebied en heeft een hoge landbouwkundige waarde. Het is volledig binnen de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Den Dal-Gingelom	Het volledige gebied is binnen de GAS gelegen en is ook effectief in landbouwgebruik. De landbouwkundige waarde in het N en W is hoog, in het O deel eerder matig.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Omwille van de mindere landbouwkundige kwaliteit, is het effect voor het O deel beperkter en vormt de realisatie van een agrarische nabestemming hier een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b>
De meer	Het volledige gebied heeft een hoge landbouwkundige waarde, is binnen de GAS gelegen en is ook effectief in landbouwgebruik.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Werm	Het volledige gebied heeft een hoge landbouwkundige waarde, is binnen de GAS gelegen en is ook effectief in landbouwgebruik.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Grenspaal 78	Het volledige gebied heeft een matige landbouwkundige waarde, is binnen de GAS gelegen en is ook effectief in landbouwgebruik.	De realisatie van een agrarische nabestemming vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3</b>
De Kip	Het volledige gebied heeft een matige tot hoge landbouwkundige waarde, is binnen de GAS gelegen en is ook effectief in landbouwgebruik.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b>
Langbroek -Hondsberg	Het volledige gebied heeft hoofdzakelijk een hoge landbouwkundige waarde, is binnen de GAS gelegen en is ook effectief in landbouwgebruik. Langsheen de Z grens zijn een 2-tal landbouwbedrijfsgebouwen gelegen.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Dmv een grenscorrectie kunnen percelen met gebouwen behouden blijven.
<b>Zoekzones</b>		

Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Deze (relatief grote) zoekzones zijn volledig in landbouwgebruik, hebben hoofdzakelijk een hoge tot zeer hoge landbouwkundige waarde en werden in het GAS aangeduid als (bouwvrij) agrarisch gebied. De kwalificatie als bouwvrij agrarisch gebied betekent een kwaliteitsmerk voor zowel de bestaande open ruimte als van de waardevolle agrarische structuur.	Knelpunt. <b>SCORE 1</b> In het ZO dient de grens van het afgebakende gebied zodanig aangepast dat het volledige bedrijfsgebouw dat aanwezig is, buiten de afbakening valt.
Heukelom		Knelpunt. <b>SCORE 1</b>
Staberg-Tombestraat		Knelpunt. <b>SCORE 1</b> De afbakening dient zodanig aangepast dat de aanwezige bedrijfsgebouwen (3) behouden blijven.
<p><b>Opmerking bij ontginning in zoekzones.</b> (ondiepe snelle ontginning over groot gebied vs diepe ontginning over kleinere oppervlakte)</p> <p>Bij een ondiepe ontginning binnen de voorgestelde zoekzones zullen de afgegraven gebieden relatief snel opnieuw door de landbouw ingenomen kunnen worden. Bovendien blijft een lemig pakket aanwezig, zodat de landbouwkundige waarde na ontginning aanwezig blijft.</p> <p>Een diepe ontginning over een kleinere oppervlakte daarentegen resulteert in het langer onbeschikbaar blijven van het gebied voor landbouwactiviteiten (het aantal landbouwpercelen dat beïnvloed wordt is natuurlijk kleiner). Bovendien is een nabestemming landbouw in een sterk uitgediept gebied, waar geen lemig pakket meer achterblijft veel minder voor de hand liggend.</p>		

*Tabel 16: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor ruimtelijk-structurele effecten op landbouw*

Een groot aandeel van de voorgestelde gebieden is binnen de GAS gelegen en behoren tot een aaneengesloten agrarisch gebied. Vele van de gebieden hebben bovendien een goede landbouwkundige waarde (typerend voor de Leemstreek). Om versnippering van de (gewenste) agrarische structuur te voorkomen, is een agrarische nabestemming wenselijk voor de gebieden gelegen binnen de GAS. Bij realisatie van een nabestemming landbouw moeten maatregelen worden getroffen in functie van een goed bewerkbare bodem, met name:

- De aangevoerde grond voor de bovenste lagen (ca. 1,5 m), moet niet alleen voldoen aan de normen van het VLAREBO (niet-verontreinigde uitgegraven bodem), maar dient eveneens gekenmerkt te zijn door een goede structuur en een gelijklopende textuur van de aanpalende percelen. De bovenste laag (bouwvoor) moet een laag teelaarde met een dikte van minimaal 30 cm zijn. De stenigheid van de bovenste laag moet beperkt zijn.  
Het afzonderlijk afgraven en stockeren van de huidige teellaag en opnieuw aanbrengen na stopzetting van de ontginningsactiviteiten (al dan niet na (gedeeltelijke) opvulling van de groeve) vormt voor de landbouwzones in de leemstreek een belangrijke maatregel. Ook het behoud van de onderste leemlaag (2 à 3 m) vormt een belangrijke maatregel ifv het herstel van de landbouwwaarden na ontginning. Om degradatie van het koolstofgehalte te vermijden, moet bij een voortschrijdende ontginning de teelaarde van het recent ontgonnen gedeelte onmiddellijk aangewend worden bij de heraanleg van de bouwvoor van het reeds herstelde gedeelte van de site.
- Bij een eventuele opvulling moet compactatie (bodemverdichting) worden vermeden en moet er voor gezorgd worden dat de nieuwe bodem voldoende vochtcapaciteit zal hebben. Het vermijden van compactatie gebeurt door het uitvoeren van de opvullingswerken onder droge omstandigheden bij uitgegraven bodems van zwaardere texturen (klei, leem, zandleem). Bovendien moet aandacht besteed worden aan het type machines, wiellasten en de bandendruk. Bij aanvulling met hoofdzakelijk uitgegraven bodem van zandige aard is er nauwelijks gevaar voor compactatie.
- Een gunstig reliëf: het niveau van het omringend maaiveld wordt al of niet gerespecteerd, afhankelijk van de afgravingsdiepte (voor de bestudeerde locatiealternatieven variërend van 2,5 m tot 12 m), de grootte van het ontginningsgebied (landbouwgebruik op verlaagd niveau wordt moeilijker naarmate het verlaagd resterend ontginningsgebied kleiner en/of dieper is), de beschikbaarheid van geschikte aanvulgronden, de wensen van de landbouwers ter plaatse,... Bij herinrichting van de groeves na ontginning dient rekening gehouden te worden met het

aanwezige reliëf en richting van de landbouwkavels ifv de erosieproblematiek die kenmerkend is voor de leemstreek.

- Een gunstige waterhuishouding: de opvulling mag het natuurlijk milieu en de waterhuishouding niet betekenisvol verstoren.
- Een gefaseerde realisatie van de agrarische nabestemming: onmiddellijk na de gefaseerde ontginning.

In geval van een nabestemming 'landbouw op verlaagd niveau' moet minstens rekening gehouden worden met volgende overwegingen:

- Een landbouwkundig grondgebruik wordt moeilijker naarmate het verlaagd resterend ontginningsgat kleiner en/of dieper is. Kleinere en/of diepere gaten bemoeilijken de toegankelijkheid (klimmen en dalen) en lijden onder het grondwaterpeil met bijgevolg de nood aan drainage, en in het slechtste geval bemaling;
- Te vaak worden milieukundig goedgekeurde grondoverschotten (conform het Vlarebo) gestort in het agrarisch gebied waardoor de oorspronkelijke bodemkwaliteit en de waterhuishouding wordt verstoord. De erkende bodembeheerorganisaties (vzw Grondbank,...) zouden hier een belangrijke rol kunnen spelen om dergelijke grondoverschotten naar de ontginningsgaten te sturen.

#### LANDBOUW-ECONOMISCHE EFFECTEN

Landbouw-economische aspecten werden in een afzonderlijke studie door de VLM onderzocht. Dit landbouweconomisch onderzoek maakt als een apart document deel uit van dit Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan van de Vlaamse Leemstreek.



## **4.6 MilieuIMPACT leemtransport**

### **4.6.1 Toelichting methodiek**

#### **4.6.1.1 Relevante ontginningskenmerken voor de effectgroep**

In het verleden waren zeer lokale, kleine en verspreide veldsteenbakkerijen aanwezig in de leemstreek, met een relatief kleinschalige ontginning ter hoogte van de steenfabriek. Deze situatie is echter volledig gewijzigd (schaalvergroting), met een verhoging van de afstand tussen de ontginningsgebieden en industriële grootschalige steenbakkerijen tot gevolg. Dit betekent tevens dat ontginners in de Leemstreek vaak geen verwerkers zijn maar de leem transporteren naar de keramische sector. In dit hoofdstuk worden deze ontginners verder “ontginners-transporteur” genoemd. De milieu-impact van het transport is derhalve relatief belangrijker geworden.

Leemtransport gebeurt quasi uitsluitend via vrachtwagens aangezien de leemontginningsgebieden niet langs een kanaal zijn gelegen. Enige uitzondering daarop vormen een aantal Limburgse ontginningsgebieden, die echter de lokale steenbakkerijen bevoorraden.

#### **4.6.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT**

In de BBT-studie van VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor deze effectgroep.

#### **4.6.1.3 Effectbespreking en –beoordeling**

In functie van de veroorzaakte milieu-impact is de afstand tussen het locatievoorstel en de verwerkingsfabriek een maatgevende factor voor de milieu-impact veroorzaakt door het transport van delfstoffen naar de verwerkingsinstallatie.

De herkomst van de grondstof voor de verscheidene steenbakkerijen (ontginningsgebieden) is gerelateerd aan eigendomssituaties en samenwerkingsverbanden. Leem wordt dus niet noodzakelijk aangeleverd vanuit het dichtstbijzijnde ontginningsgebied. In de effectbespreking wordt daarom in eerste instantie de afstand tussen ontginningsgebied en vermoedelijke afnemer(s) in rekeningen gebracht. Deze afstand werd bepaald door de locatie van ontginningsgebied en steenbakkerijen in te geven in een routeplanner ([www.viamichelin.com](http://www.viamichelin.com)). Indien vanuit een bepaald gebied leem naar verscheidene afnemers wordt afgevoerd, werd een ‘gewogen afstand’ bepaald. Hierbij werd op basis van de behoefte (zie hoofdstuk 2.3.4) het relatieve aandeel van iedere afnemer bepaald en dit vermenigvuldigd met de betrokken afstand. Deze relatieve afstanden werden voor de betrokken gebieden gesommeerd.

Hoe groter de (gewogen) afstand tussen het locatievoorstel en de verwerkingsfabriek(en), hoe negatiever de beoordeling. De totale milieu-impact is in dat geval immers veel groter (gebruik energiebronnen, uitstoot CO<sub>2</sub>, Kyoto, verontreiniging, geluidsverstoring, ...).

Een kwalitatieve beoordeling (met koppeling aan verscheidene scores) zoals in de overige effectgroepen is hier niet mogelijk. Daarom kunnen de berekende (gewogen) transportafstanden enkel gebruikt worden ivm een rangschikking van de locatievoorstellen.

## 4.6.2 Effectbespreking van locatiealternatieven

Gebied	Extern transport (gewogen) afstand in km	Afstand tot spoor	Afstand tot bevaarbare waterloop
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>			
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Reeds ontgonnen	/	
Vijversele (VLB008A)	138	ca 5km	ca 8km
Lelingen (VLB008B)	138		
Breembos W (VLB020A)	156	ca 4km	ca 15 km
Eliksem (VLB037)	166	ca 2km	ca 22 km
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>			
Roborst - uitbreiding (OVL002)	0	ca 1,5 km	ca 8km
Denderwindeke (OVL111)	145	ca 4km	ca 4,5 km
Volkegem NO (OVL110)	149	ca 3km	ca 2,5 km
Volkegem Z (OVL113)	149		
Volkegem NW (OVL114)	149		
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	143	ca 1,5 km	ca 2km
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	143		
Ten Berg (OVL021)	0	ca 2,5 km	ca 2km
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	15	ca 1,5 km	ca 2km
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	15		
Lafelt (LIM066)	2*	ca 5km	ca 2km
Grenspaal 96	2.5	ca 1,5 km	0 km; max. 0,5 km
Grenspaal 84	20	ca 1,5 km	0 km; max. 0,5 km
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>			
Baandries (OVL025)	0	ca 2,5 km	ca 2,5 km
Dries (OVL026)	0	ca 4km	ca 5km
<b>Nieuwe gebieden</b>			
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	154	ca 1km	ca 1,5 km
Hof te Bollebeek (VLB106)	127	ca 2km	ca 11,5 km
Tienbunders (VLB107)	139	ca 10 km	ca 4km
Den Dal-Gingelom	179	0 km; max. 2,5 km	ca 26 km
De meer	179	0 km; max. 0,5 km	ca 28 km
Werm	0.5	ca 2km	ca 12 km
Grenspaal 78	20	ca 6,5 km	0 km; max. 0,5 km
De Kip	186	ca 3km	0 km; max. 1 km
Langbroek-Hondsberg	180	ca 3km	ca 9km
<b>Zoekzones</b>			
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	39	0 km; max. 2km	0 km; max. 1,5 km
Heukelom	43	ca 11 km	ca 2,5 km
Staberg-Tombestraat	39	ca 2,5 km	ca 2,5 km

Tabel 17: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor effect van extern transport

Uit bovenstaande tabel blijkt duidelijk dat de transportafstand (extern transport) voor de gebieden die via een ontginningstransporteur worden bevoorrad (zeer) groot is. Dit kan verklaard worden door de hoeveelheid afnemers die door een ontginningstransporteur worden bevoorrad. In eerste instantie werd bij de berekening nl. uitgegaan van een aanlevering van

leem vanuit alle gebieden te ontginnen door een ontginningstransporteur naar alle fabrieken die door die ontginningstransporteur worden bevoorrad.

Mogelijkheden mbt het gebruik van alternatieve vervoerswijzen blijken vnl. aanwezig thv de Limburgse locatievoorstellen die langs of vlakbij de Zuid-Willemsvaart zijn gelegen. De locatievoorstellen Den Dal–Gingelom en De meer zijn langsheen de spoorlijn Leuven-Hasselt (via Landen) gelegen en biedt op dit vlak potenties tot het gebruik van alternatieve vervoerswijzen. De meeste van de Limburgse locatievoorstellen zijn echter voorzien ivf de bevoorrading van Limburgse, nabijgelegen baksteenfabrieken. Mogelijkheden mbt het gebruik van spoor- of watertransport zijn voor deze gebieden dan ook minder relevant. Voor de gebieden De Kip, Langbroek-Hondsberg, Den Dal – Gingelom en De Meer vormen deze mogelijkheden wel een relevant alternatief.

Als milderende maatregel wordt voorgesteld bij de bevoorrading via een ontginningstransporteur zo veel als mogelijk rekening te houden met de afstand tussen de ontginningsgebieden en afnemers. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de afstand tussen de ontginningsgebieden en afzonderlijke verwerkingsfabrieken. Fabrieken die relatief dicht bij een ontginningsgebied (transport over afstand van minder dan 50 km) zijn gelegen, zijn aangeduid in groen. Bij voorkeur worden de bedrijven bevoorrad door leem afkomstig van de gebieden aangeduid in groen. Bevoorrading via gebieden aangeduid in rood (transport over een afstand meer dan 100 km) vindt bij voorkeur niet plaats.

Opgemerkt wordt dat, wanneer rekening wordt gehouden met de transportafstand, zeer waarschijnlijk meerdere gebieden gelijktijdig zullen ontgonnen worden door een ontginningstransporteur. Deze gelijktijdigheid houdt niet in dat op hetzelfde tijdstip in verscheidene gebieden effectief wordt ontgonnen; wel dat verscheidene gebieden op eenzelfde ogenblik zullen aangesneden zijn (bv week 1= ontginning gebied A, week 2+3 = ontginning gebied B; week 4 = ontginning gebied A). Bij deze werkwijze worden de gebieden die door een ontginningstransporteur worden ontgonnen dus niet één per één aangesneden (volledige ontginning vooraleer nieuw gebied wordt aangesneden).

	Wien-Steenfabriek Niel	Wien-Briqueterie de Péruwelz	Wien-Kortemark afdeling HV2	Wien-Warneton	Wien-Nederlandse vestigingen	Wien-Beerse	Wien-Quirijnen	Wien-Steendorp	Wien-Rumst	Wien-Tessenderlo	Wien-Nova	Wien-TO1 Kortemark	Wien-Zonnebeke	Steenbakkerij Hove	Vande Moortel
LIM000 De kip nieuw	115	181	226	227	160	95	103	123	117	48	98	226	181	99	137
LIM000 De meer nieuw	95	144	187	188	187	103	111	104	87	55	102	187	185	103	141
LIM000 Den Dal - Gingelom nieuw	95	144	187	188	187	103	111	104	87	55	102	187	185	103	141
LIM000 Langbroek - Hondsberg nieuw	120	170	215	215.5	175	100	108	128	122	53	130	215	62	32	6
OVL110 Volkegem NO uitbreiden	95	44	74	68	236	129	122	76	99	142	128	74	60	30	4.5
OVL113 Volkegem Z uitbreiden	95	44	74	68	236	129	122	76	99	142	128	74	60	30	4.5
OVL114 Volkegem NW uitbreiden	95	44	74	68	236	129	122	76	99	142	128	74	60	30	4.5
OVL015 Kerkkouter afwerking	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
OVL015 Kerkkouter behoud	66	61	92	99	228	121	111	68	72	125	120	92	90	18	24
OVL017 Hof Ter Duist uitbreiden	60	64	102	108	219	112	102	78	67	119	111	102	100	1.5	35
OVL017 Hof Ter Duist uitdiepen behoud+uitbr	60	64	102	108	219	112	102	78	67	119	111	102	100	1.5	35
OVL111 Denderwindeke uitbreiden	61	66	112	112	220	113	102	70	67	120	112	112	113	11	41
OVL112 Kakelenberg N nieuw	71	57	100	90	236	129	119	76	77	130	128	100	86	12	27
OVL112 Kakelenberg O nieuw	71	57	100	90	236	129	119	76	77	130	128	100	86	12	27

OVL112 Kakelenberg Z nieuw	71	57	100	90	236	129	119	76	77	130	128	100	86	12	27
VLB106 Hof te Bollebeek nieuw	32	104	111	117	190	84	74	42	32	99	83	111	114	28	65
VLB107 Tienbunders nieuw	44	99	135	142	197	90	82	53	36	74	89	135	138	52	89
VLB008A Vijversele behoud	50	71	116	122	209	100	94	59	56	109	102	116	118	18	50
VLB008B Lelingen behoud	50	71	116	122	209	100	94	59	56	109	102	116	118	18	50
VLB020A Breembos W behoud	57	103	149	155	210	103	95	66	49	72	102	149	151	70	103
VLB037 Eliksem behoud	78	141	170	176	182	80	117	88	70	52	80	170	173	87	124
WVL065 St-Denijsbrug Moen afwerking	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tabel 18: Toetsing afstand tussen ontginningsgebieden ontginningstransporteur en afnemers

## 4.7 Verkeershinder: impact op verkeersleefbaarheid (mens)

### 4.7.1 Toelichting methodiek

#### 4.7.1.1 Relevante ontginningskenmerken voor de effectgroep

Binnen dit hoofdstuk wordt het effect van het transport van de delfstof (leem) naar de verwerkingsinstallatie/steenfabriek met behulp van dumpers en/of vrachtwagens beschouwd. Bij de bepaling van de invloed van het transport op de verkeersleefbaarheid is de ligging van het locatievoorstel ten opzichte van de omgeving (nabijheid woonwijken, nabijheid ontsluitingswegen, kanalen, ...) bepalend.

#### 4.7.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT

In de BBT-studie van VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor verkeershinder.

#### 4.7.1.3 Effectberekening en –beoordeling

Voor de beoordeling van de verkeershinder/verkeersleefbaarheid wordt voor de route tussen de voorgestelde ontginningsgebieden en verwerkingseenheden (zie voorgaande hoofdstuk) ahv een internet-routeplanner ([www.viamichelin.com](http://www.viamichelin.com)) nagegaan:

- welke wegen gebruikt worden (type weg). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in volgende types:
  - hoofdwegen en primaire wegen: autosnelweg, belangrijke hoofdweg en andere hoofdweg volgens Streetnet (rood en oranje ingekleurd op route-planner)
  - secundaire wegen: secundaire weg, verbindingsweg en belangrijke lokale weg volgens Streetnet (geel ingekleurd op route-planner)
  - lokale wegen: lokale weg, bestemmingsweg, andere wegen en stubbels volgens Streetnet (wit ingekleurd op route-planner).
- welke woonkernen moeten gedwarst worden. Hierbij wordt eveneens gebruik gemaakt van de route-planner, waar het aantal doorkruiste woonkernen (oranje vlekken) wordt geteld. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen de grootte van de woonkernen die doorkruist worden en het type weg dat de woonkern doorkruist. Mbt autosnelwegen wordt verondersteld dat de bijdrage in geluidsbelasting door het transport relatief beperkt is. Voor dit type weg werd daarom het aantal doorkruiste kernen niet geteld.

Voor grotere gebieden werd ook het intern transport (meestal over lokale wegen) in rekening gebracht. Voor transport over grotere afstanden werd ervan uitgegaan dat, uitgezonderd begin- en eindpunt, gebruik gemaakt wordt van hoofdwegen (in de mate van het mogelijke) en geen doorsteken via lokale wegen (kortere afstand) worden genomen.

- score 5: enkel intern transport noodzakelijk
- score 4: op planniveau kunnen geen eenduidige algemene milderende maatregelen voorgesteld worden om verkeershinder te beperken; aard van maatregelen is afhankelijk van grootte-orde van het effect, zodat deze score niet werd toegekend.
- score 3: woonkernen worden gekruist en/of transport over lokale/secundaire wegen is noodzakelijk. Om woonkernen, lokale en/of secundaire wegen niet bijkomend te belasten, kunnen andere routes voorgesteld worden. Dit impliceert echter een verhoging van de transportafstand (over lokale en secundaire wegen). Ook kunnen maatregelen mbt een beperking van het aantal transporten per dag ed opgelegd worden ifv het leefbaar houden van te kruisen woonkernen. Mogelijkheden op dit vlak (maatregelen die kunnen leiden tot (het behoud van) een leefbare verkeerssituatie in combinatie met leemontginning) dienen per locatievoorstel op projectniveau onderzocht te worden. Het concreet uitwerken van maatregelen die de effecten op de leefbaarheid kunnen beperken vormt een randvoorwaarde voor ontginning van het locatiealternatief.
- score 2: voor elk locatievoorstel kan op basis van de beschikbare informatie het aantal doorkruiste woonkernen en af te leggen afstand over lokale/secundaire wegen (impact op de verkeersleefbaarheid) bepaald worden, zodat deze score niet van toepassing is.
- score 1: verwacht wordt dat voor ieder locatievoorstel voldoende maatregelen kunnen uitgewerkt worden om knelpunten te vermijden, zodat deze score niet voorkomt.

Gebieden waaraan een score 3 werd toegekend, kunnen gerangschikt worden op basis van het aantal gekruiste woonkernen evenals op basis van de transportafstand over secundaire/lokale wegen.

Mbt de transportafstand worden de af te leggen afstand over lokale en secundaire wegen opgeteld, waarbij de afstand over lokale wegen dubbel wordt aangerekend. Dit wordt verantwoord door het feit dat lokale wegen vaak door kleinere woonkernen, meer rustige gebieden gaan en eventueel onverhard kunnen zijn (aspect stofhinder). Omdat op planniveau niet voor elk locatiealternatief de specifieke situatie wordt onderzocht, wordt het grotere effect dat globaal verwacht wordt tgv transport over lokale wegen vertaald in een dubbeltelling van het aantal kilometers over dit wegtype.

#### 4.7.2 Effectbespreking en – beoordeling van locatiealternatieven

Gebied	Aantal gekruiste woonkernen	Aantal km transport over secundaire wegen	Aantal km transport over lokale wegen	Effectbeoordeling 'verkeersleefbaarheid'
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>				
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Ontgonnen			
Vijversele (VLB008A)	4	7.3	4.0	3
Lelingen (VLB008B)	4	7.3	4.0	3
Breembos W (VLB020A)	6	6.0	3.9	3
Eliksem (VLB037)	9	7.2	2.0	3
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>				
Roborst - uitbreiding (OVL002)	0	0.0	0.1	5
Denderw indeke (OVL111)	6	4.6	3.0	3
Volkegem NO (OVL110)	9	3.3	1.7	3
Volkegem Z (OVL113)	9	3.3	1.7	3
Volkegem NW (OVL114)	9	3.3	1.7	3
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	5	3.0	6.2	3

Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	5	3.0	6.2	3
Ten Berg (OVL021)	0	0.0	0	5
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	1	2.5	2.5	3
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	1	2.5	2.5	3
Lafelt (LIM066)	0	0	2	5
Grenspaal 96	1	0	2.5	3
Grenspaal 84	6	0	0.4	3
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>				
Baandries (OVL025)	0	0	0	5
Dries (OVL026)	0	0	0	5
<b>Nieuwe gebieden</b>				
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	7	3.0	2.9	3
Hof te Bollebeek (VLB106)	6	2.7	3.9	3
Tienbunders (VLB107)	4	2.5	5.3	3
Den Dal-Gingelom	6	7.1	2.6	3
De meer	6	7.1	2.6	3
Werm	0	0	0.5	5
Grenspaal 78	6	0	0	3
De Kip	6	2.4	2.6	3
Langbroek -Hondsberg	4	3.3	2.6	3
<b>Zoekzones</b>				
Groot Steenbergveld-St.Antoniussberg	4	0.0	0.1	3
Heukelom	5	0.0	0.1	3
Staberg-Tombestraat	4	0	0.1	3

Tabel 19: Effectbespreking en –beoordeling van impact transport op verkeersleefbaarheid

Rangschikking volgens aantal doorkruiste woonkernen		Rangschikking volgens gewogen transportafstand over lokale en secundaire wegen	
	Aantal doorkruiste kernen		Gewogen aantal km
Grenspaal 96			
Aalstwegel - uitbreiding 1 & 2 (OVL018)	1	Grenspaal 78 (0)	0
Groot Steenbergveld-St.Antoniussberg			
Staberg-Tombestraat		Groot Steenbergveld-St.Antoniussberg	
Langbroek-Hondsberg	4	Staberg-Tombestraat	0,2
Tienbunders (VLB107)		Heukelom (0,2)	
Vijversele (VLB008A)			
Lelingen (VLB008B)			
Heukelom			
Hof ter Duist - uitbreiding 1&2 (OVL017)	5	Grenspaal 84	0,8

Grenspaal 78			
Grenspaal 84			
De Kip			
Hof te Bollebeek (VLB106)	6	Grenspaal 96	5
Denderwindeke (OVL111)			
Den Dal-Gingelom & De meer			
Breembos W (VLB020A)			
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	7	Volkegem NO, Z & NW (OVL110-113-114) (6,7)	6,7
Volkegem NO, Z & NW (OVL110-113-114)	9	Aalstwegel - uitbreiding 1 & 2 (OVL018)	7,5
Eliksem (VLB037)			
		De Kip	7,6
		Langbroek-Hondsberg	8,5
		Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	8,8
		Hof te Bollebeek (VLB106)	10,5
		Denderwindeke (OVL111)	10,6
		Eliksem (VLB037)	11,2
		Den Dal-Gingelom & De meer	12,3
		Tienbunders (VLB107)	13,1
		Breembos W (VLB020A)	13,8
		Vijversele (VLB008A)	15,3
		Lelingen (VLB008B)	15,3
		Hof ter Duist - uitbreiding 1 & 2 (OVL017)	15,3

Tabel 20: Rangschikking gebieden ifv verkeersleefbaarheid (aantal doorkruiste woonkernen en km over lokale/secundaire wegen)

## 4.8 Geluidshinder en rustverstoring

### 4.8.1 Toelichting methodiek

#### 4.8.1.1 Relevante ontginnings-, herstructurerings- en nabestemmingskenmerken voor de effectgroep

Voor de delfstoffenzone wordt (op basis van de BBT-studie van VITO, bestaande project-MERs en voortgangsrapporten voor ontginningen met dezelfde ontginningskenmerken) afgeleid welke de verschillende ingezette machines zijn met hun bronvermogen.

Tijdens de realisatie van de eindafwerking worden eveneens machines ingezet maar de geluidshinder tijdens deze fase is geringer dan de verstoring tijdens de ontginning.

De geluidshinder tijdens de nabestemming zal minimaal of verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de geluidshinder tijdens de ontginning, daar bijna uitsluitend landbouw en natuur als nabestemming overwogen worden. Voor de gebieden waar de nabestemming wordt gerealiseerd via stortactiviteiten wordt binnen de milieuvergunning aandacht besteed aan eventuele geluidshinder.

#### 4.8.1.2 Milieuvriendelijke technieken: BBT

In de BBT-studie van VITO is voor alle ontginningen de belangrijkste maatregel ter beperking van lawaaihinder de aanleg van een **geluidswerende berm**. Meestal gebruikt men de bovenste lagen (teelaarde en niet-commercialiseerbare grond) voor de aanleg van geluidsbermen. Na ontginning kan men deze grond gebruiken voor de herstructurering van het gebied. Doorgaans is de geluidsborm 2 à 5 m hoog.

De geluidshinder veroorzaakt door verwerkingsinstallaties kan gemilderd worden door omkasting, bijvoorbeeld bestaande uit dubbelwandige metalen constructies. Ook door het toepassen van geluiddempers op de uitlaten en luchtinlaten voor de motoren en door gebruik te maken van geluidsisolerende roosters op ventilatieopeningen van machinekamers wordt de geluidshinder voor de omgeving gereduceerd.

Vaak zorgt het achteruitrij-alarm van vrachtwagens, dumpers en laadschappen voor geluidshinder van de omgeving. Door dit alarm aan te passen aan het omgevingsgeluid kan de hinder beperkt worden zonder dat de veiligheid in het gedrang komt.

#### 4.8.1.3 Relevante ontginnings-, herstructurering- en nabestemmingskenmerken voor de effectbespreking

Het effect wordt veroorzaakt door over het terrein bewegende bronnen, waardoor de geluidbelasting per ontvangerplaats sterk kan fluctueren. Een complex samenspel van terreingesteldheid en de plaats en aard van de werktuigen bepalen de uiteindelijke geluidbelasting bij de ontvanger.

Voor de leemwinningen wordt verondersteld dat één graafmachine wordt ingezet. De leem wordt vervolgens afgevoerd naar een steenfabriek die zich buiten het ontginningsgebied bevindt.

De graafmachine bevindt zich bij start van de graafwerkzaamheden op maaiveldniveau en later in de ontginningsput.

#### 4.8.1.4 Effectbeoordeling voor receptor mens

In de effectberekening wordt in eerste instantie uitgegaan van een ontginning op maaiveldniveau zonder afscherming door geluidsborm = worst case. Deze situatie komt overeen met de voorbereidende fase waarin de teelaardelaag wordt afgegraven.

Tijdens de afgraving van de leem (nadat teelaarde en bovenste zandlaag verwijderd zijn) bevindt de graafmachine zich in de ontginningsput op een diepte van ongeveer 1m en meer. Het effect van een winning op verlaagd niveau is grosso modo vergelijkbaar met het afschermende effect van plaatsing van een berm<sup>13</sup>.

Op basis van de geluidsvermogen-niveaus van de machines die zullen gebruikt worden, wordt het geluidsdrukniveau (uitgedrukt als een LAeq-waarde) op een bepaalde afstand van de bronnen berekend. Van de relatie afstand tot de bron – geluidsdrukniveau kan afgeleid worden op welke (kritische) afstand een overschrijding van de grenswaarden volgens VLAREM verwacht wordt voor de verschillende beoordelingsperiodes.

Het geluidsvermogen-niveau werd van de meetresultaten van vergelijkbare activiteiten (MER

---

<sup>13</sup> Om het verstoringseffect te beperken wordt meestal de aanleg van geluidsbormen voorgesteld, vaak onder de vorm van bormen op de rand van het ontginningsgebied, aangelegd met dekaarde afkomstig van het ontginningsgebied. De wand van een ontginningsput kan vanop het verlaagde ontginningsniveau gezien worden als een berm. Ervaring van de geluidskundige wijst erop dat deze wanden een vergelijkbare werking hebben voor ontginningen op verlaagd niveau dan bormen voor ontginningen op maaiveldniveau. Deze stelling wordt bevestigd door berekeningen van verstoringcontouren voor ontginningen op verlaagd niveau en ontginningen op maaiveldniveau met geluidsborm. Het milderende effect van de berm of wand van ontginningsput wordt vnl. bepaald door de afstand tot de berm.



voor kleiwinning in Schoorse Heide (Hoogstraten) door Desta afgeleid). Vervolgens werden aan de hand van dit geluidsvermogeniveau voor een worst case situatie (afgraving op maaiveld, zonder afscherming) de geluidsdrukniveaus afgeleid op verschillende afstanden van de bron (zie tabel 19). Ook voor de situatie waarbij ontginning op verlaagd niveau (in de ontginningsput) plaatsvindt, is op basis van deze geluidsvermogeniveaus van de machines die zullen gebruikt worden, het geluidsdrukniveau, uitgedrukt als een LAeq-waarde op een bepaalde afstand van de bronnen berekend (zie tabel 19).

Indien op een kleinere afstand woningen gelegen zijn, is afscherming door een geluidsberm noodzakelijk.

Afstand tussen bron en ontvanger (m)	40	50	60	75	80	100	125	150	175	200	250	400
Afgraving op maaiveldniveau zonder afscherming												
Geluidsdrukniveau	58	56	54	51	51	48	46	44	43	42	40	35
Afgraving op 1m diepte en plaatsing van een berm												
Geluidsdrukniveau	44	43	41	38	38	36	34	33	32	31	29	25

Tabel 21: Geluidsdrukniveaus in dB(A) in functie van de afstand tussen waarneempunt en bronpunt ( $L_w = 103$  dB(A))

Omdat ontginning tijdens de avondperiode niet uitgesloten kan worden, wordt uitgegaan van de 40 dB(A)-contour als criterium voor de effectbeoordeling (omwonenden als receptor). In het worst-case scenario (ontginning op maaiveld, zonder afscherming tijdens de nacht; grenswaarde voor de dagperiode is 45dB(A)) bevindt deze zich op een afstand van 250m. De contour die berekend wordt gaat uit van de aanwezigheid van activiteiten aan de rand van het ontginningsgebied (= maximale effectbeoordeling). Bovendien wordt opgemerkt dat de activiteiten niet gedurende de ganse ontginning over het volledige terrein aanwezig zullen zijn, maar een fasering wordt voorzien. In werkelijkheid zal de voorgestelde contour dus "gefaseerd" worden.

Ter vervollediging geven we op de kaarten die de geluidshinder voorstellen (kaart 12 "geluidsverstoring" in de kaartenbundel), ook de 45 dB(A)-contour weer in geval van afscherming, m.a.w. de contour in een gemilderd scenario (op 40 m afstand). Zo kan men enerzijds afleiden waar milderende maatregelen (aanleg berm, ontginning overdag) nodig is en anderzijds in welke mate het effect wordt beperkt.

Naast de mens als receptor kan ook de natuur (in het bijzonder de fauna zoals broedvogels) verstoord worden door geluidshinder. Binnen hoofdstukken 4.13 t.e.m. 4.16 en hoofdstuk 5 (ecologische effecten en passende beoordeling) wordt hieraan aandacht besteed.

Volgende beoordelingen zijn mogelijk:

score 5: geen woningen in omgeving van locatievoorstel

- score 4: deze score komt hier niet voor gezien het voorstellen van eventuele milderende maatregelen slechts mogelijk is na gedetailleerd onderzoek bijvoorbeeld in het kader van een project-MER waarbij de lokale situatie (afstand tot woningen, verstoringsduur, aanwezigheid afschermende objecten, ...) wordt bestudeerd.
- score 3: door het nemen van maatregelen (plaatsen geluidsberm; enkel winning overdag) liggen geen woningen meer binnen de contour van 45dB(A). Deze maatregelen vormen dan ook een randvoorwaarde voor de ontginning.

- score 2 (bijkomend onderzoek op projectniveau is noodzakelijk): woningen aanwezig binnen verstoringscontour die rekening houdt met milderende maatregelen. Op projectniveau dient nagegaan te worden in hoeverre de leefbaarheid van de woningen effectief wordt aangetast (rekening houdend met huidige geluidsklimaat) en op welke wijze deze kan gegarandeerd worden (bv. periode van ontginning thv de woningen; ontginningsrichting; eventueel beperken van zone waarbinnen ontginning wordt toegestaan, ...).
- score 1: zoals in de toelichting bij score 2 aangegeven, is bijkomend onderzoek noodzakelijk om na te gaan of, indien rekening houdend met milderende maatregelen nog woningen binnen verstoringscontour zijn gelegen, het effect op deze woningen al dan niet een knelpunt vormt → score 1 wordt binnen deze effectgroep niet toegekend.

Opmerkingen:

- Deze effectbespreking heeft vnl tot doel na te gaan of (mits het nemen van 'standaard' maatregelen) al dan niet effecten worden verwacht.
- De aanwezigheid van een woning binnen de voorgestelde gebieden wordt ifv de effectbespreking geluidshinder niet als extra-bezwarend element meegenomen. Binnen de evaluatie van het functieverlies (zie hoofdstuk 4.4) werd hiermee rekening gehouden.

#### 4.8.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

##### **Kaart 12: Geluidsverstoring**

In onderstaande tabel is het aantal woningen weergegeven dat mogelijk verstoord wordt door de ontginning. Het is het aantal woningen gelegen binnen de contour berekend voor een situatie van ontginning overdag zonder aanleg van geluidsbermen. Uit deze tabel kan besloten worden dat de meeste winningen een verstoring van woningen in de omgeving veroorzaken. Hierbij wordt opgemerkt dat de geluidsverstoring niet permanent binnen de volledige contouren zoals voorgesteld op de figuren optreedt, maar per ontginningsfase opschuift in ruimte en tijd. Bovendien zal de verstoringscontour verkleinen ifv de diepte waarop de ontginning plaatsvindt; ontginning onder maaiveld is immers vergelijkbaar met het plaatsen van geluidsbermen. Het effect van geluidsverstoring kan door de aanleg van geluidsbermen en door uitsluitend tijdens de dag werkzaamheden toe te staan in belangrijke mate beperkt worden. Toch blijven op een aantal locaties woningen binnen de verstoringscontour (40 dB(A)) aanwezig. Om verstoring verder te beperken in deze gebieden, kan eventueel geopteerd worden voor een aanpassing van de grenzen van de voorgestelde ontginningsgebieden.

Gebied	Effectbespreking 'geluidshinder'	Effectbeoordeling 'geluidshinder'
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Reeds volledig ontgonnen	/
Vijversele (VLB008A) en Lelingen (VLB008B)	10-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 3-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Breembos W (VLB020A)	25-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 3-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Eliksem (VLB037)	15-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 1 woning verstoord (binnen afgebakend gebied gelegen). <b>SCORE 2.</b> Dmv aanpassing afbakeningsgrenzen kan woning behouden blijven
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>		
Roborst -uitbreiding (OVL002)	10-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 1 woning verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Denderwindeke (OVL111)	1 woning verstoord	Verstoorde woning binnen afgebakende gebied gelegen; deze maatregelen derhalve geen effect. <b>SCORE 3.</b> Aanpassing ontginningsgebied in combinatie met aanleg berm kan effect wel vermijden

Volkegem NO (OVL110)	20-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 5-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Volkegem Z (OVL113)	10-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 2-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Volkegem NW (OVL114)	Meer dan 40 woningen verstoord; oa centrum Volkegem (gedeeltelijk ovèrèlap met Volkegem NO).	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog meer dan 10 woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b> Verschuiven van N en W grens kan resulteren in volledig vermijden van effect.
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	15-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 3-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b> Verschuiven van ZO grens kan resulteren in volledig vermijden van effect.
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Deze uitbreiding omvat uitdieping van het te behouden gebied en 'uitbreiding 1'. Het effect van werken op diepte kan vergeleken worden met effect van aanleg berm. In totaal kan derhalve een verstoring van een 3-tal woningen verwacht worden.	Aanleg van bermen en/of enkel overdag ontginning zorgt niet voor een verdere reductie van aantal verstoorde woningen. <b>SCORE 2.</b> Verschuiven van de ZO grens kan wel resulteren in volledig vermijden van effect.
Ten Berg (OVL021)	40-tal woningen verstoord: in belangrijke mate overlappend met woningen die reeds werden verstoord door gerealiseerde ontginning.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 1 woning verstoord. <b>SCORE 2.</b> Verschuiven van NO grens kan resulteren in volledig vermijden van effect.
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Geen verstoring van woningen.	Geen effect. <b>SCORE 5</b>
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)		
Lafelt (LIM066)	>50 woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 5-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Grenspaal 96	2 woonblokken van buitenwijk Maastricht verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. <b>SCORE 3.</b>
Grenspaal 84	Verscheidene woonblokken verstoord in woonwijk Daalhof (Maastricht); voor belangrijk deel zelfde woningen dan verstoord door ontginning bestaande gebied.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning blijft nog steeds een woonblok verstoord. <b>SCORE 2.</b>
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	35-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. <b>SCORE 3.</b>
Dries (OVL026)	40-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. <b>SCORE 3.</b>
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	40-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 20-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2</b> Aanpassing Z grens kan effect verder beperken
Hof te Bollebeek (VLB106)	15-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. <b>SCORE 3.</b>
Tienbunders (VLB107)	50-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. <b>SCORE 3.</b>
Den Dal-Gingelom	40-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 2 woningen verstoord. <b>SCORE 2</b> Aanpassing grens (in ZO en W) kan effect verder beperken.
De Meer	15-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. <b>SCORE 3.</b>
Werm	20-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 2 woningen verstoord. <b>SCORE 2</b> Aanpassing grens kan effect verder beperken.
Grenspaal 78	>30 woningen verstoord (oa op Nederlands grondgebied).	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 2 woningen verstoord. <b>SCORE 2</b> Aanpassing grens kan effect verder beperken.
De Kip	>50 woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 30-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2</b> Aanpassing grens (N en W) kan effect verder beperken.
Langbroek -Hondsberg	50-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 1 woning verstoord (ZW). <b>SCORE 2.</b> Woning ligt op grens van afbakening; aanpassing grens voorgestelde gebied wenselijk
<b>Zoekzones</b>		
Groot Steenbergveld-St. Antoniusberg	>50 woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 5-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
Staberg-Tombestraat	>40 woningen verstoord	Uitgezonderd voor 2 woningen in gebied vormt aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning voldoende milderende maatregel: <b>SCORE 2</b>
Heukelom	>40 woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in

	zones nabij bewoning: 3-tal woningen verstoord. <b>SCORE 2.</b>
<u>Algemene opmerking mbt beperken van effect binnen de zoekzones</u> Voor de inschatting van het aantal verstoorde woningen, werd uitgegaan van een maximaal effect, nl. ontginning over de volledige oppervlakte van de zoekzone. Indien geopteerd wordt voor een snel voortschrijdende ondiepe ontginning over de volledige oppervlakte van de voorgestelde gebieden, kan het effect vermeden worden door de afbakening van het voorgestelde gebied enigszins aan te passen, zodat alle woningen buiten de verstoringscontour zijn gelegen. Indien geopteerd wordt voor een diepe ontginning in een deelgebied van de zoekzone, kan het ontginningsgebied zodanig gekozen worden dat binnen de verstoringscontour geen woningen aanwezig zijn.	

*Tabel 22: Effectbespreking en –beoordeling van geluidshinder voor receptor mens*

## 4.9 Wijziging van waterlopen

### Kaart 11: Situering locatievoorstellen tov waterlopen

#### 4.9.1 Methodiek

Voor de oppervlakedelfstoffenzone worden de waterlopen in kaart gebracht. Hiertoe wordt de Vlaamse Hydrografische Atlas gebruikt. Voor de waterlopen wordt uit dezelfde bron de structuurkwaliteit afgeleid en worden waterkwaliteitsgegevens verzameld uit de databank van de Vlaamse Milieumaatschappij. Er wordt nagegaan of voor de relevante waterlopen visfaunagegegevens beschikbaar zijn, met bijzondere aandacht voor de habitatoorten. Hiertoe wordt het advies van het Instituut voor Natuurbehoud van 2003 "Basisinformatie voor de fiches van Bijlage II soorten van de Europese Habitatrichtlijn" geraadpleegd evenals de Atlas van de Vlaamse Beek- en Riviervissen.

Volgende beoordelingsklassen voor 'wijziging van waterlopen' worden toegepast:

- score 5: geen waterlopen binnen locatievoorstel;
- score 4: deze score komt hier niet voor aangezien op planniveau geen eenduidige algemene milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden om effecten op gekruiste waterlopen te beperken; de aard van maatregelen is afhankelijk van grootteorde van het effect;
- score 3: waterloop binnen locatievoorstel gelegen. Op basis van bijkomend onderzoek naar waarde/potentie van de waterloop (structureel/ecologisch/hydraulisch/...) dienen mogelijkheden mbt een (tijdelijke) omlegging onderzocht te worden. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de ecologische inventarisaties, gebiedsvisies en visievorming die voor verscheidene waterlopen werden opgesteld. Indien op dit vlak geen mogelijkheden worden gevonden, vormt een beperking van de ontginning in oppervlakte een randvoorwaarde;
- score 2: bijkomend onderzoek om na te gaan of wijziging van waterlopen kan verwacht worden is voor deze effectgroep niet noodzakelijk op plan-niveau. Op basis van de beschikbare informatie kan immers duidelijk afgeleid worden of al dan niet een waterloop wordt aangesneden door het locatievoorstel;
- score 1: waterloop binnen locatievoorstel, geen mogelijkheden om effecten te beperken/milderen/compenseren.

Met betrekking tot het omleggen van waterlopen zijn volgende elementen van belang:

- Verleggen is een onnatuurlijke situatie  
Een waterloop stroomt in een vallei, dus meestal in het laagst gelegen gebied. Het verleggen van een waterloop is dan ook een onnatuurlijke situatie terwijl in de Kaderrichtlijn Water en in het decreet betreffende het Integraal Waterbeleid juist gekozen wordt voor natuurlijke watersystemen. Door het verleggen van de waterloop naar bijvoorbeeld de rand van de vallei wordt het stromingspatroon van de waterloop verstoord door een onnatuurlijke verspreiding van het verval over het te verleggen traject. In het stroomopwaartse gedeelte neemt het verval af en in het stroomafwaartse gedeelte - waar de waterloop van de helling terug moet aansluiten op de waterloop in de vallei - neemt het verval toe. De waterloop zal, bij een ligging aan de rand van de vallei (hoger dan oorspronkelijke loop) dieper uitgegraven moeten worden om de gravitaire afvoer te behouden.  
Ook bestaat de kans dat de grondwaterstroming zal wijzigen. Bijvoorbeeld als de

nieuwe bedding door een kwelgebied loopt, zal de kwel door de nieuwe waterloop gedeeltelijk worden afgevangen.

- Aandachtspunten bij omleggen van een waterloop:
  - de duur van de omlegging: wat er best met de tijdelijke loop gebeurt, zal afhankelijk zijn van de specifieke ontginningsplaats en van de nabestemming. Dit moet per project geëvalueerd worden en ten opzichte van elkaar afgewogen. Als de omlegging slechts voor een korte periode is, kan dit met een minimum aan infrastructuur.
  - waterafvoerfunctie moet steeds behouden blijven: waterlopen –de kleinere– hebben drie belangrijke functies (een ecologische, een landschappelijke en waterafvoer functie). Zowel de ecologische als landschappelijke functie zijn voor de Afvoergracht en Langkeukelenberg beperkt. De waterafvoer vormt binnen de landbouwgebieden daarentegen een belangrijke functie. Ten gevolge van de reliëfwijzigingen door de afgravingen, zal vnl. de run-off lokaal wijzigen.
  - de aanwezige visfauna: vooraf moet geweten zijn of er een belangrijke vispopulatie aanwezig is in de te verleggen waterloop. Indien er beschermde soorten voorkomen, zal de omlegging afgestemd moeten zijn op het biotoop / habitat van deze vis. Voor de waterlopen die de ontginningsgebieden doorkruisen zijn geen visfaunagegevens beschikbaar (cfr. Atlas van de Vlaamse Beek- en Riviervissen). Gezien hun ligging en waterkwaliteit wordt niet verwacht dat bijzondere soorten aanwezig zijn;
  - nabestemming: de mogelijke nabestemming en de invulling ervan is belangrijk bij het afwegen of de verlegde loop tijdelijk is of permanent wordt. Voornamelijk het gewijzigde reliëf en de gewijzigde relatie met de omgeving (hoger of lager tov omliggende maaiveld) zijn hierbij van belang.
- Realisatie van de omlegging, waarbij volgende mogelijkheden bestaan:
  - De waterloop wordt voldoende ruimte geboden om zelf haar weg te zoeken. Binnen de nabestemming landbouwgebied lijkt dergelijke keuze weinig voor de hand liggend.
  - In een tweede optie wordt geopteerd voor een natuurtechnische milieubouw (NTMB) waarbij minder aandacht gaat naar spontane ontwikkeling, maar wel naar variatie bij uitvoering en naar een betere aanpassing aan de natuurlijke omgeving. Voor een zo natuurlijk mogelijke structuur zijn oeverzones en structuurvariatie in de bedding erg belangrijk. Zo vervullen de oeverzones een belangrijke multifunctionele rol: ze versterken de structuurkwaliteit, verbeteren de waterkwaliteit, zorgen voor een herstel van de biodiversiteit, verminderen de erosie en zijn nuttig voor het recreatief medegebruik. Structuurvariaties bevorderen eveneens de habitatkwaliteit (of potenties) en kunnen, indien nodig, aangewend worden om een groter verval op een ecologische manier in te richten.

#### 4.9.2 Effectbeschrijving

Volgende gebieden worden door een waterloop doorkruist:

- **Langbroek – Hondsborg** (nieuw gebied te Tongeren & Riemst)  
De 'Afvoersloot' (VHAG9841, 3<sup>de</sup> cat, basiskwaliteitsdoelstelling) ontstaat aan de noordoostelijke grens langsheen de E313, stroomt dwars doorheen het gebied en mondt ca 1,2km verder uit in de bovenloop van de Jeker. De structuurkwaliteit van de waterloop werd niet geïnventariseerd, maar gezien de ligging (langsheen weg, laagste punt in landbouwgebied), rechte aard en benaming, is de structuurkwaliteit

waarschijnlijk zeer beperkt. De waterkwaliteit van de Afvoersloot zelf werd niet onderzocht, deze van de kleine zijloop wel ([www.vmm.be](http://www.vmm.be); meetpunt 146570;). De kwaliteit is niet goed; in 2004 werden zowel voor het gehalte opgeloste zuurstof, ammonium en orthofosfaat de geldende normen overschreden.

Ten zuiden is langsheen de grens eveneens een 'Afvoersloot' (VHAG9872) aanwezig. Deze ligt echter ten zuiden van de Sluizerweg (die de grens vormt van het afgebakende gebied), zodat de waterloop niet wordt aangesneden.

- **Groot Steenbergveld – St-Antoniussberg** (zoekzone te Bilzen & Lanaken)

Aan de zuidelijke grens ontspringt de Langkeukelenbeek (VHAG67, 2<sup>de</sup> cat, basiskwaliteitsdoelstelling) en kruist het gebied in noordelijke richting om ca 900m verder stroomafwaarts in het Albertkanaal uit te monden. De structuurkwaliteit werd niet geïnventariseerd. Aangezien de waterloop volledig de weg volgt en in landbouwgebied is gelegen, kan er van uitgegaan worden dat de structuurkwaliteit beperkt is. De waterkwaliteit is slecht; in 2004 ([www.vmm.be](http://www.vmm.be); meetpunt 143500) werden zowel de normen voor het gehalte opgeloste zuurstof, ammonium, orthofosfaat, geleidbaarheid en chloride overschreden.

- **Staberg – Tombestraat** (zoekzone te Bilzen)

Aan de westelijke grens ontspringt de 'Lossing' (VHAG228, 2<sup>de</sup> cat, basiskwaliteitsdoelstelling) die het gebied doorkruist in de noordelijke punt in oostelijke richting om ca 2km stroomafwaarts in het Albertkanaal uit te monden. De waterloop is niet ingetekend op de topografische kaart en evenmin op de luchtfoto's te herkennen; de topografie geeft wel de aanwezigheid van een "vallei" weer; vermoedelijk betreft het een zeer kleine of tijdelijk watervoerende waterloop/gracht. De waterkwaliteit werd niet bemonsterd.

Voor geen enkel van de doorkruiste waterlopen zijn er aanwijzingen dat bijlage II-soorten van de Europese Habitatrichtlijn of rodelijstsoorten aanwezig zouden zijn.

Voor deze ontginningsgebieden moet afgewogen worden of:

- de betrokken waterloop behouden blijft waarbij wordt ontgonnen tot op een zekere afstand van de waterloop;
- de betrokken waterloop wordt omgelegd tot buiten het gebied of aan de rand van het gebied.

#### 4.9.3 Milderende maatregelen

Ter hoogte van het gebied Langbroek-Hondsberg is de Afvoersloot momenteel op het laagste punt tussen 2 hellingen, langsheen een bestaande weg gelegen.

Indien de uitgravingen niet tot onder het wegniveau plaatsvinden (enkel afgraving van de hellingen), kan de huidige loop behouden blijven zodat geen resulterend effect aanwezig blijft.

Indien de uitgravingen tot grotere diepte plaatsvinden, is verlegging noodzakelijk. Hierbij moet rekening gehouden worden met de aspecten die in voorgaande alinea's werden aangehaald. Mogelijk dient de waterloop ook stroomafwaarts het gebied uitgediept te worden. Verdergaand onderzoek is mbt de eventuele verlegging noodzakelijk.

Vanuit deze effectgroep wordt duidelijk de voorkeur gegeven aan een ontginning die het maaiveld niet verlaagt tot onder het beekpeil. Op deze manier kan de waterloop behouden blijven en blijft afwatering van het omliggende gebied analoog aan de huidige situatie mogelijk.

Binnen de zoekzones (Groot Steenbergveld – St-Antoniussberg en Staberg – Tombestraat) is een snelle, relatief beperkte gefaseerde afgraving van het volledige terrein voorzien zonder

opvulling.

Het behoud van de waterlopen dmv het vermijden van een ontginning thv de waterlopen krijgt als milderende maatregel de voorkeur. Hierbij is het belangrijk aandacht te besteden aan het resulterende reliëf na ontginning, zodat afvoer van afstromend hemelwater naar de behouden waterloop mogelijk blijft (op projectniveau concreet uit te werken).

Indien vanuit andere aspecten blijkt dat het behoud van de waterloop niet wenselijk is, is een uitdieping of verlegging noodzakelijk. Mbt dergelijke maatregel is verder onderzoek op projectniveau noodzakelijk.

Indien voor de zoekzones zou geopteerd worden voor een diepere ontginning over kleinere oppervlakte, dient het te ontginnen gebied zodanig afgebakend te worden dat de aanwezige waterlopen niet aangesneden worden.

**Conclusie:** voor de 3 locatievoorstellen die een waterloop kruisen is op projectniveau bijkomend onderzoek noodzakelijk naar de voorgestelde mogelijkheden mbt milderende maatregelen. Aan deze locatievoorstellen wordt dan ook een score 3 toegekend.

Aan de andere locatievoorstellen, die geen waterloop kruisen, wordt een score 5 toegekend.

## **4.10 Ruimtebeslag overstromingsgebied**

### 4.10.1 Methodiek

#### **Kaart 11: Situering locatievoorstellen tov recent overstromde gebieden en risicozones overstroming**

Ter uitvoering van Actie 66 van het Vlaamse Milieubeleidsplan 1997-2001 werden in 2000 de natuurlijke en actuele overstromingsgebieden in kaart gebracht. Een volgende stap bestond uit de afbakening van de gemodelleerde overstromingsgebieden.

De risicozones voor overstroming zijn een combinatie van zowel de kaart met recent overstromde gebieden als de kaart met gemodelleerde overstromingsgebieden. Ze worden gedefinieerd als de plaatsen die aan terugkerende en belangrijke overstromingen blootgesteld werden of blootgesteld kunnen worden. In deze definitie wordt enkel rekening gehouden met de kans op overstroming.

De kaart met de risicozones voor overstroming is het uitgangspunt bij de effectbespreking. Er wordt nagegaan of de locatiealternatieven overlappen met overstromingsgebied. Voor de beoordeling van "ruimtebeslag overstromingsgebied" worden volgende beoordelingsklassen gehanteerd:

- score 5: locatievoorstel overlapt niet met risicozone voor overstroming
- score 4: op planniveau kunnen geen eenduidige algemene milderende maatregelen voorgesteld worden om effect op risicozones voor overstroming te beperken; aard van maatregelen is afhankelijk van grootte-orde van het effect zodat deze score binnen de beoordeling niet werd toegekend
- score 3: risicozone voor overstroming binnen locatievoorstel gelegen, maar door het opleggen van randvoorwaarden mbt ontginningswijze en/of inrichting van het gebied kan een verhoging van het risico op overstroming (op andere locaties) vermeden worden.
- score 2: bijkomend onderzoek om na te gaan of locatievoorstel overlapt met risicozone is niet noodzakelijk. Er is immers voldoende informatie beschikbaar op basis waarvan kan afgeleid worden of al dan niet een overstromingsgebied wordt aangesneden, zodat deze score niet van toepassing is



- score 1: risicozone voor overstroming binnen locatievoorstel gelegen; tgv ontginning wordt risico op overstroming op andere locaties vergroot

#### 4.10.2 Effectbespreking

##### **Kaart 11: ligging van locatiealternatieven ten opzichte van risicozones voor overstroming**

Binnen de Vlaamse Leemstreek zijn volgende voorgestelde ontginningsgebieden (gedeeltelijk) in overlap met een risicozone voor overstroming (zie kaart 11):

- **Den Dal – Gingelom** (nieuw gebied): aan westelijke grens gedeeltelijk overlap met risicozone en recent overstroomd gebied. Overstromingen zijn hier het gevolg van erosie/colluvium (neerslag). Deze zijn gerelateerd aan de aanwezige topografie, die ten gevolge van de ontginning zal wijzigen (afvlakking). Een verslechtering van de huidige situatie wordt tgv de ontginning dan ook niet verwacht.
- **Langbroek – Hondenberg** (nieuw gebied): risicozone en recent overstroomd gebied langs zuidelijke grens. Overstromingen in deze zone worden veroorzaakt door afstromend water (colluvium) en kunnen gerelateerd worden aan het aanwezige reliëf. Ten gevolge van de ontginning zal de topografie wijzigen (afvlakking), zodat tov de huidige situatie geen verhoging van het overstromingsrisico wordt verwacht.

Tijdens de ontginningswerken is overstroming in geen enkel van de voorgestelde ontginningsgebieden wenselijk. Om te vermijden dat tijdens de ontginning het gebied overstroomt, kunnen maatregelen (zoals het aanleggen van een dijk rondom het ontginningsgebied) genomen worden. In dat geval dienen de mogelijke compenserende maatregelen voor deze verminderde ruimte voor het watersysteem verder onderzocht te worden. Immers zonder compenserende maatregelen zullen stroomafwaarts nieuwe overstromingslocaties ingenomen worden.

#### 4.10.3 Milderende maatregelen

Voor de gebieden Den Dal-Gingelom en Langbroek-Hondenberg dient bij de inrichting van het gebied rekening gehouden te worden met de huidige problematiek van erosie/afstromend hemelwater. Een doordachte inrichting kan lokaal een oplossing vormen voor de huidige problemen. Dit dient op projectniveau onderzocht te worden (score 3 voor beide locatievoorstellen).

Aan de overige locaties, die geen risicozones voor overstroming aansnijden, wordt een score 5 toegekend.

### **4.11 Wijziging waterhuishouding**

#### 4.11.1 Methodiek

##### **4.11.1.1 Wijziging grondwaterpeil tgv bemaling**

Zoals eerder aangegeven zijn mbt de invloed op het **grondwater** 3 situaties mogelijk:

- Het freatische grondwaterpakket is op relatief grote diepte onder het leempakket aanwezig, zodat bemaling niet noodzakelijk is. Het kan echter wel noodzakelijk zijn het hemelwater dat in de ontginningsput staat weg te pompen. Het effect van deze droogpompings beperkt zich hooguit tot de VLAREM-beschermingsstroken rondom de groeve. In de omgeving is hiervan geen effect te verwachten.

- Het leempakket maakt deel uit van het watervoerend pakket. In dat geval moet deze freatische laag eerst bemaald worden en afgegraven. Op basis van informatie omtrent de ontginningsdiepte en het grondwaterpeil (informatie afkomstig van de databank ondergrond Vlaanderen) evenals praktijkervaring van de ontginningssector, wordt voor de voorgestelde locaties nagegaan of aansnijden van het watervoerende pakket te verwachten is. Voor de locaties waar een noodzaak tot bemaling wordt verwacht, wordt een Dupuit-profiel opgesteld, waaruit de invloedstraal van bemaling kan afgeleid worden.

Na beëindiging van de ontginning zal de bemaling stopgezet worden en stijgt het grondwaterpeil tot boven het verlaagde maaiveld (indien geen opvulling wordt voorzien), zodat een plas ontstaat. Ten gevolge van het verschil in porositeit en berging in een open waterplas, zal het waterpeil in de plas iets lager zijn dan in de omgeving. Hierdoor zal de ontstane waterplas een drainerende functie vervullen, die voornamelijk stroomopwaarts van belang is. Omwille van de relatief beperkte grootte en diepte van de waterplassen, zal de omvang van het effect relatief beperkt blijven. Verwacht wordt dat de invloed op het bodemvochtregime weinig tot niet waarneembaar zal zijn binnen de leemstreek.

- Een derde situatie is de aanwezigheid van een watervoerende laag net onder het leempakket. In dit geval is een bemaling noodzakelijk om te voorkomen dat de bodem van de ontginningsput doorbreekt. In de praktijk (algemeen toegepast in de bestaande ontginningsgebieden en zelfs opgelegd via de vergunning) zal in deze situatie een leemlaag behouden blijven die voldoende dik is om aan de druk van het onderliggende water te weerstaan, zodat geen bemaling noodzakelijk is. Bemaling houdt immers een beduidende meerkost in, terwijl te diep uitgraven (tot natte situatie) resulteert in een situatie waarbij ontginning niet meer mogelijk is (draagkracht van de ondergrond onvoldoende om berijdbaar te zijn voor vrachtwagens en kranen).

In deze onderzoeksfase wordt enkel een globale inschatting van het effect op het grondwaterpeil gemaakt. In een latere fase (project-fase, voorafgaand aan start/hervergunning van ontginning) is voor de locaties waar een invloed verwacht wordt een meer gedetailleerd onderzoek noodzakelijk. De globale effectinschatting bestaat uit een expert-judgement. Hierbij wordt op basis van de aanwezige topografie, hydrografie, geologische opbouw en beschikbare grondwaterpeilgegevens uit DOV een globaal beeld gevormd van het grondwaterpeil en –stroming. Aan de hand van een Dupuit-model (min of meer parabool-functie van de freatische laag), waarin deze informatie wordt verwerkt, wordt een buffer bepaald waarbinnen effecten op het grondwater kunnen verwacht worden.

De daling van de grondwatertafel in geval van bemalingswerkzaamheden wordt beoordeeld in het licht van:

- De verminderde voeding van grondwaterwinningen in de omgeving van het ontginningsgebied gelegen. In de Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>) werden de vergunde grondwaterwinningen die grondwater onttrekken uit de bovenste waterlagen (die beïnvloed kunnen worden door de bemalingswerken) opgezocht.
- De verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatie. Op basis van een overlay van de ingeschatte invloedstraal van bemaling met de kwetsbaarheidskaart voor verdroging wordt nagegaan of kwetsbare tot zeer kwetsbare vegetaties binnen de geschatte invloedstraal zijn gelegen. De kwetsbaarheidskaart voor verdroging van vegetaties werd opgemaakt voor heel Vlaanderen door Aeolus bvba in opdracht van de cel MER. Een toelichting bij deze kaart is opgenomen in hoofdstuk 9 “bijlagen”.

- De ligging van landbouwkundig waardevolle gebieden, opgenomen in de Gewenste Agrarische Structuur in de omgeving van het ontginningsgebied geeft een beeld van de mogelijke effecten van verdroging van landbouwgronden.
- Verspreiding van (potentieel) aanwezige verontreinigingen. Op de website van Ovam ([www.ovam.be](http://www.ovam.be)) wordt een overzicht ter beschikking gesteld van locaties waar oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken werden uitgevoerd en eventueel een bodemsaneringsproject opgesteld. Op basis van deze informatie wordt nagegaan of binnen de invloedstraal van bemaling potentieel verontreinigde sites aanwezig zijn. Ten gevolge van een wijziging in de grondwaterstroming kunnen deze verontreinigingen (verder) verspreid worden.

Hierbij wordt volgend beoordelingskader gehanteerd:

- score 5: geen bemaling noodzakelijk
- score 4: op planniveau kunnen geen eenduidige algemene milderende maatregelen voorgesteld worden om bemalingseffecten te beperken; aard van maatregelen is afhankelijk van grootteorde van het effect zodat deze score in de beoordeling niet voorkomt.
- score 3: bemaling noodzakelijk om doorbreken van putbodem te vermijden: in praktijk wordt in dergelijke situatie geen bemaling toegepast, maar de ontginningsdiepte beperkt. Het gedeeltelijk behouden van het leempakket vormt een randvoorwaarde voor deze ontginningen (de specifieke dikte van het te behouden pakket dient op project-niveau onderzocht te worden).
- score 2: bemaling (andere dan ifv vermijden doorbreken putbodem) noodzakelijk en verdrogingsgevoelige vegetaties, grondwaterwinningen, landbouwkundig waardevolle gebieden opgenomen in de GAS en/of potentieel verontreinigde sites binnen ingeschatte invloedstraal gelegen: verder onderzoek noodzakelijk op basis van een lokaal grondwatermodel. Aan de hand hiervan kunnen uitspraken gedaan worden mbt een effectief te verwachten aantasting van vegetaties, vermindering landbouwopbrengsten, daling pompcapaciteit waterwinningen of risico op verspreiding van verontreinigingen. Ook kan op basis van dit bijkomende onderzoek informatie verkregen worden mbt de tijdelijkheid en herstelbaarheid van de te verwachten effecten.  
Voor complexe situaties waarvoor ahv algemeen beschikbare informatie geen globale effectenbeoordeling mogelijk is, is eveneens bijkomend onderzoek noodzakelijk om te bepalen of bemaling al dan niet noodzakelijk is en een knelpunt vormt.
- score 1: er zijn nu reeds voldoende gegevens beschikbaar om te concluderen dat ontginning leidt tot een niet-compenseerbaar effect (bv onomkeerbaar verdrogingseffect op landbouw en/of natuur, verspreiding van een verontreiniging met risico's voor de gezondheid tot gevolg, ...)

Algemeen wordt aangegeven dat een bemaling een doelstelling heeft tegengesteld aan de principes van het integraal waterbeheer, bekkenbeheersplannen, ... Bemaling heeft immers een verlaging van het grondwaterpeil tot doel terwijl globaal gestreefd wordt naar een behoud/verhoging van het grondwaterpeil.

#### 4.11.1.2 Onrechtstreeks effect op natte (kwel)gebieden in de omgeving

Een wijziging van het grondwaterpeil en –stroming kan oa leiden tot een vermindering van kweldruk of een verminderde voeding van waterlopen of wijziging van het waterpeil in plassen in de omgeving. Om de relatie tussen het grond- en **oppervlaktewater** te kunnen inschatten en

eventuele effecten te begroten, is een goede, meer gedetailleerde kennis van het grondwaterpeil en –stroming, de ondergrond en relaties met het oppervlaktewater noodzakelijk. Onderzoek naar deze relaties dient in het kader van concrete projectvoorstellen onderzocht te worden (oa op basis van meer uitgebreide peilopmetingen en lokale geologische situatie); in het kader van dit globale onderzoek op plan-niveau kunnen hierover geen concrete uitspraken gedaan worden. Dergelijke uitspraken zijn op dit niveau echter ook niet noodzakelijk ifv een afweging van de voorgestelde ontginningslocaties.

Mbt de ecologische aspecten vormt een wijziging in (in ergste geval verdwijnen van) kwel echter een belangrijk aandachtspunt. Aangezien kwelgebieden meestal een hoge ecologische waarde hebben en vaak percelen in deze gebieden afgebakend zijn als natuurgebied, zijn de meeste kwelgebieden in de omgeving van de voorgestelde locaties gekend. In het advies van de bevoegde administratie wordt naar dergelijke gebieden verwezen. Deze locaties zullen specifiek meer in detail bekeken worden.

Opgemerkt wordt dat het een eerste screening van de potentiële effecten betreft op basis van een snelsurvey van de geologische situatie. Een meer gedetailleerd onderzoek (gekoppeld aan een hydrogeologisch grondwatermodel) is wenselijk om het effectieve risico op het effect in te schatten en eventueel concrete milderende maatregelen uit te werken. Het doel van deze screening, ifv het plan-niveau is echter na te gaan óf een invloed op kwelsituaties kan verwacht worden. De screening op dit plan-niveau heeft enkel tot doel aan te duiden welke gebieden mogelijk een probleem kunnen vormen en dus niet onvoorwaardelijk als ontginningsgebied kunnen aangeduid worden.

Volgende beoordelingsklassen worden gehanteerd:

- score 5: “geen effect” gezien aard van ontginning (diepte) en/of niet aanwezig zijn van kwelgebieden in omgeving, wordt een invloed op natte (kwel)gebieden niet verwacht.
- score 4: “milderende maatregelen noodzakelijk”: deze score komt hier niet voor gezien het voorstellen van eventuele milderende maatregelen slechts mogelijk is na gedetailleerd onderzoek bijvoorbeeld in het kader van een project-MER waarbij de lokale geohydrologische situatie in beeld wordt gebracht
- score 3: “randvoorwaarden noodzakelijk voor ontginning”: mogelijke randvoorwaarden zijn het een beperkte ontginningsdiepte met behoud van de basis van het freatisch pakket of ontginning met behoud van helling van het onderliggend ondoorlatend pakket
- score 2: “bijkomend onderzoek noodzakelijk”: de snelsurvey van de geologische situatie is ontoereikend om potentiële effecten te voorspellen bijvoorbeeld bij aanwijzingen maar geen exacte informatie over aanwezigheid van lokaal voorkomende ondoorlatende lagen
- score 1: “knelpunt”: er zijn nu reeds voldoende gegevens beschikbaar om te concluderen dat ontginning leidt tot schadelijke effecten ter hoogte van het kwelgebied

#### 4.11.1.3 Wijziging van run-off tgv reliëfwijziging

Het oppervlaktewatersysteem wordt eveneens beïnvloed door wijzigingen in infiltratie- en afstromingskarakteristieken (bv. een afvlakking van het reliëf zal de rechtstreekse afstroming van hemelwater naar een lageregelegen waterloop op zijn minst vertragen). Deze karakteristieken zijn afhankelijk van verscheidene factoren zoals begroeiing, aard van de ondergrond, verdichting van de ondergrond, reliëf, ... In dit oppervlaktedelfstoffenplan wordt de wijziging van infiltratie niet in detail per gebied bekeken, maar wordt wel de wijziging in reliëf in beschouwing genomen. Dergelijke wijzigingen zijn vnl. van belang indien de topografie zodanig wordt gewijzigd dat ook de afstromingsrichting wijzigt. Een meer gedetailleerd onderzoek op

projectniveau is voor de locaties die uiteindelijk weerhouden zullen worden noodzakelijk.

Om deze effectgroep te kunnen beoordelen, is een inschatting van de grootte-orde (in verhouding tot het stroomgebied) noodzakelijk. Via een doordachte inrichting van het gebied na ontginning, met voldoende aandacht aan het reliëf en aansluiting met de omgeving, kan het effect op run-off vaak beperkt worden. Bij de bespreking van de afzonderlijke gebieden wordt daarom geen score toegekend, maar wel algemene voorstellen mbt de inrichting opgenomen.

## 4.11.2 Wijziging grondwaterpeil tgv bemaling

### 4.11.2.1 Effectbespreking

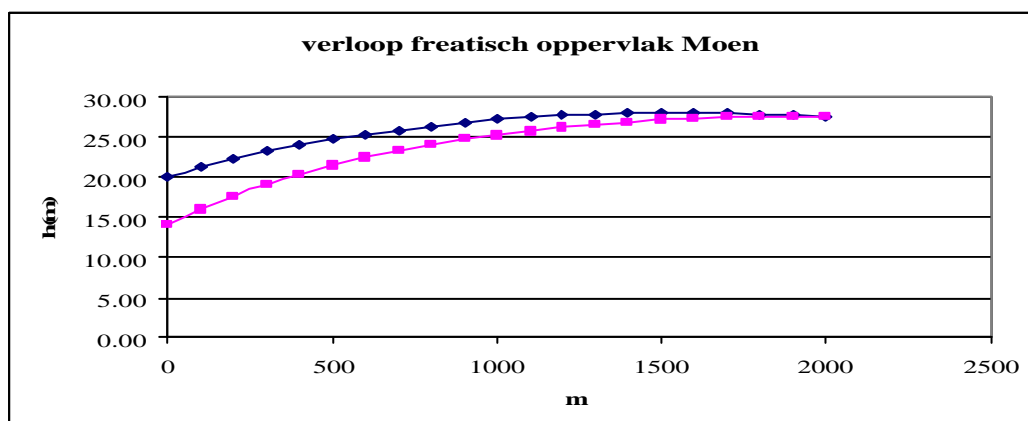
Enkel voor de ontginning van de onderstaand opgesomde gebieden is bemaling waarschijnlijk, of bijkomend onderzoek mbt de invloed op het grondwater noodzakelijk (bespreking per locatie). Ifv een evaluatie van de effecten, wordt uitgegaan van een maximale invloedstraal (afstand tot waar geen effecten meer verwacht worden) rondom het volledige gebied (geen rekening met gefaseerde ontginning en bijgevolg ook gefaseerde bemaling). De grootste daling zal in de onmiddellijke nabijheid van het ontginningsgebied optreden; hoe groter de afstand tot de bemaling, hoe kleiner de daling van het grondwaterpeil. Op basis van een Dupuit-profiel (soort paraboolfunctie die verhanglijn van de grondwatertafel voorstelt) wordt een beeld geschetst van het effect in relatie tot de afstand van ontginning. Hierbij wordt in donkerblauw de situatie zonder bemaling voorgesteld, in roze het verwachte grondwaterpeil bij bemaling.

- **St.-Denijsbrug Moen (WVL065):** maximale invloedstraal 2 km.

Binnen een straal van 2 km rondom de winningen zijn een aantal ecotopen aanwezig die gevoelig zijn voor verdroging en waarbinnen (zeer) kwetsbare elementen voorkomen (graslanden met bomenrijen en houtkanten).

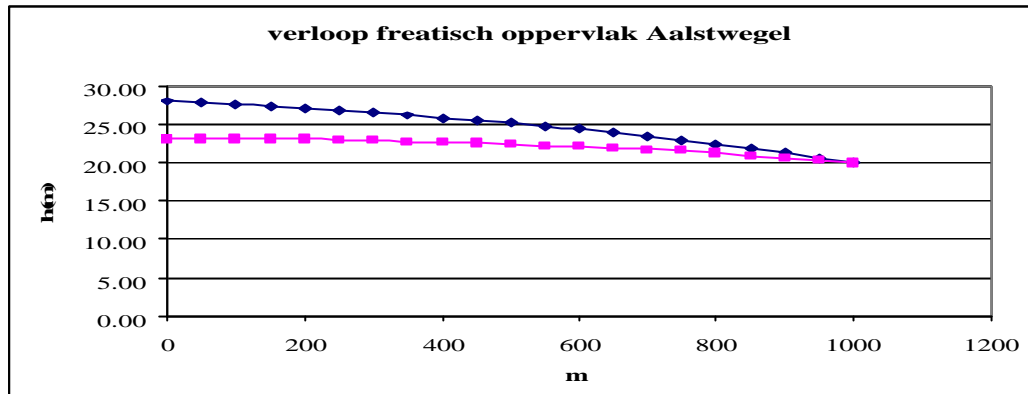
Een 29-tal grondwaterwinningen zijn binnen de straal van 2 km rondom de winningen gelegen. Het betreft hoofdzakelijk winningen uit het Quartair aquifersysteem (5 101 winningen uit diepere lagen), met een maximum vergund jaardebiet van 2400 m<sup>3</sup>.

Mbt de mogelijke verspreiding van aanwezige verontreinigingen, wordt erop gewezen dat binnen de invloedstraal van 2 km rondom de winningen 25 locaties aanwezig zijn waarvoor een oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd, waarvan voor 5 locaties een beschrijvend bodemonderzoek (reële kans dat verontreiniging aanwezig is). Voor 2 van deze locaties werd bovendien een bodemsaneringsproject opgesteld. Het betreft oa de locatie waar momenteel een stortplaats (reeds ontgonnen zone) wordt uitgebaat.



De invloedzone bij bemaling omvat bovendien landbouwkundig waardevolle gronden die opgenomen zijn in de Gewenste Agrarische Structuur en een zeer grote oppervlakte innemen.

- **Aalstwegel** (OVL018; te behouden en uitbreiding): maximale invloedstraal 1 km. Verwacht wordt dat voor de centrale (hoger gelegen) zone geen bemaling noodzakelijk is.



Ten westen van het ontginningsgebied, langsheen de Wildebeek, zijn verscheidene matig tot zeer gevoelige ecotopen voor verdroging aanwezig. Het betreft vnl. vallei-/moerasbossen, populierenaanplanten en weilanden met bomenrijen. In het zuidoosten zijn een waterplas met hoofdzakelijk populierenaanplanten aanwezig. Beide zones met gevoelige ecotopen zijn aan de rand van de ingeschatte invloedstraal gelegen.

Binnen de totale invloedstraal van 1 km rondom de gebieden zijn 4 grondwaterwinningen aanwezig, waarvan één in het Pleistoceen aquifersysteem (andere winningen uit dieper gelegen aquifers). Het betreft een beperkte ontginning van maximaal 350 m<sup>3</sup> per jaar.

Op 5 locaties binnen een straal van 1 km werden oriënterende bodemonderzoeken uitgevoerd. Verder onderzoek werd tot op heden niet uitgevoerd.

De invloedzone bij bemaling omvat bovendien, zowel ten noorden als ten zuiden van het ontginningsgebied, landbouwkundig waardevolle gronden die opgenomen zijn in de Gewenste Agrarische Structuur.

- **Hof ter Duist** (OVL017; te behouden en uitbreiding, incl. uitdieping). Voor de huidige exploitatie (tot 7 m diepte) is geen bemaling noodzakelijk. Bij een verdere uitdieping van het terrein (en uitbreiding) zal bemaling echter zeer waarschijnlijk nodig zijn. Gezien de lokaal complexe situatie kan op basis van de beperkt beschikbare gegevens geen concrete inschatting van de invloedstraal gemaakt worden. Mogelijk wordt het aanwezige riviersysteem beïnvloed door de bemaling. Verder, meer gedetailleerd onderzoek op lokaal vlak is dan ook noodzakelijk.
- **Hof te Bollebeek** (VLB106; nieuw). Zeer waarschijnlijk is een ingreep in het grondwatersysteem noodzakelijk (langsheen oostelijke grens werd grondwaterpeil van ca 1.20 m-mv opgemeten). Omwille van de zeer steile reliëfgradiënt in het oosten (richting Grote Molenbeek) kan geen goed Dupuit-model opgesteld worden. Meer gedetailleerd onderzoek op lokaal vlak is dan ook noodzakelijk.
- **Kakelenberg** (OVL112; nieuw): grondwater is in grootste deel van het gebied aanwezig op meer dan 10 m onder maaiveld, zodat bemaling niet noodzakelijk is. Langsheen de noordwestelijke grens is een waterloop (Broekbeek) aanwezig en het reliëf relatief steil. In de lager gelegen zone is bemaling noodzakelijk indien de ontginningsdiepte hier niet wordt aangepast.
- **Vijversele** (VLB008A; behoud) en **Lelingen** (VLB008B; behoud): omwille van de complexe situatie kan op basis van de beschikbare informatie geen globale inschatting

van de noodzaak en mogelijk effect van bemaling gemaakt worden. Verder, meer gedetailleerd onderzoek op lokaal vlak is noodzakelijk.

- Binnen het voorgetelde gebied **Langbroek-Hondsberg** (nieuw) is een golvend reliëf aanwezig. Op de hoger gelegen punten is bemaling niet noodzakelijk. Indien ook in de lager gelegen zones (valleigebied) wordt ontgonnen, zal bemaling noodzakelijk zijn.

Indien winningsputten tot onder het grondwaterpeil niet worden opgevuld (of opgevuld met veel sterker doorlatende materialen tov leem), zal na stopzetting van de ontginning en bemaling het lokale grondwaterstromingspatroon wijzigen (naar de put toe). Dergelijke wijziging in grondwaterstroming kan resulteren in een gewijzigde voeding van het oppervlaktewatersysteem in de omgeving. Een meer concrete inschatting van dergelijke effecten is enkel mogelijk op basis van een meer gedetailleerd, lokaal onderzoek.

Omwille van de verminderde weerstand voor infiltrerend grondwater (dikte van onverzadigde zone vermindert ter hoogte van de winning) kan lokaal een opbolling van de freatische grondwatertafel ontstaan. Deze opbolling zal beperkt worden tot het lokale niveau en ook de verhoging van het grondwaterpeil zal relatief beperkt zijn. Voor de ontginningen waarvoor de afstand tussen ontginningsdiepte en freatisch grondwaterpeil beperkt is, kan deze verhoging echter relevant zijn en al dan niet leiden tot het ontstaan van een zeer nat gebied. Bovendien zal afvoer van hemelwater bemoeilijkt worden op dit verlaagde niveau, wat bijkomend kan leiden tot vernatting.

#### 4.11.2.2 Milderende maatregelen

Voor **alle opgesomde gebieden** in voorgaand hoofdstuk, is op projectniveau een meer gedetailleerd hydrogeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Hierbij dient de lokale geologie, hydrogeologie, grondwaterkwaliteit en druk op het grondwater (aanwezige verontreinigingsbronnen, grondwaterwinnings, ...) beschreven te worden voor de huidige situatie. Aan de hand van een modelmatige benadering kan een meer concreet beeld gevormd worden van de invloedstraal van bemaling en maatregelen voorgesteld worden om eventueel relevante effecten te beperken. Daarnaast kan dergelijke modellering betere inzichten verschaffen in het lokale grondwatersysteem en de eventuele voeding van kwelgebieden in de omgeving. Op basis van een monitoring tijdens en na de ontginning kan de effectieve impact van de ontginning met bemaling opgevolgd worden.

Voor de gebieden **Moen en Aalstwegel** (en eventueel andere gebieden waar op basis van een meer gedetailleerd onderzoek blijkt dat ontginning tot onder de grondwaterspiegel plaatsvindt) wordt voorgesteld de ontginningsput minstens tot boven het grondwaterpeil op te vullen. Op deze wijze wordt vermeden dat lokaal een grondwaterstromingspatroon in de richting van de ontginningsput ontstaat. Voor het gebied Moen wordt een opvulling onder de vorm van een volledig ingerichte categorie I-stortplaats voorzien (reeds gerealiseerd in gebied St-Denijsbrug Moen). Omwille van de ondoorlatendheid van de stortplaats zal het grondwaterstromingspatroon echter op een andere manier gewijzigd worden.

Volgende aandachtspunten zijn relevant voor de gebieden waar **effectief bemaling** zal toegepast worden (oa Moen, St-Denijsbrug Moen en Aalstwegel):

- Bij bemaling moet er steeds op gelet worden dat de regelgeving uit VLAREM gevolgd wordt. Hierbij moet het opgepompte water terug in de bodem gebracht worden (volgens en met de best beschikbare technieken). Behoort dit niet tot de mogelijkheden, dan moet een nuttige toepassing voor het water gezocht worden. Wanneer ook dit geen

mogelijkheid is, kan men overgaan tot lozing van het bemalingswater in het oppervlaktewater of de riolering.

- Voor de locaties waar waterwinningen gelegen zijn binnen de invloedstraal en bij nader onderzoek (op projectniveau uit te voeren) blijkt dat een beduidende vermindering van het op te pompen debiet kan verwacht worden, kan het opgepompte water van de ontginning ter beschikking gesteld worden aan de eigenaars van de betrokken waterwinningen.  
Dergelijke maatregel kan ook toegepast worden indien op projectniveau zou blijken dat de afvoer van bemalingswater niet eenvoudig te realiseren is. Hierbij kan transport van het opgepompte water wel een beperkende rol spelen.
- Ter voorkoming van verdrogingseffecten op gevoelige vegetaties dient in eerste instantie bijkomend, maar gedetailleerd onderzoek uitgevoerd te worden naar de relevantie van de effecten (rekening houdend met effectief te verwachten verlaging en huidige lokale grondwaterpeil). Indien verdrogingseffecten relevant blijken te zijn, kunnen (afhankelijk van de lokale situatie) volgende maatregelen toegepast worden:
  - Ontginning enkel boven de grondwatertafel (zonder bemaling!) in een nader te bepalen zone.
  - Toepassing van de VLAREM-wetgeving: milieuvriendelijke technieken van retourbemaling waarbij een deel van het opgepompte water via injectieputten verderop (ter hoogte van de kwetsbare vegetaties) terug in de grond gebracht wordt of bevoeiing waarbij opgepompt water oppervlakkig wordt aangebracht en ter hoogte van kwetsbare vegetatie de kans krijgt om te infiltreren. Hierbij is het noodzakelijk de grondwaterstand ter hoogte van de kwetsbare habitats te monitoren.
  - Ontginning en bemaling in te specifiëren zone enkel in de winterperiode, als de vegetatie in rust is.
- Met betrekking tot de aanwezigheid van potentieel verontreinigde sites, waarvan de verontreiniging door bemaling (lokaal gewijzigde grondwaterstroming) kan verspreid worden, is meer gedetailleerd onderzoek vereist. In eerste instantie dient voor alle locaties waarvoor een beschrijvend bodemonderzoek werd uitgevoerd nagegaan te worden of de aanwezige verontreinigingen al dan niet relevant zijn (of mogelijk reeds gesaneerd). Milderende maatregelen kunnen bestaan uit het koppelen van een sanering aan de bemaling of plaatsing van een hydrologisch scherm.

In functie van de nabestemming landbouw wordt voor **alle gebieden die zijn opgesomd** in voorgaand hoofdstuk, een opvulling met een aantal meter voorgesteld, zodat de bodems voldoende vroeg op het jaar berijdbaar zijn en ook voor de ontwikkeling van de gewassen een goede waterhuishouding aanwezig is. Bij de opvulling dient bijzondere aandacht te gaan naar het type en verdichting van het opvulmateriaal (doorlatendheid moet vergelijkbaar zijn met deze van leem).

Indien als nabestemming natuur wordt gekozen is dergelijke opvulling niet noodzakelijk, zodat ontwikkeling van natte natuur mogelijk is.

Om ter hoogte van het gebied 'Hof ter Duist' effecten op het grondwatersysteem te vermijden, moet een verdere uitdieping vermeden worden.

Zowel voor het gebied 'Kakelenberg' als 'Langbroek-Hondsberg' wordt voorgesteld de ontginningsdiepte af te stemmen op het huidige reliëf (enkel afgraven van hoger gelegen zones), zodanig dat bemaling niet noodzakelijk is.



Conclusie: aan alle opgesomde locatievoorstellen wordt een score 2 toegekend; thv de andere locatievoorstellen wordt bemaling niet noodzakelijk geacht zodat aan deze locaties een score 5 wordt toegekend.

#### 4.11.3 Onrechtstreeks effect op natte (kwel)gebieden in omgeving

Algemeen geldt dat tgv de lokale afgraving van het lemige pakket geen verminderde infiltratie van hemelwater wordt verwacht en bijgevolg het effect op de voeding van het grondwater en aanwezigheid van kwelgebieden beperkt zal zijn. Wel zal het hemelwater sneller het grondwaterpakket bereiken omwille van de verminderde weerstand die het ondervindt (lokaal verminderde dikte van de onverzadigde zone). Een vermindering in dikte van de onverzadigde infiltratie-laag kan wel een belangrijk effect uitoefenen op de samenstelling van het grondwater (zal meer kenmerken van hemelwater vertonen). Dit effect op de kwaliteit heeft waarschijnlijk een belangrijkere invloed op de aanwezigheid van watergebonden vegetaties dan het (beperkte) kwantitatieve effect.

- **Volkegem** (OVL003: te behouden & OVL110, 113, 114: uitbreiding)  
De heuveltop waarop de voorgestelde locatie zich bevindt, maakt deel uit van het inziggebied van de St. Amelbergabron en de Oossebeek (ten noordoosten), die een belangrijk onderdeel van het noordelijk gelegen habitatrichtlijngebied (Bos 't Ename) vormen. De topografie helt af in deze richting.  
Het Quartaire pakket (leem) is bovenop een kleiig pakket (Lid van Moen) gelegen. Dit kleiige pakket vormt de basis van het freatische waterpakket en volgt globaal de topografie (afhellend in noordwestelijke richting).  
Enkel de afgraving van het lemige pakket is voorzien. Niet-aansnijden van het onderliggende kleiige pakket en behoud van de aanwezige helling vormen randvoorwaarden voor dit locatievoorstel (SCORE 3).
- **Drogentop** (OVL019: uitbreiding) en **Denderwindeke** (OVL111: uitbreiding)  
Het voorgestelde gebied voor uitbreiding (Drogentop) omvat de afgraving van een heuveltop die de scheiding tussen 2 beekvalleien (Lavondelbeek ten N en Lieferingebeek ten Z) vormt. Het reliëf vormt vanuit deze top verscheidene valleities in de verschillende windrichtingen waarbinnen geen duidelijke waterloop aanwezig is, maar wel alluviale bossen en populierenaanplanten voorkomen ("droge valleien"). Een boring in de omgeving van het voorgestelde gebied beschrijft de aanwezigheid van een harde leemlaag (slecht doorlatend) op ongeveer 30 m TAW. Vergelijking van het voorkomen van de natte valleigebiedjes wijst erop dat deze zich waarschijnlijk bevinden op de locaties waar de lokaal aanwezige harde leemlaag wordt aangesneden. Ontginning tot onder deze harde leemlaag zal infiltratie bevorderen en afstroming bovenop de slecht doorlatende laag beperken/verdwijnen, met verdroging van de valleities tot gevolg. Om de natte valleigebiedjes in stand te kunnen houden, is het behoud van een slecht doorlatende laag noodzakelijk, wat betekent dat de ontginningsdiepte waarschijnlijk beperkt dient te worden. Meer gedetailleerd onderzoek naar de aanwezigheid van de slecht doorlatende laag is noodzakelijk (SCORE 2).
- **Baandries** (OVL025: vergund-gewestplanwijziging)  
Het voorgestelde gebied bevat een afgraving van een helling, naar het zuiden aflopend naar de Molenbeek. Tussen het voorgestelde gebied en de waterloop zijn vegetaties verbonden aan natte situaties aanwezig (alluviale bossen, populieraanplanten en grote

zeggenvegetaties). Deze worden naast door oppervlakkig afstromend hemelwater waarschijnlijk ook gevoed door ondiep afstromend freatisch grondwater. Deze voeding zal door de afgraving op zich niet verdwijnen, maar omwille van de verminderde weerstand wel versnellen en gedeeltelijk worden omgezet naar een oppervlakkige run-off. Het creëren van een “put” als eindresultaat (ipv een geleidelijke afvlakking, aansluitend op het maaiveld ten zuiden van het gebied) zorgt ervoor dat infiltratie bevorderd wordt en biedt meer kansen aan het behoud van de natte vegetaties verder zuidwaarts. Er wordt dan ook geen relevant effect verwacht (SCORE 5)

- **Dries** (OVL026: vergund-gewestplanwijziging)

Het ontginningsgebied ligt op een heuveltop tussen de valleien van de Wilde Beek (N) en Molenbeek (Z), in het noorden grenzend aan een ecologisch waardevolle zone met moerasbossen (kleine vallei tussen ontginningsgebied en Wilde Beek; op de VHA is hier geen waterloop aangeduid).

Het Quartaire leempakket ligt bovenop kleiige lagen die de basis van het freatisch watervoerende pakket vormen. De aanwezige vegetatie ten noorden van het voorgestelde gebied wijst op de aanwezigheid van kwel, die hier lokaal kan verklaard worden doordat de vallei tot in het kleiige pakket is uitgeschuurd.

Indien enkel het lemige pakket wordt verwijderd en geen wijzigingen aan de helling van het onderliggende kleiige pakket worden aangebracht, wordt verwacht dat de natte situatie ten noorden van het voorgestelde gebied kan behouden blijven. Deze maatregelen vormen dan ook een randvoorwaarde voor ontginning thv dit locatievoorstel (SCORE 3).

- **Kakelenberg** (OVL112: nieuw)

Het gebied omvat een heuveltop die in zuidoostelijke richting zacht naar de Dender afhelt en in noordwestelijke richting relatief steil naar de Broekbeek-Moenebroekbeek (ca 6 m daling over een afstand van 100 m). Het lemige pakket bevindt zich bovenop een kleiige laag (Lid van Moen; afhellend naar noorden), die de basis vormt van het freatische waterpakket en door de beekvallei (Moenebroekbeek) wordt aangesneden. Naast oppervlakkig afstromend water worden de waterlopen waarschijnlijk ook gevoed door grondwater dat bovenop de kleiige laag in noordelijke richting afstroomt. Een volledige afgraving van de heuveltop tot aan de Moenebroekbeek-vallei zal de aanvoer via het grondwater voor een belangrijk aandeel omzetten in een oppervlakkige run-off, wat een versnelde aanvoer van water inhoudt. Door een wijziging van de huidige topografie bestaat de kans dat de zuidelijke zone van het gebied, die momenteel deel uitmaakt van het Dender-stroombekken, aan het stroomgebied van de Moenebroekbeek zal toegevoegd worden.

Door de noordwestelijke zone van het voorgestelde gebied (steile helling) niet te ontginnen, kan het effect van verhoogde afstroming naar de vallei beperkt worden. Indien het kleiige pakket niet wordt aangesneden (behoud “topografie” van deze laag), wordt verwacht dat het effect op de natte vegetaties beperkt zal zijn.

Het niet ontginnen van de noordwestelijke zone en niet aansnijden van het kleiige pakket vormen randvoorwaarden voor dit locatievoorstel (SCORE 3).

- **Hof te Bollebeek** (VLB106: nieuw)

In het noorden grenst het voorgestelde gebied aan een zone (vallei, maar geen waterloop op VHA afgebakend) waar elzenbroekbossen en populieraanplanten aanwezig zijn. Deze vegetatie wijst op de waarschijnlijke aanwezigheid van een hoge grondwatertafel (kwel). Een boring die langsheen de oostelijke rand van het

voorgestelde gebied werd uitgevoerd, geeft aan dat het Quartaire pakket lokaal een dikte van ongeveer 9,5 m heeft. Het lemige pakket is soms kleihoudend en lokaal zijn kleilagen aanwezig. Onder het Quartair is de Formatie van Lede (overgang van fijne tot grove zanden in de diepte) aanwezig (ca. 10 m dik). Deze formatie rust op de Formatie van Gent ((zandige) klei). Rekening houdend met de topografie (afhellend in noordelijke richting) en strekking van de geologische lagen (hellend in noordelijke richting), bevindt de basis van het freatische waterpakket zich vermoedelijk te diep om door de vallei ten noorden van het voorgestelde gebied aangesneden te worden. De kwelsituatie is dus vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van lokale minder goed doorlatende laagjes (kleilagen) in het Quartaire pakket. Het doorbreken van dergelijke lagen tgv de ontginning kan leiden tot een vermindering of zelfs het verdwijnen van de vermoedelijke kwelsituatie. Verder onderzoek naar de lokale aanwezigheid van dergelijke lagen is noodzakelijk (SCORE 2). Op basis van de bevindingen dient eventueel gezocht te worden naar ontginningsmogelijkheden (ondiep), waarbij deze lagen niet worden doorbroken.

Verwacht wordt dat tgv ontginningen in de **overige gebieden** van de locatievoorstellen geen invloed op natte (kwel)gebieden wordt gegenereerd (SCORE 5).

#### 4.11.4 Wijziging run-off tgv wijziging reliëf

Per besproken gebied worden naast de effectbespreking onmiddellijk relevante maatregelen voorgesteld.

- **Moen (WVL064) & St-Denijsbrug Moen (WVL065)**  
Voor deze ontginning wordt een nabestemming als stortplaats voorzien (reeds in exploitatie in gebied St-Denijsbrug Moen). Bij de exploitatie van stortplaatsen vormt opvang van infiltrerend hemelwater een belangrijk aspect (verontreinigd; want percolatie doorheen stortmateriaal). Na afwerking van de stortplaats zal infiltratie niet meer kunnen optreden en wordt een afwateringsplan uitgewerkt. Lokaal zal de afwatering van de terreinen dan ook sterk wijzigen. Het globale effect zal, via de uitwerking van een afwateringsplan van de stortplaats, waarschijnlijk beperkt zijn.
- **Roborst (VLB002: te behouden & uitbreiding)**  
De ontginning omvat de afgraving van een heuveltop die de waterscheiding vormt tussen de Wijlegemse beek (ten westen) en vallei die aansluit op een waterloop zonder naam (ten oosten). Het effect op de run-off is afhankelijk van het eindreliëf na ontginning. Het eindresultaat kan zodanig gemodelleerd worden dat een geleidelijke overgang naar de omgeving aanwezig is, zonder dat een put ontstaat (afsnijden van de top). Door het hoogste punt ongeveer op de huidige locatie te voorzien, zal het effect op de run-off zeer beperkt zijn, en scheiding tussen beide waterloop-systemen behouden blijven.
- **Volkegem (OVL003: te behouden & OVL110, 113, 114: uitbreiding)**  
Zie voorgaande hoofdstuk
- **Hof Ter Duist (OVL017: te behouden en uitbreiding)**  
Het gebied bevindt zich op de waterscheiding tussen de Oliemeersbeek ten noorden en Molenbeek (met zijlopen) ten zuiden. Door de ontginning ontstaat een put, waarbinnen

run-off wordt omgezet in infiltratie. Door de ontginningsdiepte te beperken tot maximaal het laagste punt langsheen de zuidoostelijke grens, kan een eindsituatie gecreëerd worden waarbinnen het terrein aansluit op het gebied ten zuidoosten, zodat afwatering volledig in deze richting gebeurt (creatie van een “vallei” in zuidoostelijke richting).

- **Aalstwegel** (OVL018: te behouden en uitbreiding)  
Het gehele gebied bevindt zich op de waterscheiding tussen de Wilde Beek (ten noordwesten) en Waterlede (ten zuidoosten). De put die ontstaat na de ontginning (in huidige situatie reeds gedeeltelijk tot aan het grondwater, zodat een plas ontstaat) zal run-off omzetten in infiltratie, zodat de rechtstreekse voeding van de waterlopen daalt.
- **Drogentop** (OVL019: uitbreiding) en **Denderwindeke** (OVL111: uitbreiding)  
Zie voorgaande hoofdstuk
- **Ten Berg** (OVL021: te behouden en uitbreiding)  
Het gebied watert af naar het westen (Grote Molenbeek). De gemiddelde diepte van ontginning is relatief beperkt en kan bij afwerking zodanig gemodelleerd worden dat afwatering naar de Grote Molenbeek mogelijk blijft.
- **Baandries** (OVL025: vergund-gewestplanwijziging)  
Zie voorgaande hoofdstuk
- **Dries** (OVL026: vergund-gewestplanwijziging)  
Zie voorgaande hoofdstuk
- **Kakelenberg** (OVL112: nieuw)  
Zie voorgaande hoofdstuk
- **Vijversele** (VLB008A: te behouden) & **Lelingen** (VLB008B: te behouden)  
Het gebied omvat een vallei langsheen de oostelijke rand met parallel hierlangs een heuveltop (zuidwest-noordoost), die afwateren naar de noordelijke gelegen Molenbeek. Door de ontginning tot grote diepte zal de rechtstreekse afwatering naar de waterloop beperkt worden en omgezet naar infiltratie.  
Door het diepste punt van de ontginning niet te laten dalen tot onder het niveau van de waterloop en het eindreliëf in noordoostelijke richting te laten afhellen, kan het effect op de run-off beperkt worden.
- **Breembos W** (VLB020A: te behouden)  
Door de ontginning ontstaat een laagte bovenop een heuveltop die deel uitmaakt van de waterscheiding tussen de Ijsse (noorden) en de Laan (zuiden). Run-off zal hier omgezet worden in infiltratie, waardoor de verdeling tussen beide stroomgebieden kan wijzigen.
- **Eliksem** (VLB037: te behouden)  
Het gebied helt af in (noord)westelijke richting, naar een vallei die in noordelijke richting aansluit op een zijloop van de Ramshovense Beek. Het maximale hoogteverschil binnen het terrein bedraagt ca. 10 m.  
Na afwerking kan het gebied zodanig ingericht worden dat het maaiveld zich niet lager bevindt dan het oorspronkelijke niveau langsheen de westelijke zijde, met een zachte helling in deze richting. Op deze wijze zal het effect op de run-off beperkt zijn.

- **Hof Te Bollebeek** (VLB106: nieuw)  
Zie voorgaande hoofdstuk
  
- **Tienbunders** (VLB107: nieuw)  
Het voorgestelde gebied bevindt zich op een noordwest gerichte flank die afwatert naar de Kleine Maalbeek. Deze globale afstromingsrichting naar de waterloop zal niet wijzigen. Door ingrepen in het lokale reliëf zal de richting van lokale run-off wel wijzigen.
  
- **Den Dal-Gingelom** (LIM: nieuw) & **De Meer** (LIM: nieuw)  
Het gebied bevindt zich tussen 2 waterlopen: de Molenbeek op ca 0,2 km ten oosten en een andere Molenbeek op ca 0,8 km ten westen en omvat een golvend terrein met een maximaal hoogteverschil van ca. 25 m. De heuveltoppen zijn zuid-west georiënteerd; globaal helt het terrein zacht noordwaarts.  
Een ontginning van een relatief beperkt aantal meter, die het reliëf volgt, zal een beperkt effect op de run-off genereren. Om het effect te beperken, dient de overgang naar het omliggende gebied geleidelijk te zijn en niet dieper dan het aansluitende gebied.  
Bij de keuze voor een diepere ontginning over een kleinere oppervlakte, wordt bij voorkeur geopteerd voor een (gedeeltelijke) aftopping van een heuveltop, zonder dieper te ontginnen dan het aansluitende maaiveld. Op deze wijze wordt het effect van run-off beperkt. Het hoogste punt na ontginning en inrichting dient zich op ongeveer dezelfde plaats te bevinden dan in de huidige situatie, zodat de verdeling tussen de stroomgebieden vergelijkbaar blijft.
  
- **Werm** (LIM: nieuw)  
Het gebied bevindt zich op een heuvelflank die afhelt in noordoostelijke richting; afwatering vindt plaats in noordwest en zuidoostelijke richting. Indien het resulterende reliëf bestaat uit een put, zal run-off omgezet worden in infiltratie.  
Het effect op de run-off kan beperkt worden door het maaiveld na ontginning vergelijkbaar aan de huidige situatie, maar op verlaagd niveau te voorzien, aansluitend op (en niet lager dan) de omgeving.
  
- **De Kip** (LIM: nieuw)  
Het gebied bevindt zich langs het Albertkanaal en omvat een beperkt hoogteverschil. De natuurlijke situatie is hier reeds verstoord door de aanwezigheid van het Albertkanaal met dijken. Bovendien is het reliëf relatief vlak, zodat het aandeel run-off beperkt is. Het effect op de run-off (wordt volledig omgezet naar infiltratie) is dan ook minder belangrijk.
  
- **Langbroek-Hondsberg** (LIM: nieuw)  
Het voorgestelde gebied omvat noordoost -zuidwest gerichte heuveltoppen en valleien. De globale afwatering vindt plaats in zuidwestelijke richting (Jeker). De ontginning omvat vnl. een afvlakking van het reliëf, waardoor de globale afstromingsrichting kan behouden blijven.  
Bij de ontginning dient erop gelet dat het terrein globaal in zuidwestelijke richting afhelt en binnen het terrein (zij het minder geprononceerd) een onderscheid tussen beekvallei en heuveltop bewaard blijft. Op deze wijze kan de oppervlakkige afvoer van hemelwater via het aanwezige waterlopensysteem naar de Jeker gewaarborgd blijven.

- **Groot Steenbergveld/St-antonijsberg** (zoekzone)

De oostelijke zone watert af naar het zuiden (Lossing, net ten zuiden van het voorgestelde gebied), terwijl de westelijke zone naar het noordwesten afwatert (Langkeukelenbeek, gedeeltelijk binnen het gebied gelegen).

Bij een (zelfs relatief ondiepe) afgraving van het terrein bestaat het risico dat de scheiding tussen beide waterlopen verdwijnt en het volledige terrein naar de Lossing afwatert. Aangezien zowel de Langkeukelenbeek als Lossing over relatief beperkte afstand (respectievelijk 1,2 en 2 m) in het Albertkanaal uitmonden, kan dit effect gerelativeerd worden. Rekening houdend met het huidige reliëf en (diepte)ligging van de waterlopen, lijkt het creëren van een globale afwatering naar de Lossing (resultierend reliëf afhellend in zuidoostelijke richting) het meest aangewezen.

Keuze voor een diepe ontginning binnen een kleinere zone houdt in dat een sterke verlaging van het reliëf ontstaat, waar run-off naar de omgeving niet meer mogelijk wordt. Run-off zal in deze zone dan ook omgezet worden in infiltratie; wat betekent dat het effect op de oppervlakkige waterafstroom groter is bij keuze voor een diepe lokale ontginning tov een minder diepe ontginning op grotere schaal.

- **Staberg/Tombestraat** (zoekzone)

Het gebied omvat de (vnl. zuidelijke zijde) van het dal van de Lossing (stroomt doorheen de noordelijke zone van het voorgestelde gebied). Aan de zuidelijke grens watert het gebied in zuidelijke richting (naar de Wijerkenzouw) af.

De afwatering naar de Lossing kan behouden blijven indien geopteerd wordt voor een snelle, ondiepe ontginning over de volledige oppervlakte van het gebied. Indien ook ter hoogte van de Lossing een verlaging van het terrein wordt gerealiseerd, zal afwatering naar het Albertkanaal niet meer mogelijk zijn. Bij de ontginning dient er derhalve op gelet te worden dat het niveau van de huidige waterloop behouden blijft en het resulterende reliëf na ontginning langzaam naar de waterloop afhelt. In de zuidelijke zone kan ervoor geopteerd worden het eindreliëf zodanig te modelleren dat de scheiding tussen beide watersystemen behouden blijft. Omdat de betreffende oppervlakte relatief beperkt is, kan er ook voor geopteerd worden de waterscheiding iets dieper uit te graven en het resulterende reliëf volledig naar de Lossing te laten afhellen.

Bij keuze voor een diepere ontginning over een kleinere oppervlakte zal het effect op de run-off groter zijn en zal de ontstane ontginningsput infiltratie bevoordelen tov run-off.

- **Heukelom** (zoekzone)

Het gehele gebied watert globaal af naar het noordoosten (Albertkanaal). De Vlaams Hydrografische Atlas geeft geen aanwezigheid van waterlopen aan binnen het gebied. Het reliëf in de noordelijke zone vormt wel een vallei die verder noordoostwaarts aansluit op de Kuilenzouw (mondt ca 600 m verder noordoostwaarts uit in het Albertkanaal).

Door een minder diepe ontginning over de volledige zone die het reliëf volgt, kan de globale afwatering behouden blijven en is de invloed op de run-off beperkt. Voorgesteld wordt in de valleizone (aansluitende op de Kuilenzouw) het reliëf niet te verlagen en een geleidelijke overgang naar de hoger gelegen zones te voorzien.

Indien ervoor geopteerd wordt in een kleinere zone binnen het gebied een diepere ontginning te realiseren, zal het effect op de run-off groter zijn. De ontginningsput zal immers fungeren als een watervang, via dewelke infiltratie wordt bevoordeeld tov oppervlakkige run-off. Via het grondwater blijft voeding van de waterlopen nog steeds mogelijk.

## 4.12 Wijziging waterkwaliteit

### 4.12.1 Methodiek

Tijdens de uitvoering van werken in de leemgroeves kunnen zich mogelijk **calamiteiten** voordoen. De calamiteiten kunnen ontstaan door lekkende brandstoftanks en/of lekkende olie- en brandstofleidingen van machines en voertuigen. De verontreiniging zal in deze gevallen bestaan uit minerale olie.

Bij ontginning wordt de lemige deklaag verwijderd, zodat de grondwatertafel lokaal zeer kwetsbaar wordt voor verontreiniging. Vandaar dat tijdens de ontginning voldoende aandacht moet besteed worden aan grondwaterbeschermende maatregelen. Ook in geval van een agrarische nabestemming zijn beperkende maatregelen te hanteren omwille van de hoge kwetsbaarheid van het grondwater na ontginning.

De kans op calamiteiten is bij ieder ontginning aanwezig. Het mogelijke effect op de grondwaterkwaliteit is oa afhankelijk van de aanwezige lagen in de ondergrond en diepte tot de grondwatertafel. Hiervoor wordt verwezen naar het hoofdstuk mbt de juridische en beleidsmatige context water (hoofdstuk 3.2.2). De leemlaag, die een beschermde functie vervult, wordt door de ontginning echter verwijderd, zodat de resulterende kwetsbaarheid van het grondwater voor verontreiniging lokaal groter zal zijn dan in de huidige situatie (aanwezigheid leempakket).

Het risico op calamiteiten vormt dan ook geen effectgroep op basis waarvan de locatievoorstellen kunnen onderscheiden worden en wordt in functie van de vergelijking van de voorgestelde ontginningslocaties niet onderzocht.

Bemaling, die lokaal resulteert in een wijziging van het grondwaterstromingspatroon, kan leiden tot **verspreiding van verontreinigingen** indien verontreinigde locaties binnen de invloedstraal van bemaling zijn gelegen. Voor de beoordeling van de mogelijke verplaatsing van aanwezige verontreiniging tijdens bemaling is een beroep gedaan op “Digitale versie van de verspreiding van bodemonderzoeken in Vlaanderen, OVAM, Afdeling Bodemsanering en Attestering, toestand 22/04/2005”. In deze GIS-informatie van OVAM zijn 3 datalagen opgenomen:

- locatie van alle dossiers betreffende bodemsanering (op die locaties werd m.a.w. een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd),
- locatie van de dossiers waarbij er een beschrijvend bodemonderzoek nodig is (er is een ernstige aanwijzing dat een bodemverontreiniging aanwezig is die de bodemsaneringsnormen overschrijdt) en
- locatie van de dossiers waarbij er een bodemsaneringsproject noodzakelijk is (hier is/was effectief een verontreiniging aanwezig).

De locatie van deze (potentieel) verontreinigde sites wordt getoetst aan de invloedstraal van bemaling, zoals in voorgaand hoofdstuk besproken.

De ligging van een (potentieel) verontreinigde site binnen een invloedstraal vormt niet noodzakelijk een knelpunt; of een verontreiniging al dan niet verspreid wordt is afhankelijk van de aard (bv. verontreinigde stoffen al dan niet oplosbaar in (grond)water; al dan niet hoge concentraties die risico naar gezondheid of ontwikkeling van natuur betekenen, ...) en locatie tov de invloedstraal van bemaling. Afhankelijk van de situatie kan de bemaling mogelijk deel uitmaken van een sanering; er dienen dan wel specifieke maatregelen mbt de afvoer/zuivering van het bemalingswater voorzien te worden. Verspreiding van een aanwezige verontreiniging kan eventueel vermeden worden door plaatsing van een puttenrij tussen het ontginningsgebied en verontreinigde site.

In principe zijn steeds maatregelen mogelijk die ertoe leiden dat de aanwezigheid van een (potentieel) verontreinigde site geen knelpunt vormt.

Afvoer van **bemalingswater naar oppervlaktewatersystemen** heeft een invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het effect is afhankelijk van de kwaliteit (samenstelling) van zowel het bemalingswater als ontvangende watersysteem en debieten van toegevoerd bemalingswater evenals van het ontvangende oppervlaktewatersysteem. Voor de specifieke locaties waar bemaling noodzakelijk is, dient op projectniveau het effect op het oppervlaktewatersysteem onderzocht te worden. Op dit plan-niveau wordt het effect op het oppervlaktewatersysteem niet besproken.

De kwaliteit van oppervlaktewater wordt eveneens beïnvloed door de aanvoer van elementen via afstromend hemelwater (erosie). Deze invloed wordt belangrijker naarmate het reliëf meer hellend wordt. Binnen de leemstreek vormt de **erosieproblematiek** een belangrijk aspect mbt de invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit. Voor een bespreking van deze problematiek wordt verwezen naar project-MER's die voor de geselecteerde gebieden dienen opgesteld te worden; het betreft immers een benadering op perceelsniveau (bv heroriëntatie van percelen bij herstructurering van het ontgonnen gebied).

#### 4.12.2 Effectbespreking

In voorgaande hoofdstuk wordt aangegeven dat ter hoogte van de gebieden Moen/St-Denijsbrug Moen en Aalstwegel binnen de invloedstraal van bemaling een aantal locaties gelegen zijn waar oriënterende bodemonderzoeken werden uitgevoerd. Voor het gebied ter hoogte van Moen betreft het bovendien een aantal lokaties waar bijkomend onderzoek (oriënterend onderzoek en/of saneringsproject) werd uitgevoerd.

Voor de gebieden 'Hof ter Duist', 'Vijversele-Lelingen' en 'Hof te Bollebeek' is bijkomend onderzoek noodzakelijk.

De kwetsbaarheid voor grondwaterverontreiniging verhoogt in alle gebieden waar het leempakket (gedeeltelijk) wordt verwijderd. Hoe kleiner de afstand tot het freatisch grondwateroppervlak, hoe groter het risico op verontreiniging. Het grootste risico is aanwezig in de zones waar tot onder of net niet tot aan het grondwaterniveau wordt ontgonnen (zie opsomming in hoofdstuk 4.11.2).

#### 4.12.3 Milderende maatregelen

De kans op grondwaterverontreiniging tgv **calamiteiten** tijdens de droge leemontginningen is beperkt mits volgende maatregelen worden doorgevoerd:

- Goed onderhoud van voertuigen en machines, waardoor de mogelijkheid van gebroken leidingen en lekkende brandstoftanks goed wordt ondervangen.
- Het vullen van de werfmachines met brandstof dient te gebeuren vanuit een dubbelwandige tank, met pistoolvullers die automatisch stoppen bij een gevulde tank of boven een ondoordringbare vloer. Tijdens het tanken moet de bestuurder of machinist steeds aanwezig zijn bij het voertuig of de machine.
- Vervanging van klassieke hydraulische olie door biodegradeerbare oliën.

In geval zich toch kleinere calamiteiten voordoen, kan de gelekte brandstof of olie geneutraliseerd worden met absorberende korrels. De korrels worden uitgestrooid over de verontreiniging, deze wordt geabsorbeerd door de korrels, die vervolgens in een vat worden



gestockeerd in afwachting van afvoer naar en verwerking in een erkende inrichting. In geval van grotere calamiteiten zal de verontreinigde grond onmiddellijk ontgraven en afgevoerd moeten worden naar een erkend grondreinigingscentrum. Het is immers zo dat onmiddellijke interventie het risico van ernstige verontreiniging uitsluit en de gevolgen van de verontreiniging tot een minimum beperkt. In de ontgraven zone worden vervolgens een aantal controlestalen genomen door een erkend bodemsaneringsdeskundige om na te gaan of de verontreiniging volledig werd verwijderd. Indien dit niet het geval is, zal verder ontgraven worden tot de verontreiniging volledig verwijderd is. Grotere calamiteiten zullen steeds door een erkend bodemsaneringsdeskundige opgevolgd worden.

Het risico op **verspreiding van aanwezige verontreinigingen** dient op projectniveau bestudeerd te worden voor de gebieden Moen/St-Denijsbrug Moen en Aalstwegel. Afhankelijk van een nader hydrogeologisch onderzoek voor de gebieden Hof ter Duist, Vijversele-Lelingen en Hof te Bollebeek is ook voor deze gebieden een bijkomend onderzoek naar de verspreiding van potentieel aanwezige verontreinigingen noodzakelijk. In eerste instantie moet nagegaan worden of op de sites waarvoor een oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd ook effectief een (relevante) verontreiniging aanwezig is en of de sites ondertussen al dan niet gesaneerd zijn. Het bodemoriënterend onderzoek kan uitsluitel geven over de aard van de vervuiling en de vervuilingsgraad. Indien een sanering nog dient uitgevoerd te worden, kan deze eventueel (gedeeltelijk) gekoppeld worden aan de bemaling voor de ontginning.

Bij de realisatie van een **agrarische nabestemming** moet de verhoogde grondwaterkwetsbaarheid voldoende aandacht krijgen. De afgraving van de lemige deklaag veroorzaakt het kwetsbaarder worden van het grondwater. Indien bij een agrarische nabestemming wordt geopteerd voor een herstructurering op verlaagd niveau waarbij enkel de teelaardelaag terug wordt aangebracht vraagt de nabestemming landbouw in dit oppervlakedelfstoffengebied maatregelen om de uitspoeling van nitraten en chemicaliën te vermijden. Een mogelijke oorzaak van verontreiniging wanneer de gronden opnieuw een agrarische bestemming krijgen is immers de doorsijpeling van meststoffen en pesticiden. Door de verhoogde permeabiliteit van de bodem zullen mest- en sproeistoffen in opgeloste vorm sneller doorsijpelen tot aan de grondwatertafel. Het gebruik van pesticiden en meststoffen in deze zone dient omwille van de toegenomen kwetsbaarheid van het grondwater te worden beperkt.

#### **4.13 Verlies watergebonden natuur**

##### **4.13.1 Methodiek**

**Verlies watergebonden natuur** wordt geëvalueerd aan de hand van een overlay van de voorgestelde gebieden op de biologische waarderingskaart. Op basis hiervan wordt nagegaan of watergebonden ecotopen worden aangesneden (verdwijnen).

Het effect van **verdroging** op de **vegetatie** wordt besproken binnen de effecten van bemaling (zie 4.11.2: wijziging waterhuishouding).

##### **4.13.2 Effectbespreking**

Ter hoogte van de afgebakende locatievoorstellen is enkel binnen het nieuw voorgestelde gebied Langbroek-Hondsberg watergebonden natuur aanwezig. Het betreft een eutrofe plas (Ae) met een oppervlakte van ongeveer 0,1 ha langsheen de zuidoostelijke rand.

### 4.13.3 Milderende maatregelen

De waterplas kan behouden blijven door de veiligheidszone rondom de winning lokaal voldoende groot te houden.

### **4.14 *Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatie***

Zie hoofdstuk 4.11 (wijziging waterhuishouding). Ter hoogte van de voorgestelde locaties Moen/St-Denijsbrug Moen en Aalstwegel zijn vegetaties gevoelig voor verdroging binnen de invloedstraal van bemaling aanwezig. Voor een aantal gebieden (Hof ter Duist, Vijversele, Lelingen en Hof te Bollebeek) is bijkomend onderzoek noodzakelijk ivm het al dan niet noodzakelijk zijn van bemaling en eventuele invloedstraal. Voor de gebieden Kakelenberg en Langbroek-Hondsberg wordt voorgesteld de lagergelegen zones niet of in beperkte mate af te graven, zodat geen bemaling noodzakelijk is en het effect op verdrogingsgevoelige natuur niet meer relevant is.

## 5 Ecologische effecten, inclusief passende beoordeling

### 5.1 Algemene ecologische effecten

#### 5.1.1 Rechtstreeks ecotoopverlies (habitatverlies)

##### 5.1.1.1 Toelichting methodiek

###### 5.1.1.1.1 RELEVANTE ONTGINNINGS-, HERSTRUCTURERINGS- EN NABESTEMMINGSKENMERKEN VOOR DE EFFECTGROEP

Ten gevolge van de afgraving van de teelaardelaag zullen de ecotopen binnen het locatievoorstel verdwijnen.

Herstel van deze ecotopen tijdens de herstructureringsfase is niet altijd mogelijk (afhankelijk van het habitatype, de oppervlakte en de abiotische kenmerken) of vergt soms zeer lange ontwikkelingsperioden.

Onrechtstreeks ecotoopverlies kan optreden tgv een wijziging in de waterhuishouding (vernating of verdroging). Deze effectgroep wordt binnen de watertoets besproken (zie hoofdstuk 4.11).

###### 5.1.1.1.2 MILIEUVRIENDELIJKE TECHNIEKEN: BBT

In de BBT-studie van VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor ecotoopverlies.

###### 5.1.1.1.3 EFFECTBESPREKING EN –BEOORDELING

De effectberekening voor ecotoopverlies is gebaseerd op de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies opgemaakt door Peymen et al<sup>14</sup>.

In hoofdstuk 9.1 wordt de opmaak van de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies toegelicht.

Voor elk locatievoorstel wordt nagegaan of er kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen verloren gaan. Bovendien wordt in de kolom effectbespreking aangegeven of er binnen de locatiealternatieven, die gelegen zijn binnen habitatrichtlijngebied of grenzend aan habitatrichtlijngebied, beschermde habitats voorkomen. Er wordt verwezen naar de passende beoordeling. Volgende beoordelingen zijn mogelijk:

- Geen of beperkt effect (score 5): er liggen geen kwetsbare of zeer kwetsbare ecotopen binnen het locatiealternatief
- Te vermijden effect (score 3): indien (zeer) kwetsbare ecotopen aan de rand van het voorgestelde ontginningsgebied worden aangesneden, is het rechtstreekse verlies relatief eenvoudig te vermijden door de perimeter van het ontginningsgebied aan te passen. Voor deze gebieden vormen een aanpassing van de perimeter en maatregelen ter bescherming in de randzone een randvoorwaarde voor de ontginning.
- Knelpunt (score 1): verlies van een (zeer) kwetsbaar ecotoop dat door aanpassing van de perimeter niet eenvoudig kan vermeden worden. Waar mogelijk worden maatregelen

---

<sup>14</sup> PEYMEN, J.; D. VAN STRAATEN; D. PAELINCKX, G. VAN SPAENDONCK; E. KUIJKEN. 2000. Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen m.b.t. ecotoopverlies, verdroging, eutrofiëring en verzuring. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

voorgesteld waardoor het effect kan beperkt/gemilderd worden. In de concrete projectonderzoeken zullen dergelijke maatregelen verder onderzocht en uitgewerkt moeten worden. Het herstellen van de vegetatie (indien de abiotische factoren na inrichting het toelaten) of compensatie op andere locaties kunnen voor alle te verwijderen vegetaties voorgesteld worden en zijn derhalve niet afzonderlijk vermeld in onderstaande effectbespreking.

### 5.1.1.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

#### **Kaart 11: Situering locatiealternatieven tov de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverstoring**

GEBIED	EFFECTBESPREKING 'ECOTOOPVERLIES'	EFFECTBEOORDELING 'ECOTOOPVERLIES'
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Reeds volledig ontgonnen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Vijversele (VLB008A)	Op de scheiding tussen de reeds ontgonnen en nog te ontginnen zone zijn een talud (ontstaan tgv ontginning) en bomenrijen met dominantie van populier aanwezig (1.26ha; kwetsbaar; ontstaan na ontginning).	Het vermijden van het effect door aanpassing van het ontginningsgebied is weinig relevant, aangezien de aanwezige talud ontstaan is tgv vroegere ontginningsactiviteiten. Door verderzetting van de ontginning zal op een andere locatie (meer W-waarts) een nieuwe talud ontstaan waar (mits aandacht voor inrichting na stopzetting van de activiteiten) bomenrijen kunnen ontwikkelen. Een ecologische inrichting van de taluds na ontginning vormt een randvoorwaarde. <b>SCORE 3.</b>
Lelingen (VLB008B)	Het gebied bevat uitsluitend weinig kwetsbare ecotopen. De (zeer) kwetsbare ecotopen ten zuiden zijn langs de overzijde van de Rooststraat gelegen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Breembos W (VLB020A)	Het gebied omvat vnl. niet tot weinig kwetsbare ecotopen. In het NO is het eindpunt van een holle weg (aansluitend op een ruderaal olmenbos) gedeeltelijk in het afgebakende gebied gelegen (zeer kwetsbaar). In het NW grenst het afgebakende gebied aan een hoogstamboomgaard en naaldhoutaanplant (kwetsbaar). Deze liggen echter niet in het gebied. Door het respecteren van de veiligheidsstroken blijft in principe voldoende afstand behouden.	De aantasting van een holle weg vormt een knelpunt. <b>SCORE 3.</b> Rechtstreeks ecotoopverlies kan vermeden worden door voldoende afstand te houden (aanpassing ontginningsgebied)
Eliksem (VLB037)	Het volledige gebied bestaat uit niet tot weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>		
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Het volledige gebied bestaat uit niet tot weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Denderwindeke (OVL111)	Het volledige gebied bestaat uit niet tot weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Volkegem NO (OVL110)	Het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Volkegem Z (OVL113)	Het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Volkegem NW (OVL114)	Het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	Bijna het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen. Op de grens tussen het bestaande gebied en de uitbreidingszone (Linde(n)straat) is echter een holle weg met mesofiel hooiland en doornstruweel aanwezig (zeer kwetsbaar).	Zie effectbeoordeling te behouden gebied. <b>SCORE 1.</b>
Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Zie uitbreiding1 en bestaand gebied. Bij verdieping van de ontginning zullen echter geen bijkomende ecotopen meer verdwijnen.	Zie effectbeoordeling te behouden gebied; maar geen bijkomend effect. <b>SCORE 5.</b>
Ten Berg (OVL021)	Het volledige gebied bestaat uit niet tot weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>

Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	De scheiding met het te behouden gebied bestaat gedeeltelijk uit een holle weg (zeer kwetsbaar). Voor het overige zijn enkel weinig kwetsbare ecotopen aanwezig.	Zie effectbeoordeling te behouden gebied. <b>SCORE 3</b> . Milderende maatregel: voldoende afstand tot holle weg en (gedeeltelijke) opvulling ontginningsput. Het effect van deze maatregel wordt echter beperkt tgv aanw ezigheid van winning aan beide zijden. Opvulling van de winningsput is noodzakelijk.
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	Het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Lafelt (LIM066)	Het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen.	Geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Grenspaal 96	Binnen het gebied zijn enkel weinig kwetsbare ecotopen aanwezig. In het W grenzend aan de talud van het Albertkanaal, begroeid met Robinia en gemengd loofhoud (kwetsbaar); deze valt buiten het voorgestelde ontginningsgebied.	Geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Grenspaal 84	Het gebied omvat vnl. weinig kwetsbare ecotopen. In de W zijde grenzend aan de talud van het Albertkanaal waarop Robinia en gemengd loofhoud aanwezig zijn (kwetsbaar); de talud is niet in het afgebakende gebied omvat. Aan de N grens, aansluitend aan het te behouden gebied, is een talud binnen het gebied gelegen (kwetsbaar; 0.35ha) die gedeeltelijk de grens vormt met het te behouden gebied.	Aansnijden van de talud vormt een knelpunt. <b>SCORE 3</b> . Milderende maatregel: aanpassen afbakening zodat voldoende afstand tot de talud blijft behouden.
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	In het gebied zijn enkel niet tot weinig kwetsbare ecotopen aanwezig.	Geen effect. <b>SCORE 5</b> .
Dries (OVL026)	In het gebied zijn enkel weinig kwetsbare ecotopen aanwezig.	Geen effect. <b>SCORE 5</b> .
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	In het gebied zijn enkel weinig kwetsbare ecotopen aanwezig. De bomerij (zeer kwetsbaar) ten zuiden van het gebied ligt buiten de afbakening. De zeer waardevolle ecotopen ten noordwesten van het gebied (maken deel uit van de SBZ-H) worden niet aangesneden.	Geen effect. <b>SCORE 5</b> . Het gebied ten NW (SBZ) mag in geen enkel geval aangesneden worden.
Hof te Bollebeek (VLB106)	In het N is een kleine zone populierenaanplant op vochtige grond (met ruderaal ondergroei en elzen- en/wilgenondergroei) in het gebied gelegen (0.18ha; kwetsbaar). Daarnaast grenst de N rand gedeeltelijk aan een nitrofiel alluviaal elzenbos (zeer kwetsbaar), dat echter niet wordt aangesneden. Het overgrote deel van het gebied is echter weinig kwetsbaar.	Door aanpassing van de voorgestelde perimeter (betekent een verlies van ca 2ha ontginningsgebied of ca 8% van de voorgestelde oppervlakte) kan verlies van de populierenaanplant vermeden worden. <b>SCORE 3</b> .
Tienbunders (VLB107)	Bijna het volledige gebied bestaat uit weinig kwetsbare ecotopen. De volledige O grens en helft van de Z grens worden echter gevormd door holle wegen (zeer kwetsbaar) en ook centraal in het N is een holle weg binnen de afbakening gelegen. Binnen in het gebied is tot slot een bomerij met dominantie van populier aanwezig (0.12ha; kwetsbaar).	Aantasting van de holle wegen vormt een knelpunt. Behoud van voldoende afstand tot deze wegen en opvulling van de winningsput kunnen het directe ecotoopverlies beperken. Behoud van de holle weg die doorheen het gebied loopt is minder voor de hand liggend. <b>SCORE 1</b> .
Den Dal-Gingelom	In het gebied zijn vnl. weinig kwetsbare ecotopen aanwezig. Centraal komen 2 populieraanplanten op droge grond met struikopslag voor (0.51 + 1.08ha; kwetsbaar). In het W is een hoogstamboomgaard binnen het gebied gelegen (0.69ha, kwetsbaar). Zowel in het Z, O als W (Gingelomstraat, Landenstraat, Opheimstraat en weg zonder naam) valt de grens van het afgebakende gebied samen met holle wegen (zeer kwetsbaar). In het O is bovendien een holle weg (weg zonder naam) volledig binnen het afgebakende gebied gelegen.	Aantasting van de holle wegen vormt een knelpunt. Aanpassing van de gebiedsgrenzen in het W is noodzakelijk om de holle weg te behouden. Respecteren van voldoende afstand tot deze wegen en opvulling van de winningsput kunnen het directe ecotoopverlies beperken. Behoud van de holle weg die doorheen het gebied loopt is minder voor de hand liggend. <b>SCORE 1</b> .
De Meer	In het NW is een holle weg binnen het afgebakende gebied gelegen (0.27ha; zeer kwetsbaar). In het NO grenst het gebied aan een populierenaanplant op droge grond met struweelopslag (kwetsbaar). Deze aanplant valt buiten het afgebakende gebied. In het ZW is een klein deel van een struweelopslag (0.32ha; kwetsbaar) binnen het afgebakende gebied gelegen.	Aantasting van de holle weg vormt een knelpunt. Aanpassing van de gebiedsgrenzen in het NW is noodzakelijk om de holle weg te behouden; maar weinig voor de hand liggend omwille van de ligging in het gebied. Ook de andere kwetsbare ecotopen die aan de rand van het gebied aanwezig zijn kunnen op deze manier gespaard worden. <b>SCORE 1</b> .
Werm	In het gebied zijn enkel weinig kwetsbare ecotopen aanwezig	Geen effect. <b>SCORE 5</b> .

Grenspaal 78	<p>Het gebied bestaat vnl. uit weinig kwetsbare ecotopen. Zowel het gebied ten N als ten Z van de Bieslandenweg grenst in de westelijke zijde aan de talud van het Albertkanaal (met Robinia en gemengd loofhout; kwetsbaar). Deze talud is niet in het afgebakende gebied inbegrepen.</p> <p>In het noorden is een hoogstamboomgaard binnen het gebied gelegen (2.35ha; kwetsbaar).</p> <p>De Bieslandenweg kruist ter hoogte van het voorgestelde gebied een holle weg, die binnen het voorgestelde gebied is gelegen (0.21ha; zeer kwetsbaar).</p>	<p>Aantasting van (zeer) kwetsbare ecotopen vormt een knelpunt. In het W dient voldoende afstand tot de talud behouden te worden. In het N kan door aanpassing van de gebiedsgrenzen de hoogstamboomgaard behouden blijven. Centraal wordt voorgesteld het gebied niet te ontginnen, zodat de aanwezige holle weg behouden blijft; een volledige bescherming is echter weinig voor de hand liggend.</p> <p><b>SCORE 1.</b></p>
De Kip	<p>Het centrale gebied bevat vnl. vegetaties die weinig kwetsbaar zijn.</p> <p>Langsheen de Z zijde zijn een talud, aansluitend op struweel-opslag aanwezig (1.41+0.23ha; kwetsbaar). Beide zijn gelegen binnen een strook van ongeveer 30m langsheen de gebiedsrand.</p> <p>Langsheen de O grens is de talud van het Albertkanaal (met Robinia, gemengd loofhout en naaldhoutaanplant) over een strook van 30m breed binnen het afgebakende gebied aanwezig (0.82ha; kwetsbaar). Centraal sluit hier een naaldhoutaanplant op aan (0.12ha; kwetsbaar).</p> <p>In het noorden en noordwesten zijn 2 hoogstamboomgaarden (met houtkant of oude heg) aanwezig (0.39 en 0.75ha; kwetsbaar) tot een afstand van 140m inwaarts het gebied.</p>	<p>Aantasting van kwetsbare ecotopen vormt een knelpunt. Door de gebiedsgrenzen aan te passen, kan aansnijding van de kwetsbare ecotopen vermeden worden.</p> <p><b>SCORE 3.</b></p>
Langbroek-Hondsberg	<p>Het gebied bestaat vnl. uit weinig kwetsbare ecotopen.</p> <p>In het N deel zijn een talud (0.81ha; kwetsbaar) en populierenaanplant met ruderaal ondergroei op vochtige grond (1.37ha, kwetsbaar) aanwezig. Deze laatste situeert zich ter hoogte van de waterloop 'afvoersloot'.</p> <p>In het W zijn 2 hoogstamboomgaarden aanwezig die voor een kleine oppervlakte in het afgebakende gebied zijn gelegen.</p> <p>In het N grenst het afgebakende gebied aan de E313 met berm (loofhout, kwetsbaar). Deze berm wordt niet in het ontginningsgebied opgenomen.</p> <p>In het O is langsheen de weg die de grens vormt van het gebied een eutrofe plas (zeer kwetsbaar) aanwezig.</p> <p>In het Z tot slot is langsheen de rand van het afgebakende gebied een holle weg (zeer kwetsbaar) aanwezig.</p>	<p>Aantasting van de kwetsbare ecotopen vormt een knelpunt.</p> <p>Aansnijding van deze ecotopen kan vermeden worden door de gebiedsgrenzen aan te passen. Ifv de aanwezigheid van een holle weg langsheen de Z grens is een (gedeeltelijke) opvulling wenselijk.</p> <p><b>SCORE 3</b></p>
<b>Zoekzones</b>		
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	<p>Bijna het volledige gebied is weinig kwetsbaar voor verdroging. Zowel langsheen de W als Z grens is een hoogstamboomgaard aanwezig (resp. 0.41 en 0.29ha; kwetsbaar). Beide boomgaarden vallen binnen een strook van 60m aan de rand van het gebied.</p> <p>In het zuiden grenst het afgebakende gebied aan de Maastrichterstraat, waar een talud (kwetsbaar) aanwezig is. Deze talud wordt niet opgenomen in het afgebakende gebied.</p>	<p>Aantasting van kwetsbare ecotopen vormt een knelpunt. Door aanpassing van de gebiedsgrenzen kan rechtstreeks ecotoopverlies vermeden worden. <b>SCORE 3.</b></p>
Heukelom	<p>Bijna het volledige gebied is weinig kwetsbaar voor verdroging. Verspreid in het gebied zijn een aantal taluds aanwezig (2.32ha; kwetsbaar), (doorn)struweel (0.74ha; kwetsbaar tot zeer kwetsbaar) en een hoogstamboomgaard met houtkant of heg (0.29ha; kwetsbaar).</p> <p>In het O grenst het afgebakende gebied aan een holle weg, die samen met een struisgrasvegetatie en kalkgrasland een zeer kwetsbaar ecotoop vormt.</p> <p>In het N sluit het afgebakende gebied aan op het Albertkanaal met talud (kwetsbaar). Het afgebakende gebied grenst hier vnl. aan struweel en loofhout (oa aanwezigheid wilg). Tot slot is hier ook, grenzend aan het afgebakende gebied, een ruigte met stortterrein aanwezig (kwetsbaar).</p>	<p>Aantasting van kwetsbare ecotopen vormt een knelpunt. Door lokaal niet te ontginnen, kunnen de kwetsbare ecotopen binnen het gebied behouden blijven. Ten opzichte van de holle weg dient voldoende afstand bewaard en is een (lokale) opvulling wenselijk. <b>SCORE 1.</b></p>
Staberg-Tombestraat	<p>Bijna het volledige gebied is weinig kwetsbaar voor verdroging.</p> <p>In het deelgebied ten O van de Tombestraat is aan de ZWrand een hoogstamboomgaard met houtkant of oude heg aanwezig (1,04ha; kwetsbaar). Deze bevindt zich binnen een strook van 100m aan de rand van het gebied.</p> <p>In het deelgebied ten W van de Tombestraat is in het W een hoogstamboomgaard (0,34ha; kwetsbaar) aanwezig.</p>	<p>Aantasting van kwetsbare ecotopen vormt een knelpunt. Dmv een aanpassing van de gebiedsgrenzen in het W en langsheen de Tombestraat kan direct ecotoopverlies vermeden worden.</p> <p><b>SCORE 3.</b></p>

**Algemene opmerking zoekzones: diepe ontginning**

In bovenstaande is uitgegaan van een ondiepe ontginning over de volledige oppervlakte van het afgebakende gebied en wordt een aanpassing van de perimeter voorgesteld om aansnijding van (zeer) kwetsbare ecotopen te vermijden. Bij keuze van een diepe ontginning over een kleinere oppervlakte binnen de afgebakende zoekzone, kan de perimeter van de ontginningszone zodanig gekozen worden dat (zeer) kwetsbare ecotopen niet worden aangesneden en directe effecten vermeden. Ten opzichte van de holle weg die in de zoekzone Heukelom aanwezig is, is het zeer belangrijk voldoende afstand te bewaren. Opvullen van een diepe groeve is immers minder voor de hand liggend dan aanvulling van een ondiepe ontginning.

Mbt een eventueel herstel van ecotopen na ontginning wordt opgemerkt dat bij diepe ontginningen een sterkere wijziging van de abiotische randvoorwaarden kan verwacht worden. Bovendien is een diepe ontginning gedurende een langere periode lokaal aanwezig en is herstel minder snel mogelijk dan bij een ondiepe, snel opschuivende ontginning.

*Tabel 23: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor ecotoopverlies*

Binnen het Vlaamse Leemgebied vormt vnl. de aantasting van holle wegen een aandachtspunt. Holle wegen zijn kleine landschapselementen waarvoor volgens de bepalingen van het Vegetatiebesluit<sup>15</sup> een verbod op wijziging geldt.

Door voldoende afstand te bewaren, kan een rechtstreekse aantasting van de vegetatie die langsheen deze wegen aanwezig is vermeden worden. Onrechtstreeks kan echter een effect ontstaan tgv een wijziging in de waterhuishouding. Hiervoor wordt verwezen naar de Watertoets (zie hoofdstuk 4.11). Door de ontginning op zich, die een verlaging van het maaiveld inhoudt, treedt echter ook contextverlies op (de “diepere” ligging van de holle weg tov de omgeving verdwijnt), wat ook als aantasting kan beschouwd worden. Dit aspect is binnen de effectgroep ‘impact op de landschapsstructuur’ (hoofdstuk 4.3) besproken.

## 5.1.2 Versnippering

### 5.1.2.1 Toelichting methodiek

#### 5.1.2.1.1 RELEVANTE ONTGINNINGS-, HERSTRUCTURERINGS- EN NABESTEMMINGSKENMERKEN VOOR DE EFFECTGROEP

Ten gevolge van ontginning in bepaalde gebieden kan de natuurlijke structuur aangetast worden (versnippering).

Afhankelijk van de nabestemming is het herstel van deze natuurlijke structuur mogelijk.

#### 5.1.2.1.2 MILIEUVRIENDELIJKE TECHNIEKEN: BBT

In de BBT-studie van VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor versnippering en barrièrewerking.

#### 5.1.2.1.3 EFFECTBESPREKING EN -BEOORDELING

De Gewenste Bos- en Natuurstructuur omvat de ‘prioritaire natuur- en bosgebieden’ op Vlaams niveau, die essentieel zijn voor het handhaven, ontwikkelen of herstellen van bepaalde natuurtypen en populaties van soorten. De afbakening biedt aldus een ruimtelijk gedifferentieerde lange termijnvisie voor natuur en bos in Vlaanderen. Deze kaart is opgemaakt ter ondersteuning van het ruimtelijk beleid en het milieu- en natuurbeleid van het Vlaams Gewest. Ze werd opgemaakt door de toenmalige Afdeling Natuur, Afdeling Bos- en Groen en

<sup>15</sup> Besluit van de Vlaamse regering tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (23 juli 1998, BS 10/09/1998)

het Instituut voor Natuurbehoud ter voorbereiding van de afbakening VEN/IVON. Dit document moet na afweging met andere sectorvisies resulteren in een evenwichtige inrichting en beheer van het buitengebied, waarbij alle betrokken sectoren zich duurzaam kunnen ontwikkelen.

Overlay van de kaart met de Gewenste Bos- en Natuurstructuur en de locatievoorstellen laat toe af te leiden of de natuurlijke structuur aangetast zal worden bij ontginning van de locatievoorstellen. Er wordt een onderscheid gemaakt in perifere aansnijding, belangrijke aansnijding, geen directe aansnijding, geen interferentie. In de twee laatste gevallen is de effectbeoordeling 'geen effect'. In geval van een perifere of een belangrijke aansnijding van de Gewenste Bos- en Natuurstructuur worden aanbevelingen geformuleerd naar de nabestemming.

In de effectbeoordeling wordt enkel rekening gehouden met rechtstreekse effecten. T.g.v. verdroging kan in een aantal gebieden echter ook een onrechtstreeks effect gegenereerd worden. Hiervoor wordt naar de watertoets (hoofdstuk 4.11) verwezen.

### 5.1.2.2 Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven

#### Kaart 11: Situering van de locatiealternatieven tov de gewenste bos- en natuurstructuur

Gebied	Effectbespreking 'versnippering'	Effectbeoordeling 'versnippering'
<b>Bestaande ontginningsgebieden</b>		
St-Denijsbrug Moen (WVL065)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Vijversele (VLB008A)	Ten noorden werd de vallei van de Molenbeek (en zijloop Diepenbroekbeek) aangeduid als natuurlijke structuur. Aansnijding van deze structuur treedt niet op.	Geen rechtstreeks effect. <b>SCORE 5.</b> Het eventuele effect van verdroging wordt in de watertoets (hoofdstuk 4.11) besproken.
Lelingen (VLB008B)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Breembos W (VLB020A)	Zowel in het N (ca3 ha) als het Z (ca 0.5 ha) snijdt het gebied een verwevingsgebied aan. In het N betreft het een akker en gras land op helling, in het Z eveneens een akker.	De exploitatie heeft geen rechtstreeks effect op de natuurwaarde van de verwevingsgebieden. <b>SCORE 5.</b> Bij realisatie van de nabestemming moet ruimte gelaten worden voor de integratie van natuurlijke structuren binnen landbouwgebied.
Eliksem (VLB037)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
<b>Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden</b>		
Roborst - uitbreiding (OVL002)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Denderwindeke (OVL111)	Bijna volledig omgeven door verwevingsgebied. Binnen het afgebakende gebied zijn enkel akkers zonder waardevolle elementen aanwezig. Een rechtstreekse interferentie met de verbindingsfunctie wordt dan ook niet verwacht.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Volkegem NO (OVL110)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Volkegem Z (OVL113)	Grenzend aan verwevingsgebied. Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Volkegem NW (OVL114)	Grenzend aan natuurlijke structuur, waarvan de plaatselijk waarde vnl. bepaald wordt door de aanwezigheid van eikenbosjes en soortenrijke graslanden. Directe aansnijding en interferentie treedt niet op.	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Hof ter Duist - uitbreiding 1 (OVL017)	In het noorden gedeeltelijk overlap met verbindingsstructuur, waarvan de functie hoofdzakelijk bepaald wordt door de aanwezigheid van holle wegen en bomenrijen/houtkanten. Op de grens met het te behouden gebied is een holle weg aanwezig.	Knelpunt. <b>SCORE 1.</b> Bij realisatie van de nabestemming kan de aanleg van houtkanten voorzien worden binnen het gebied. Omwille van de ligging van de holle weg, is het behoud ervan niet voor de hand liggend. Bijkomend onderzoek naar de mogelijkheden (niet-ontginnen van een bredere strook; heropvullen winningsput, ...) is noodzakelijk.



Hof ter Duist - uitbreiding 2 (OVL017)	Deze uitbreiding omvat een verdieping van de te behouden zone en uitbreiding. Een bijkomend effect wordt dan ook niet verwacht.	Bij uitdiepen van de 2 gebieden, zal de aanleg van houtkanten in de nabestemming niet meer mogelijk zijn (ontstaan waterplas). Ook het behoud van de holle weg wordt sterk bemoeilijkt. Uitdieping vormt dan ook een knelpunt; <b>SCORE1.</b>
Ten Berg (OVL021)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Aalstwegel - uitbreiding 1 (OVL018)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Aalstwegel - uitbreiding 2 (OVL018)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Lafelt (LIM066)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Grenspaal 96	Zie Grenspaal 96	<b>SCORE 3.</b>
Grenspaal 84	In N en W grenzend aan verwevingsgebied langsheen het Albertkanaal; zie te behouden gebied Grenspaal 84. .	<b>SCORE 3.</b>
<b>Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming</b>		
Baandries (OVL025)	In het zuiden grenzend aan natuurlijke structuur. Het betreft de vallei van de Molenbeek, waar o.a. alluviale bossen en Grote zeggenvetaties aanwezig zijn.	Een rechtstreekse interferentie met de natuurlijke structuur wordt niet verwacht. <b>SCORE 5.</b> Mbt een eventueel onrechtstreeks effect tgv verdroging wordt naar de watertoets (hoofdstuk 4.11) verwezen.
Dries (OVL026)	In het N grenzend aan het verwevingsgebied langsheen de Wildebeek, waarvan de waarde lokaal wordt bepaald door alluviale bossen, al dan niet binnen populierenaanplanten.	Een rechtstreekse interferentie met het verwevingsgebied wordt niet verwacht. <b>SCORE 5.</b> Het eventuele effect van verdroging wordt in de watertoets (hoofdstuk 4.11) besproken.
<b>Nieuwe gebieden</b>		
Kakelenberg N,O,Z (OVL112)	De N en ZW zone in het W grenzend aan natuur(verwevingsgebied) langsheen de Broekbeek. De waarde van de gebieden wordt bepaald door vegetaties verbonden aan natte omstandigheden (alluviale bossen, populierenaanplanten, Grote zeggenvetaties, graslanden, ...). Een rechtstreekse aansnijding van deze vegetaties treedt niet op.	Een rechtstreekse interferentie met het natuur- of verwevingsgebied wordt niet verwacht. <b>SCORE 5.</b> Het eventuele effect van verdroging wordt in de watertoets (hoofdstuk 4.11 besproken.
Hof te Bollebeek (VLB106)	Grenzend aan en perifere aansnijding (ca 0.5ha) van verwevingsgebied langsheen Gerstebeek en Grote Molenbeek. In de aansnijding zijn soortenarm permanent cultuurgrasland (met bomenrij) en populierenaanplant aanwezig. In het aangrenzende verwevingsgebied is naast permanent cultuurgrasland een alluviaal bos aanwezig.	Het aangesneden verwevingsgebied kan uit de ontginningsperimeter geschrapt worden. Gezien de beperkte huidige natuurwaarde, is ontginning met aandacht voor de aanleg van verbindingsstructuren in de nabestemmingsfase eveneens een mogelijkheid. Dit vormt een randvoorwaarde in de nabestemming. <b>SCORE 3.</b> Een rechtstreekse aantasting van het alluviale bos en andere valleivegetaties is niet aanwezig. Het eventuele effect van verdroging in de beekvallei wordt in de watertoets (hoofdstuk 4.11 besproken.
Tienbunders (VLB107)	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Den Da-Gingelom	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
De meer	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Werm	Volledig binnen het verwevingsgebied van de vallei van de Gerlabeeek gelegen. De aangesneden zone omvat akkerland, laag- en hoogstamboomgaarden. Verder naar het Z langsheen de waterloop zijn populierenaanplanten aanwezig. Deze worden niet aangesneden.	Knelpunt. <b>SCORE 1.</b> In de nabestemmingsfase is de heraanleg van een hoog- en laagstamboomgaard (na heropvulling) wenselijk.
Grenspaal 78	In ZW grenzend aan verwevingsgebied (eveneens SBZ) langsheen het Albertkanaal. Gebieden langsheen het kanaal hebben een belangrijke verbindingfunctie voor Z-N migratie aansluitend bij de talud. Mergelgrotten ter hoogte van Neerkanne (van belang als overwinteringsplaats voor vleermuizen) lopen mogelijk door tot in het voorgestelde gebied. Lokale natuurwaarden zijn gering uitgezonderd aantal KLE.	Bijkomend onderzoek naar aanwezigheid van mergelgroeven noodzakelijk. Eveneens dient onderzocht of verbindingfunctie langsheen Albertkanaal kan gegarandeerd blijven tijdens ontginningsfase en na inrichting van het gebied. <b>SCORE 2.</b>

De Kip	In O en Z grenzend aan verwevingsgebied langsheen Albertkanaal. Gebieden langsheen het kanaal hebben een belangrijke verbindingsfunctie voor Z-N migratie aansluitend bij de talud. Ten Z zijn permanant cultuurgrasland en akker aanwezig. Ten O betreft het de kanaaltalud met Robinia en loofhout. Deze vegetaties worden niet aangesneden.	Ifv ontginning dient nagegaan of verbindingsfunctie langsheen Albertkanaal kan gegarandeerd blijven tijdens ontginningsfase en na inrichting van het gebied. <b>SCORE 2.</b>
Langbroek-Hondsberg	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
<b>Zoekzones</b>		
Groot Steenbergveld-St.Antoniusberg	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>
Heukelom	In NO grenzend aan verwevingsgebied langsheen het Albertkanaal. De kanaaltalud wordt niet aangesneden.	Geen rechtstreekse interferentie. <b>SCORE 5.</b>
Staberg-Tombestraat	Geen interferentie	Geen effect. <b>SCORE 5.</b>

Tabel 24: Effectbespreking en –beoordeling van locatiealternatieven voor versnippering

### 5.1.3 Onrechtstreeks effect op vegetaties tgv verdroging

Voor een bespreking van de effecten mbt een gewijzigde waterhuishouding wordt verwezen naar hoofdstuk 4.11, waar zowel effect van verdroging als invloed op kwel-systemen wordt beschreven.

## 5.2 Speciale beschermingszones binnen de Vlaamse Leemstreek

### 5.2.1 Algemene situering

Binnen de Vlaamse leemgordel zijn verscheidene habitatrictlijngebieden aanwezig. Vogelrichtlijngebieden zijn niet aanwezig ter hoogte van de voorgestelde ontginningslocaties. Een aantal voorgestelde ontginningslocaties zijn vlak aan, of op korte afstand van de speciale beschermingszones gelegen (zie kaart 6):

- BE2200042: Overgang Kempen-Haspengouw  
*De Kip, Grenspaal 84, 88, 93 en 96, Staberg, Groot Steenbergveld, Lafelt*
- BE2300007: Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen  
*Volkegem, Kakelenberg, Ten Berg*
- BE2200036: Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgroeven  
*Grenspaal 78, Heukelom*
- BE2200038: Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw  
*Werm*
- BE2200041: Jekervallei en bovenloop van de Demervallei  
*Langbroek-Hondsbeek, Membruggen*
- BE2400008: Zoniënwoud  
*Val Notre Dame*
- BE2400011: Vallei van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos en moerasgebieden.  
*Val Notre Dame, Breembos*

Omwille van de ligging ten opzichte van deze speciale beschermingszones en de aanwezigheid van geschikte habitats voor Hamster en een aantal vleermuizen, dient volgens de bepalingen van het natuurdecreet (en de Europese habitatrictlijn) een passende beoordeling (effectenonderzoek) gemaakt te worden. Hierbij dient onderzocht te worden of het project een betekenisvolle aantasting zal veroorzaken van de natuurlijke kenmerken van het habitatrictlijngebied.

Habitatrictlijngebieden werden afgebakend op basis van de aanwezigheid van een aantal habitats die op Europese schaal waardevol zijn (habitats van communautair belang). Onderstaande fiches gegeven per SBZ een overzicht van de habitats die verspreid over het betreffende habitatrichtlijngebied voorkomen, waarbij de prioritaire habitats (meest waardevolle) in vet zijn aangeduid. Per habitattypen wordt aangegeven hoeveel procent van de totale oppervlakte van het afgebakende habitatrictlijngebied door het betreffende habitattypen wordt ingenomen (kolom 'oppervlakte'). Daarnaast wordt eveneens het bedekkingpercentage van het habitat binnen het afgebakende gebied t.o.v. de nationale bedekking van dit habitattypen aangegeven (kolom relatieve oppervlakte). Ter informatie worden in bijlage 2 de overeenkomstige BWK-codes opgenomen (zoals aangegeven in het rapport 'Beschrijving van de Habitattypen van Bijlage I van de Europese Habitatrictlijn' (Sterckx & Paelinckx, 2003)).

Naast habitats zijn verschillende plant- en diersoorten aangeduid die binnen de betreffende habitatrictlijngebieden beschermd dienen te worden. Deze zijn eveneens per betreffende SBZ vermeld. M.b.t. de soorten van Europees belang wordt de populatiegrootte aangegeven tov de aanwezigheid op Vlaams niveau. Tot slot wordt zowel voor de habitats als voor de aangeduide soorten hun staat (behoud, representativiteit, isolatie) aangegeven.

De fiche-gegevens zijn overgenomen van de website Geo Vlaanderen – Natura 2000. (<http://www.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/natura2000>).

## 5.2.2 Globale beschrijving van de SBZ thv de voorgestelde ontginningslocaties

**BE2200036: Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten (132 ha)**

HABITATS		OPPERVLAKTE	RELATIEVE OPPERVLAKTE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEIT	ALGEMEEN
<b>6210<sup>6</sup></b>	Gebieden waar zeldzame orchideeën groeien (Festuco-Brometalia)	Ca10%	100%>=p>15%	Matig tot slecht	Zeer goed	goed
8310	Niet voor het publiek opengestelde grotten	Ca50%	100%>=p>15%	Goed	Goed	goed
9150	Kalk-beukenbossen (Cephalanthero-Fagetum)	Ca15%	100%>=p>15%	Goed	Voldoende	goed
9160	Eikenbossen van het type Stellario - Carpinetum	Ca11%	2%>=p>0%	goed	Zeer goed	goed
ZOOGDIEREN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN	
1304	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> Grote hoefijzerneus	Ca100%>=p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsareaal	goed	
1318	<i>Myotis dasycneme</i> Meervleermuis	Ca100%>=p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsareaal	Zeer goed	
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Ingekorven vleermuis	Ca100%>=p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsareaal	Zeer goed	
1323	<i>Myotis bechsteini</i> Langoor of Bechsteins vleermuis	Ca100%>=p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsareaal	Zeer goed	
1324	<i>Myotis myotis</i> Vale vleermuis	Ca100%>=p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsareaal	Zeer goed	

**BE2200038: Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw (2 604 ha)**

HABITATS		OPPERVLAKTE	RELATIEVE OPPERVLAKTE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEIT	ALGEMEEN
<b>6210<sup>17</sup></b>	Gebieden waar zeldzame orchideeën groeien (Festuco-Brometalia)	Ca1%	100%>=p>15%	Goed	Zeer goed	Goed
6430	Voedselrijke ruigten	Ca2%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
6510	Laaggelegen, schraal hooiland ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Ca1%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum	Ca2%	15%>=p>2%	Goed	Voldoende	Goed
9160	Eikenbossen van het type Stellario - Carpinetum	Ca20%	100%>=p>15%	Goed	Goed	Goed
<b>91E0</b>	Overblijvende of relictbossen op alluviale gron ( <i>Alnion glutinoso-incanae</i> )	Ca1%	100%>=p>15%	Goed	Zeer goed	Goed

<sup>16</sup> Prioritair indien belangrijke orchideeënsites<sup>17</sup> Prioritair indien belangrijke orchideeënsites

AMFIBIEËN EN REPTIELEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN
1166	<i>Triturus cristatus</i> Kamsalamander	Ca 15%>=p>2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd	goed

**BE2200041: Jekervallei en bovenloop van de Demervallei (633 ha)**

HABITATS		OPPERVLAKTE	RELATIEVE OPPERVLAKTE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEIT	ALGEMEEN
<b>6210<sup>18</sup></b>	Gebieden waar zeldzame orchideeën groeien (Festuco-Brometalia)	Ca2%	100%>=p>15%	Goed	Goed	Goed
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende bodem en kleibodem (Eu-Molinion)	Ca1%	100%>=p>15%	Goed	Zeer goed	Goed
6430	Voedselrijke ruigten	Ca20%	15%>=p>2%	Goed	Zeer goed	Goed
6510	Laaggelegen, schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Ca2%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
9160	Eikenbossen van het type Stellario -Carpinetum	Ca5%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
<b>91E0</b>	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso - incanae)	Ca2%	2%>=p>0%	Goed	Zeer goed	Goed
AMFIBIEËN EN REPTIELEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN	
1166	<i>Triturus cristatus</i> Kamsalamander	Ca 15%>=p>2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd	goed	

**BE2200042: Overgang Kempen-Haspengouw (689 ha)**

HABITATS		OPPERVLAKTE	RELATIEVE OPPERVLAKTE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEIT	ALGEMEEN
2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	Ca1%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
4010	Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix	Ca1%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
4030	Droge heide (alle subtypen)	Ca2%	2%>=p>0%	Goed	Goed	Goed
5130	Juniperus communis-formaties in heidevelden of kalkgrasland	Ca<1%	15%>=p>2%	Goed	Goed	Goed
<b>6210<sup>19</sup></b>	Gebieden waar zeldzame orchideeën groeien (Festuco-Brometalia)	Ca1%	15%>=p>2%	Goed	Goed	Goed
6430	Voedselrijke ruigten	Ca2%	2%>=p>0%	Goed	Zeer goed	Goed

<sup>18</sup> Prioritair indien belangrijke orchideeënsites<sup>19</sup> Prioritair indien belangrijke orchideeënsites

			%			
6510	Laaggelegen, schraal hooiland ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Ca2%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
9190	Oude zuurminnende bossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten	Ca2%	2%>=p>0 %	Goed	Zeer goed	Goed
91E0	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond ( <i>Alnion glutinoso - incanae</i> )	Ca4%	2%>=p>0 %	Goed	Zeer goed	Goed
VISSEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE		ALGEMEEN
1096	<i>Lampetra planeri</i> Beekprik	Ca15%>=p>2%	Matig tot slecht	Populatie (bijna) geïsoleerd		Goed

**BE230007: Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen (5 548 ha)**

HABITATS	OPPERVLAKTE	RELATIEVE OPPERVLAKTE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEIT	ALGEMEEN	
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> - en <i>Genista</i> -soorten	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Characeeënvegetatie	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamium</i> of <i>Hydrocharition</i>	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
4030	Droge heide (alle subtypen)	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
6210 <sup>20</sup>	Gebieden waar zeldzame orchideeën groeien ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Ca<1%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Goed	Goed
6430	Voedselrijke ruigten	Ca4%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
9110	Beukenbossen van het type <i>Luzulo-Fagetum</i>	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
9120	Beukenbossen van het type met <i>Ilex</i> - en <i>Taxus</i> -soorten, rijk aan epifyten ( <i>Ilici-Fagetum</i> )	Ca5%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>	Ca19%	100%>=p>15%	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
9160	Eikenbossen van het type <i>Stellario-Carpinetum</i>	Ca3%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
9190	Oude zuurminnende bossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
91E0	Overblijvende of relictbossen op alluviale	Ca6%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Goed	Goed

<sup>20</sup> Prioritair indien belangrijke orchideënsites

	grond ( <i>Alnion glutinoso-incanae</i> )		%		
ZOOGDIEREN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Ingekorven vleermuis	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsgebied	Goed
1318	<i>Myotis dasycneme</i> Meervleermuis	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsgebied	Goed
VISSSEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN
1163	<i>Cottus gobio</i> Rivierdonderpad	Ca100%>=p >15%	Goed	Populatie (bijna) geïsoleerd	Goed
1096	<i>Lampetra planeri</i> Beekprik	Ca15%>=p >2%	Matig tot slecht	Populatie (bijna) geïsoleerd	Goed
AMFIBIEËN EN REPTIELEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN
1166	<i>Triturus cristatus</i> Kamsalamander	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd	Goed

**BE2400008: Zoniënwoud (2 761 ha)**

HABITATS	OPPERVLAKTE	RELATIEVE OPPERVLAKTE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEIT	ALGEMEEN	
4030	Droge heide (alle subtypen)	Ca1%	2%>=p>0 %	Goed	Voldoende	Goed
9110	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum	Ca<1%	2%>=p>0 %	Zeer goed	Voldoende	Goed
9120	Beukenbossen van het type met <i>Ilex</i> - en <i>Taxus</i> -soorten, rijk aan epifyten ( <i>Ilici</i> - Fagetum)	Ca80%	100%>=p>15%	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum	Ca2%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
9160	Eikenbossen van het type Stellario-Carpinetum	Ca3%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Zeer goed	Goed
<b>91E0</b>	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond ( <i>Alnion glutinoso-incanae</i> )	Ca1%	2%>=p>0 %	Zeer goed	Goed	Goed
ZOOGDIEREN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN	
1308	<i>Barbastella barbastellus</i> Dwarsoor of Mopsvleermuis	Ca100%>=p >15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd	Goed	
1323	<i>Myotis bechsteinii</i> Langoor of bechsteins vleermuis	Ca100%>=p >15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsgebied	Goed	
1324	<i>Myotis myotis</i> Vale vleermuis	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsgebied	Goed	
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Ingekorven vleermuis	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd, maar aan de rand van het verspreidingsgebied	Goed	
AMFIBIEËN EN REPTIELEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN	
1166	<i>Triturus cristatus</i> Kamsalamander	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd	Goed	
ZOOGDIEREN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE	ALGEMEEN	

1083	<i>Lucanus cervus</i> Vliegend hert	Ca100%> =p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd	Goed
------	-------------------------------------	-------------------	------	---------------------------	------

**BE2400011: Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden (4 068 ha)**

HABITATS		OPPERVLAK TE	RELATIEVE OPPERVLAK TE	BEHOUD	REPRESENTATIVITEI T	ALGEMEEN
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamium of Hydrocharition	Ca1%	2%>=p>0 %	Goed	Voldoende	Goed
4030	Droge heide (alle subtypen)	Ca<1%	2%>=p>0 %	Goed	Goed	Goed
<b>6230</b>	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems	Ca<1%	2%>=p>0 %	Matig tot slecht	Voldoende	Voldoende
6430	Voedselrijke ruigten	Ca1%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Goed	Zeer goed
9120	Beukenbossen van het type met Ilex- en Taxus-soorten, rijk aan epifyten (Ilici-Fagetum)	Ca33%	15%>=p>2 %	Zeer goed	Goed	Zeer goed
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum	Ca1%	2%>=p>0 %	Zeer goed	Goed	Zeer goed
9160	Eikenbossen van het type Stellario-Carpinetum	Ca10%	100%>=p> 15%	Zeer goed	Zeer goed	Zeer goed
<b>91E0</b>	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso-incanae)	Ca2%	15%>=p>2 %	Goed	Zeer goed	Zeer goed
AMFIBIEËN EN REPTIELEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE		ALGEMEEN
1166	<i>Triturus cristatus</i> Kamsalamander	Ca15%>=p >2%	Goed	Populatie niet geïsoleerd		Goed
INVERTEBRATEN		POPULATIE	BEHOUD	ISOLATIE		ALGEMEEN
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i> Zeggekorfslak	Ca100%>= p>15%	Goed	Populatie niet geïsoleerd		Zeer goed



### **5.3 Omschrijving van het plan dat aan de passende beoordeling werd onderworpen**

In hoofdstuk 2 van dit Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan wordt het samenhangend delfstoffengebied 'Vlaamse Leemstreek' toegelicht. We hernemen de essentiële kenmerken en concretiseren deze, waar mogelijk, voor de locatiealternatieven die aan de passende beoordeling worden onderworpen.

#### **5.3.1 Ontginning**

Afgraving van de verschillende lagen gebeurt met een klassieke mobiele graafmachine, op rupsbanden. Tijdens de graafwerkzaamheden is één machine actief. Voorafgaand aan de leemontginning wordt de teelaarde (laag met dikte van minimum 50 cm) afgegraven en ter plaatse gestockeerd. Vervolgens wordt de leemlaag afgegraven (selectieve afgraving roodbakkende en eventueel geelbakkende leem).

De leem wordt rechtstreeks op vrachtwagens (meestal ca. 10 m<sup>3</sup> per vrachtwagen) of dumpers geladen en naar de steenbakkerijen afgevoerd.

De ontginning van leem is steeds een droge winning. Bij een droge winning zijn 3 situaties mogelijk:

- ofwel ligt de grondwatertafel onder het niveau van de ontginning: in dat geval kan
  - ofwel een droge ontginning mogelijk zijn zonder bemaling en treedt m.a.w. geen grondwaterstandsval op (hemelwater dat in de winningsput terechtkomt en niet kan infiltreren wordt wel afgepompt);
  - ofwel een beperkte bemaling noodzakelijk zijn bij afgraving van de diepste laag indien het grondwater zich net onder het ontginningsniveau bevindt (tgv de druk van het grondwater is doorbraak van de bodem mogelijk). Deze bemaling is beperkt en neemt de vorm aan van een afpompingsput op het laagste punt van de groeve.
- ofwel ligt de grondwater ondiep, boven het niveau van de ontginning: in dat geval moet bemaald worden om de winning droog te kunnen uitvoeren en zal in de omgeving de grondwaterstand dalen. Deze bemaling is doorgaans beperkt en neemt de vorm aan van een afpompingsput op het laagste punt van de groeve.

#### **5.3.2 Realisatie nabestemming**

Afhankelijk van het nabestemmingsalternatief dat wordt gerealiseerd zal de ontginningsput al dan niet opgevuld worden met externe gronden die milieuhygiënisch voldoen aan de kwaliteitsvereisten voor het overeenstemmend bestemmingstype. Vervolgens gebeurt de herstructurering van de groeve door aanwending van de vooraf gestockeerde teelaardelaag en zal de groeve hersteld worden in functie van de gekozen nabestemming.

#### **5.3.3 Selectie gebieden**

Voor de locatievoorstellen die deels overlappen met Speciale Beschermingszones of in de nabije omgeving ervan gelegen zijn is een passende beoordeling vereist of relevant.

Het gaat om de volgende 5 locatievoorstellen: Kakelenberg, Volkegem, Breembos, Ten Berg en Langbroek-Hondsberg.

#### **5.4 Specifieke effectbespreking thv SBZ-H**

De concrete passende beoordeling voor de 5 aangegeven locatievoorstellen wordt als aparte bijlagen bij dit Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan toegevoegd.

## 6 Samenvatting effecten

### 6.1 Bestudeerde effectgroepen

Onderstaande alinea's vatten kort de effectgroepen samen die werden besproken

#### 6.1.1 Algemene effecten

##### Erfgoedwaarden

- relictzone, ankerplaats, relict, beschermd monument/landschap/dorpsgezicht
  - CIA: gekende archeologische sites → niet mee in beoordeling (niet onderscheidend)
- 5: geen aantasting  
 3: vermijden aantasting door aanpassing perimeter  
 2: overlap met afgebakende gebieden; bijkomend onderzoek noodzakelijk  
 1: geen herstel/mildering mogelijk

##### Landschapsstructuur en waarden

- landschapskenmerkenkaart
  - advies afdeling Monumenten & Landschappen
- 5: geen aantasting structuren/relatief  
 4: te milderen (vb behouden voldoende afstand)  
 3: randvoorwaarde (vb groene verbinding)  
 1: geen herstel/mildering mogelijk

##### Functieverlies

- functionele indeling ahv BWK
  - geluid/landbouw/verkeer → afzonderlijke beoordeling
- 5: geen verlies  
 3: randvoorwaarden nabestemming (behoud/herstel wegen door gebied)  
 1: effectief functieverlies (vb woningen binnen perimeter)

##### Land- en tuinbouw

- landbouw-economisch aspect → afzonderlijke studie VLM
  - landbouwgebruikspcelenkaart (info VLM: landbouwgebruik in 1999)
  - GAS
  - landbouwtyperingskaart
- 5: geen landbouwwaarden  
 4: buiten GAS gelegen, matige tot zeer lage landbouwkundige waarde  
 3: binnen GAS gelegen, matige tot zeer lage landbouwkundige waarde  
 3: buiten GAS, matige tot zeer lage landbouwkundige waarde maar nabestemming landbouw niet mogelijk (bv tgv ontginning tot onder grondwater zonder opvulling)  
 1: binnen GAS gelegen, (zeer) hoge landbouwkundige waarde  
 1: binnen GAS gelegen, matige tot zeer lage landbouwkundige waarde maar nabestemming landbouw niet mogelijk (bv tgv ontginning tot onder grondwater zonder opvulling)

##### Milieukost

- afstand ontginningsgebied – verwerkingseenheid: bepaald ahv [www.viamichelin.be](http://www.viamichelin.be) bij afvoer naar verschillende verwerkingseenheden, op basis van vraag percentageel aandeel gerekend, zodat een 'gewogen' afstand wordt berekend
  - klasse-indeling op basis van de berekende afstanden
- 5: enkel intern transport

- 4: 0-46km transport
- 3: 46-93km transport
- 2: 93-139km transport
- 1: meer dan 139km transport

#### Verkeershinder

- aantal woonkernen, km over lokale weg en km over secundaire weg
  - in berekening totaalscore aantal km over lokale weg dubbel meegerekend (gewogen afstand)
- 5: geen kruising woonkernen, geen transport over lokale/secundaire weg
  - 4: kruising 1-2 woonkernen, 1-2km over lokale/secundaire weg
  - 3: kruising 3-4 woonkernen, 3-4km over lokale/secundaire weg
  - 2: kruising 4-6 woonkernen, 5-6km over lokale/secundaire weg
  - 1: kruising >6 woonkernen, >6km over lokale/secundaire weg

#### Geluidshinder

- enkel ifv mens
  - aantal woningen binnen 250m (40dB(A)) en binnen 40m (45dB(A)); rekening houdend met milderende maatregelen zoals enkel werken overdag, ontginning in diepte) contour
- 5: geen woningen binnen 250m-contour
  - 4: aantal woningen binnen 250m, geen binnen 40m → effect te milderen
  - 3: >10 woningen binnen 250m, <10 woningen binnen 40m → niet volledig te milderen, maar beperkt effect
  - 2: >10 woningen binnen 250m, >10 woningen binnen 40 m → niet volledig te milderen, belangrijker effect
  - 1: geen score 1; betreft een tijdelijk, in ruimte verplaatsend effect

### 6.1.2 Watertoets

#### Wijziging waterlopen

- ahv Vlaams Hydrografische Atlas: aantal waterlopen die voorgestelde gebieden doorkruisen
- 5: geen kruising waterloop
  - 4: kruising waterloop, mildering mogelijk (tijdelijk omlegging, lokaal geen ontginning)

#### Ruimtebeslag overstromingsgebied

- ahv kaarten A-minimal afdeling Water met afbakening van risicozones voor overstroming
- 5: geen overlap risico-zones overstroming
  - 4: overlap risico-zones overstroming, mildering mogelijk (gefaseerde ontginning → ontgonnen zone kan functie voor overstroming overnemen)

#### Wijziging waterhuishouding, daling grondwaterpeil tgv bemaling

- experten-oordeel ahv topografie, ligging waterlopen en info grondwaterstand uit DatabankOndergrondVlaanderen
- 5: ontginning boven grondwater
  - 3: ontginning net niet tot aan grondwatertafel
  - 2: ontginning onder grondwatertafel

#### Onrechtstreekse invloed op kwel (bv tgv doorbreken ondoorlatende laag waarboven kwelstroom)

- selectie gebieden ahv opmerkingen afdeling Natuur
- 5: geen aanwijzing dat kwelsystemen in omgeving aanwezig zijn

2: kwelsysteem in omgeving aanwezig; mogelijke invloed door ontginning; verder meer gedetailleerd onderzoek noodzakelijk

Wijziging run-off tgv wijziging reliëf

- ahv topokaarten
- geen score-toekenning; per gebied bespreking + voorstellen mbt eindreliëf

Wijziging waterkwaliteit

- algemeen effect; geen beoordeling per gebied

### 6.1.3 Ecologische effecten

Rechtstreeks ecotoopverlies:

- ahv kwetsbaarheidskaarten ecotoopverlies (Peymen et al)
- 5: geen kwetsbare of zeer kwetsbare ecotopen binnen voorgestelde afbakening  
 3: (zeer) kwetsbare ecotopen aan rand van voorgestelde afbakening (vermijdbaar effect door aanpassing voorgestelde perimeter en maatregelen ter bescherming in randzone)  
 1: zeer kwetsbaar ecotoop in voorgesteld gebied (kan niet eenvoudig uit perimeter gehouden worden)

Versnippering:

- ahv kaart met Gewenste Bos- en Natuurstructuur (aanduiding prioritaire natuur- en bosgebieden op Vlaams niveau)
- 5: locatievoorstel niet in prioritair natuur- of bosgebied  
 3: locatievoorstel in verwevingsgebied (voorzien van verbindingselementen bij realisatie nabestemming)  
 1: locatievoorstel in prioritair natuur- of bosgebied

## 6.2 Samenvatting scores

Volgende tabel geeft per effectgroep in eerste instantie een overzicht van de scores die aan de locatievoorstellen werden toegekend. Daarnaast wordt voor iedere effectgroep (algemene effecten en watertoets) per voorgestelde locatie een overzicht gegeven van het aantal maal dat iedere score werd toegekend evenals een optelling van de afzonderlijke scores. Bij dit laatste wordt benadrukt dat het geen gewogen totaalscore betreft.

Om deze samenvatting overzichtelijk te maken, werden kleurcodes aan de scores toegekend.

### Algemene effecten

- Beoordeling per gebied, per effectgroep (erfgoedwaarden, landschapsstructuur, functieverlies, landbouw, geluidsverstoring, milieukost transport, verkeershinder)
  - score 1: meest negatieve → oranje
  - score 2: iets minder negatief → licht oranje
  - score 5: geen effect → groen
- Ntl score 1/2/3/4/5  
 Geeft per gebied weer hoeveel keer elke score werd toegekend; een hoog aantal keer score 1 betekent dat het gebied op verscheidene vlakken negatief scoort (oranje), een hoog aantal keer score 5 betekent dat het gebied op verscheidene vlakken positief scoort (groen)

- Totalscore algemene effecten  
Per gebied werd sommatie van de individuele scores gemaakt. Op basis van maximale score werd onderverdeling in 3 klassen gemaakt
  - hoge score: positief → groen
  - lage score: negatief → oranje
  - tussenklasse → geel

Effecten mbt water (watertoets)

- beoordeling per gebied, per effectgroep: idem algemene effecten
- ntl score 1/2/3/4/5: idem algemene effecten
- totalscore: idem algemene effecten; ifv maximale score liggen klasse-grenzen bij andere waarde

Effecten mbt ecologie

- beoordeling per gebied, per effectgroep: idem algemene effecten

Op basis van dit overzicht mag niet tot een rangschikking gekomen worden van beste naar niet te weerhouden locatievoorstel omdat er nog geen rekening wordt gehouden met ruimtelijke afwegingen of landbouwgevoeligheidsanalyses.

Naam	type	gemeente	Erfgoedwaarden	Landschapstructuur & land- & tuinbouwfunctieverlies	landbouw: ruimtelijk structureel	verkeers hinder	geluidsverstoring	Wijziging waterlopen	Ruimtebeslag overstromingsgebied grondwaterpeil tgv bemaling	onrechtstreeks effect op kwe	Ecotoopverlies	Versnippering	ntl score 1	ntl score 2	ntl score 3	ntl score 4	ntl score 5		
1 sint-denijsbrug (wvl065)	bestaande	zwevegem (moen)	5	5	5	4			5	5	2	5	5	5	0	1	0	1	8
2 Vijversele (vlb008a)			2	3	5	3	3	2	5	5	2	5	3	5	0	3	4	0	5
3 Lelingen (vlb08b)			2	3	5	3	3	2	5	5	2	5	5	5	0	3	3	0	6
4 Breembos W (vlb020a)			1	1	4	1	3	2	5	5	5	5	3	5	3	1	2	1	5
5 Eliksem (vlb037)			5	5	5	1	3	2	5	5	5	5	5	5	1	1	1	0	9
6 roborst (ovl002)	uitbreiding	zwalm	2	5	1	3	5	2	5	5	5	5	5	5	1	2	1	0	8
denderwindeke	uitbreiding		2	1	1	1	3	3	5	5	5	2	5	5	3	2	2	0	5
7 (ovl111)	bestaande																		
8 volkegem noordoost (ovl110)	uitbreiding	oudenaarde	1	1	5	1	3	2	5	5	5	3	5	5	3	1	2	0	6
9 volkegem zuid (ovl113)	uitbreiding		1	1	5	1	3	2	5	5	5	3	5	5	3	1	2	0	6
10 volkegem noordwest (ovl110)	bestaande	oudenaarde	1	1	5	1	3	2	5	5	5	3	5	5	3	1	2	0	6
11 hof ter duist 1 (ovl017)	uitbreiding	ninove	2	1	4	1	3	2	5	5	2	5	1	1	4	3	1	1	3
12 hof ter duist 2 (ovl017)	bestaande	ninove	2	1	5	1	3	2	5	5	2	5	5	1	3	3	1	0	5
13 ten berg (ovl021)	uitbreiding	ninove	5	3	5	1	5	2	5	5	5	5	5	5	1	1	1	0	9
14 aalstwegel 1 (ovl018)	bestaande	denderleeuw	2	1	5	1	3	5	5	5	2	5	3	5	2	2	2	0	6
15 aalstwegel 2 (ovl0018)	uitbreiding	denderleeuw	2	1	5	1	3	5	5	5	2	5	5	5	2	2	1	0	7
16 BPA en 'op de helle' grenspaal 96 (uitbreiden grenspaal 93)	bestaande	kesselt, lanaken, riemst, bilzen	2	1	1	1	5	2	5	5	5	5	5	5	3	2	0	0	7
17 uitbreiding grenspaal	uitbreiding	lanaken	2	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	0	1	5	0	6
18 uitbreiding grenspaal	uitbreiding	riemst	2	3	5	3	3	2	5	5	5	5	3	3	0	2	5	0	5

84 (lim065B)	bestaande																			
19 baandries (ovl025)	nooit voorzien maar toch vergund	ninove	2	3	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	0	1	2	1	8
20 dries (ovl026)	nooit voorzien maar toch vergund	denderhoutem	2	3	5	3	5	3	5	5	5	3	5	5	0	1	4	0	7	
21 kakelenberg (ovl112)	nieuw	schendelbeke	5	3	4	1	3	2	5	5	2	3	5	5	1	2	3	1	5	
22 hof te bollebeek	nieuw	asse	2	1	5	1	3	3	5	5	2	2	3	3	2	3	4	0	3	
23 tienbunders	nieuw	sterrebeek	2	1	4	1	3	3	5	5	5	5	1	5	3	1	2	1	5	
		landen (vlaams brabant) en gingelom (limburg)				1 (N&W), 3 (O)	3	2	5	3	5	5	1	5	2	2	2	1	4	
24 den dal gingelom	nieuw zoekruimtes ifv locatiealternatieven- onderzoek		2	1	4	1	3	3	5	5	5	5	1	5	3	1	2	1	5	
25 de meer			2	1	4	1	3	3	5	5	5	5	1	5	3	1	2	1	5	
26 werm	nieuw	hoeselt	2	3	5	1	5	2	5	5	5	5	5	1	2	2	1	0	7	
27 grenspaal 78	nieuw	riemst	2	1	4	3	3	2	5	5	5	5	1	2	2	3	2	1	4	
28 de kip	nieuw	lanaken tongeren, riemst	2	5	4	1	3	2	5	5	5	5	3	2	1	3	2	1	5	
29 langbroek hondsberg	nieuw zoekruimtes ifv locatiealternatieven- onderzoek		2	1	4	1	3	2	3	3	2	5	3	5	2	3	4	1	2	
30 groot steenbergveld- st.antoniusberg	locatiealternatieven- onderzoek	bilzen, lanaken	2	3	4	1	3	2	3	5	5	5	3	5	1	2	4	1	4	
31 staberg-tombestraat	zoekruimtes ifv locatiealternatieven- onderzoek	bilzen, lanaken	2	3	1	1	3	2	3	5	5	5	3	5	2	2	4	0	4	
32 heukelom	zoekruimtes ifv locatiealternatieven- onderzoek	riemst	2	3	4	1	3	2	5	5	5	5	1	5	2	2	2	1	5	

Tabel 25: Overzicht locatievoorstellen - scores per effectgroep



## 7 Ruimtelijke afweging

### 7.1 Ruimtelijke uitgangspunten RSV

De ruimtelijke structuurplanning is juridisch geregeld in het planningsdecreet<sup>21</sup>, inmiddels overgenomen in het nieuwe decreet op de ruimtelijke ordening. Dit decreet bepaalt:

*Art. 19 §5 Na de vaststelling van een ruimtelijk structuurplan neemt de overheid die het structuurplan heeft vastgesteld de nodige maatregelen om de ruimtelijke uitvoeringsplannen in kwestie in overeenstemming te brengen met het ruimtelijk structuurplan.*

Het Ruimtelijk Structuurplan werd in de loop van 1997 definitief vastgesteld. Dit structuurplan vermeld met betrekking tot ontginningen het volgende (RSV p426-427):

***Ontginningen zijn tijdelijke activiteiten. Daarom is de ontginningsfunctie op lange termijn ondergeschikt aan de structuurbepalende functies van het buitengebied.***

Principes bij de **locatiekeuze** dienen onder andere te zijn (RSV p425):

- tijdig afstemmen van de keuze van de locatie op het beleid van de andere overheidssectoren van het buitengebied;
- afstemmen van de locatiekeuze voor nieuwe ontginningen op de nabestemmingsmogelijkheden en dus op de ruimtelijke potenties van het gebied;
- onderzoeken van ontginningen in de voor natuur, landbouw en bos belangrijke gebieden op voorwaarde dat:
  - ze na ontginning structuurondersteunend of structuurversterkend kunnen zijn,
  - de reële behoefte aan het delfstoftype kan aangetoond worden (= behoefte waarbij rekening wordt gehouden met de exclusiviteitswaarde, de vervangbaarheid en de zuinigheid en doelmatigheid in gebruik van het delfstoftype,
  - de schaal van het ontginnen aansluit bij de schaal van het landschap,
  - de omvang van de ontginning voldoende mogelijkheden en garanties biedt met betrekking tot de realisatie van een gepaste nabestemming,
  - de omvang van de ontginning de structuur en de functie van de structuurbepalende component niet aantast;
- afgestemd zijn van het mobiliteitsprofiel van de locatie op het bereikbaarheidsprofiel van de ontginningsactiviteit.

Principes met betrekking tot de **nabestemming en herinrichting** kunnen ondermeer zijn (RSV p425):

- afwegen van de nabestemming ivm de nabestemming van de ontginningsgebieden binnen dezelfde delfstoffenzone;
- afstemming van de nabestemmings- en herinrichtingsmogelijkheden op de bestaande natuurlijke en agrarische structuur en desgevallend op de stedelijke structuur (stadsrandfunctie) en op de bevolkingsconcentratie (recreatiefunctie);
- het afstemmen van de diepte en de oppervlakte van de ontginningsactiviteit op de nabestemming;
- het minstens behouden of ontwikkelen van de algemene natuur- en landschapswaarden bij elke nabestemming.

*Tijdens de ontginningsactiviteit is het noodzakelijk dat op een zorgzame wijze de ruimtelijke kwaliteit in de omgeving van de ontginningsactiviteit wordt gerespecteerd en de herinrichting*

<sup>21</sup> Decreet van 24 juli 1996 houdende de ruimtelijke planning (BS 27/07/1996), inmiddels overgenomen in het nieuwe decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening

*gefaseerd wordt aangepakt onmiddellijk gevolgd door de volledige nabestemming.*

*De nabestemming en herinrichting moeten worden ingepast in het ruimtelijk beleid voor het gebied. Het nabestemmen en herinrichten van ontginningsgebieden is in dit opzicht een middel of instrument om de ruimte te structureren, met als doel de structuurbepalende functies te versterken en zodoende een landschap met ruimtelijke kwaliteit te realiseren.*

## **7.2 Ruimtelijke structuurbepalende elementen**

Om deze ruimtelijke principes concreet te kunnen toetsen voor de oppervlakedelfstoffenzone van de Vlaamse Leemstreek werden de structuurbepalende elementen gedefinieerd. Een overzicht van de structuurbepalende elementen werd opgemaakt op basis van een compilatie van volgende bronnen:

- ruimtelijk structuurplan Vlaanderen
- provinciale ruimtelijke structuurplannen van Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en Limburg
- de landschapskenmerkenkaart Vlaanderen (Georeto i.s.m. Aeolus)
- de landschapsatlas Vlaanderen (OC-Gis) mbt de afbakening van relictzones en ankerplaatsen.
- de beschikbare ruimtelijke visies voor landbouw, natuur en bos die voor verschillende regio's in uitvoering van het RSV worden opgemaakt in opdracht van de Afdeling Ruimtelijke Planning. Concreet betreft het
  - de gewenste ruimtelijke structuur (mei 2005) & het operationeel uitvoeringsprogramma (december 2005) voor de regio Haspengouw & Voeren
  - de verkenningsnota (mei 2005) en het programma voor uitvoering en onderzoek (december 2005) voor de regio Hageland
- voor de gebieden waarvoor nog geen ruimtelijke visie werd opgemaakt, werd gekeken naar de gewenste agrarische structuur (GAS) en de gewenste natuur- & bosstructuur (GNBS).

De GNBS werd opgemaakt (door de toenmalige administratie Aminoal, afdelingen Natuur en Bos & Groen) ifv de ondersteuning van het afbakeningsproces van de natuurlijke structuur, zoals voorzien in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Deze kaart geeft de prioritaire gebieden weer voor de afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en natuurverwevingsgebieden. De beleidsstatus van de GNBS is een werkkaart vanuit het beleidsveld natuur en bos. In de bespreking wordt gebruik gemaakt van de kaart zoals beschikbaar in februari 2005.

Naast een afbakening van de natuurlijke structuur, voorziet het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen eveneens in de afbakening van agrarisch gebied. Analoog aan de GNBS werd door de toenmalige administratie Aminoal afdeling Land ter ondersteuning van het afbakeningsproces een wenselijkhedenkaart voor de agrarische structuur opgesteld. Ook dit is een werkkaart die de afbakening van gebieden niet wettelijk vastlegt. Voor de bespreking wordt gebruik gemaakt van de kaart zoals beschikbaar in november-december 2004. Bij beslissing van de Vlaamse Regering van 2 december 2005 werd het operationeel uitvoeringsprogramma voor het afbakeningsproces landbouw, natuur en bos goedgekeurd.

- de adviezen van de provincies en gemeenten op de verkenningsnota Leem.

Voor de locatievoorstellen Lafelt, Grenspaal 96, uitbreiding grenspaal 84, Werm en De Kip is er een besluitvorming genomen via het op 22.09.06 door de Vlaamse Regering definitief vastgesteld gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan, zodat voor deze gebieden in het kader van dit Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan geen ruimtelijke afweging meer gemaakt wordt.

## Ruimtelijk structuurbepalende elementen binnen de Vlaamse Leemstreek, in de omgeving van de locatievoorstellen

### Stedelijke gebieden & netwerken

- stedelijke nederzettingen (met erfgoedwaarde)
- verstedelijking (van het platteland)
- nieuwe nederzettingen (nieuwe woonwijken; spoorwegwijken)
- typische woonkernen
- gave agrarische nederzettingen in de Leem- en Zandleemstreek (landelijke nederzettingen op het Brabants Leemplateau; brondorpen en –gehuchten en –straten in de Vlaamse Ardennen)
- straatdorpen in de NO Vlaamse Zandstreek
- cluster van bouwkundig erfgoed
- kasteelparken en -domeinen

### Industriezones (verbonden met verkeers- en transportwegen)

### Industriële ontginningen (kleiputten in West-Vlaanderen)

### Lijnelementen en infrastructuur

- autosnelwegen (E313, E40, R0, A8)
- interstedelijke hoofdwegen
- spoorwegen
- kanalen voor binnenscheepvaart (Albertkanaal, Zuid-Willemsvaart, kanaal Kortrijk-Bossuit)
- hoogspanningsleidingen

### Elementen van de natuurlijke structuur

- loofbossen
  - Grootbos te Riemst
  - Loofbossen in Limburgs Haspengouw
  - Koepel- en hellingsbossen tussen Brussel en Leuven
  - Koepel- en hellingsbossen in de Vlaamse Ardennen (Bos 't Ename)
  - Zoniënbos
  - Hallerbos & Lembeekbos
  - Loofbossen tussen Zenne en Dender
- beekdalbegeleidende en alluviale bossen
  - alluviale broekbossen in de vallei van de Boven-Demer
  - alluviale broekbossen in het Getebekken
- holle wegen in het Limburgs-Brabants grensgebied
- verlaten spoorbeddingen

### Elementen van de agrarische structuur

- hedendaagse landbouwlandschappen (Druiventeelt in de regio Hoeilaart-Overijse)

### Elementen van de hydrografische structuur

- Maas en Maasvallei
- Demer en Demervallei met zijlopen
- zijlopen Jeker

- Haspengouwse beken en valleien (zijlopen van de Getes)
- zijlopen Dijle
- zijlopen Rupel
- hydrografisch net in het Pajottenland
- hydrografisch net in de Vlaamse Ardennen en de Zwalmstreek
- kanalen (Albertkanaal, Zuid-Willemsvaart, kanaal Kortrijk-Bossuit)

#### Elementen van het **landschap**

- droge dalen
- geologisch structureel-positief reliëf
  - Hagelandse heuvels
  - Heuvels van het Pajottenland
  - Diestiaanheuvels in ZO Vlaanderen
  - Lagere heuvels op Schelde- en Leie interfluvium
- bronnenlijnen
- hydrografische landschappen (meersen langs de Dender)
- lijnelementen
  - markante terreinovergang (Rand Kempens Plateau)
  - historische lijnelementen (heirbanen en middeleeuwse wegen)

### **7.3 Locatiespecifieke elementen voor ruimtelijke afweging**

In volgende alinea's worden de ruimtelijke aspecten van de locatievoorstellen besproken. Bestaande ontginningsgebieden werden hier niet opgenomen.

Ook de gebieden die in het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) **'Oppervlakedelfstoffenzone Leem in Zuid-Limburg'** werden behandeld, zijn hier dus zoals hierboven aangehaald niet opnieuw besproken; voor deze gebieden werd in het kader van het GRUP de ruimtelijke afweging immers reeds gemaakt.

Bij de besproken gebieden werd, op basis van een combinatie van verscheidene kaarten en informatiebronnen, een schets van de omgeving gemaakt waarop het locatievoorstel in zijn omgeving wordt gesitueerd. Voor informatie omtrent de ligging tov beschermde landschappen, speciale beschermingszones ed wordt verwezen naar het kaartenboek horende bij dit bijzondere oppervlakedelfstoffenplan.

Het mobiliteitsaspect, dat deel kan uitmaken van een ruimtelijke afweging, werd reeds binnen het hoofdstuk van de milieueffecten besproken en hier derhalve niet meer hernomen. Ook landbouwkundige aspecten zijn binnen het hoofdstuk van de milieueffecten besproken.

## Volkegem

Situeert zich op de overgang van het heuvelachtig gebied van de Vlaamse Ardennen naar de Zwalmstreek, in een open kouter landschap waarbinnen landbouw aanwezig is.

Het leemplateau kent een zeer ver in de tijd teruggaande occupatie; één van de redenen (naast aanwezigheid van archeologische sites) waarom de relictzone 'Zwalmstreek', die overlapt met zowel de bestaande als voorgestelde uitbreidingsgebieden, werd afgebakend. Het grote open koutercomplex aanwezig thv het locatievoorstel kent nog een grote mate van gaafheid (uitz. thv bestaande ontginningsgebied). Uitbreiding van het ontginningsgebied betekent duidelijk een verdere aantasting van de gaafheid van het kouterlandschap.

Op ruimtelijk niveau wordt het maximale behoud van de grote aaneengesloten landbouwgebieden in de zandleemstreek van Oost-Vlaanderen vooropgesteld. De kouter waarbinnen het locatievoorstel is gelegen, werd echter niet als één van deze grote aaneengesloten gebieden afgebakend binnen het provinciaal structuurplan Oost-Vlaanderen. Het volledige voorstel tot uitbreiding bevindt zich wel binnen de gewenste agrarische structuur en is in de huidige situatie ook effectief in landbouwgebruik.

Lokaal wordt het kouterlandschap afgebakend door de steilrand aan de Bovenschelde bij Oudenaarde, waarop het Enamebos zich situeert. Aanwezige natuurwaarden (zoals Bos 't Ename) in de omgeving worden oa bepaald door de aanwezigheid van bronnenlijnen op de heuvelranden. Deze worden niet beïnvloed.

De zuidelijke percelen (bestaand en ontgonnen) bevinden zich in een speciale beschermingszone ifv de habitatrictlijn en natuuraandachtszone Enamebos van het RSP-Oost-Vlaanderen. Deze deelgebieden werden eveneens opgenomen binnen de gewenste natuur- en bosstructuur.

Rekening houdend met deze elementen is een versterking van de natuur- en boswaarden bij de herstructurering een optie.

In het westen sluit het locatie-alternatief aan op de typische woonkern van Volkegem (brondopen en –gehuchten en –straten in de Vlaamse Ardennen), afgebakend als beschermd dorpsgezicht.

De nieuw voorgestelde gebieden sluiten zuidelijk aan op het bestaande ontginningsgebied en de reeds ontgonnen zone. Deze zones sluiten op hun beurt aan op de N8, die (voor het tracé Oudenaarde-Brakel) geselecteerd werd als secundaire weg type II (verzamel-functie regionaal verkeer en kleinstedelijk gebied). De zone Ronse-Oudenaarde-Zottegem-Ninove-Geraardsbergen ligt in de huidige

situatie relatief ongunstig tov het autosnelwegennet. Ontginningen gekoppeld aan transporten over grote afstand zijn dan ook niet zo voor de hand liggend.

Een nabestemming voor landbouw (noordelijke deelgebieden) en/of versterking van de natuurwaarden (zuidelijke deelgebieden) is enkel mogelijk indien de ontginningsdiepte beperkt wordt tot boven het grondwaterpeil of indien bij ontginning tot onder het grondwaterpeil een opvulling wordt voorzien. Ifv een landbouwkundige nabestemming dient de afstand tot het grondwaterniveau voldoende groot te zijn, zodanig dat geen waterzieke bodem achterblijft.

Het beperken van ontginningsdiepte of opvulling zal eveneens de kansen op een landschappelijke inpasbaarheid vergroten (beperking negatieve effecten op het golvende open kouter landschap).



## Roborst

Situeert zich in de Zwalmstreek; een open heuvelland met parallelle en asymmetrische valleien, waar de visuele kwaliteiten van de open ruimte en de dorpen moet behouden worden evenals kleine landschapselementen en bockagekarakter in de valleien.

Omwille van een zeer ver in de tijd teruggaande occupatie van het leemplateau (en aanwezigheid van archeologische sites) werd de Zwalmstreek thv de ruime omgeving van het locatievoorstel aangeduid als relictzone. Het locatievoorstel bevindt zich in een landbouwgebied (aangeduid als gewenste agrarische structuur) waarbinnen verscheidene gave agrarische nederzettingen aanwezig zijn (Roborst, Rozebeke, St-Blasius-Boekel en St-Denijs-Boekel; in het provinciaal ruimtelijk structuurplan alle uitz. laatstgenoemde aangeduid als niet verder te ontwikkelen kern).

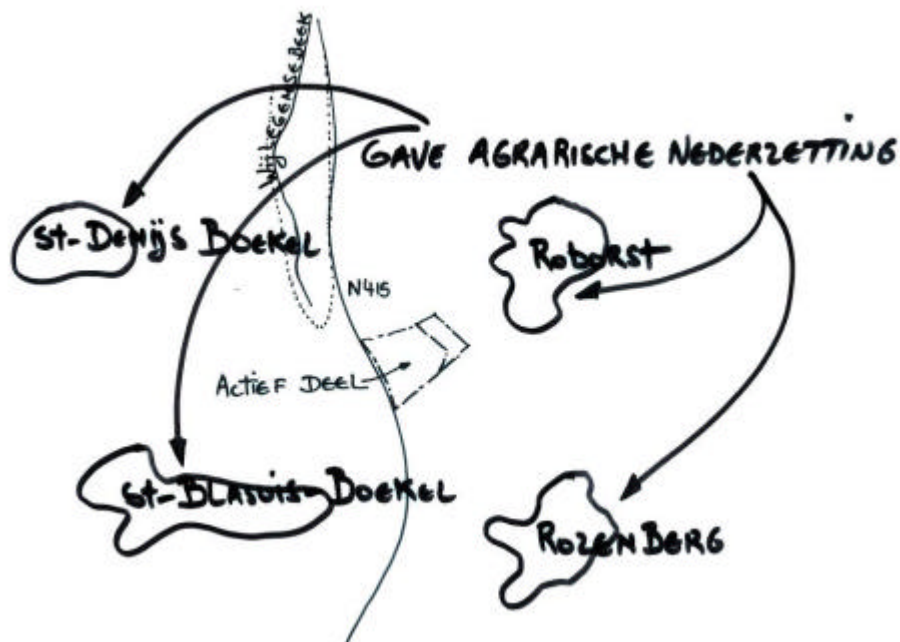
Het uitbreidingsvoorstel omvat een wijziging van het bestaande gebied; nl. een schrapping van een zone ten zuiden van de lokale weg en vervanging van de geschrapte zone door een meer oostelijk gelegen gebied, aansluitend op de bestaande ontginning.

Ten westen grenst het bestaande ontginningsgebied aan de N415. Dit zuidelijke deel (Zwalm-Brakel) werd niet als secundaire weg geselecteerd binnen het provinciaal structuurplan.

De vallei van de Wijlegemsebeek ten westen van de N415 werd ingekleurd binnen de gewenste natuurlijke structuur als verwevingsgebied. De vallei van de Zwalm, waarvan de Wijlegemsebeek een zijloop is, werd stroomopwaarts aangeduid als SBZ-H en VEN-gebied.

Ontginning mag niet leiden tot een negatieve invloed (via grondwater) op de valleien en hun ecologische (verbindings)waarde in de omgeving.

Een agrarische nabestemming lijkt voor de hand liggend. Bij de inrichting van het gebied kan eveneens aandacht geschonken worden aan een landschappelijke inkleding met kleine landschapselementen.



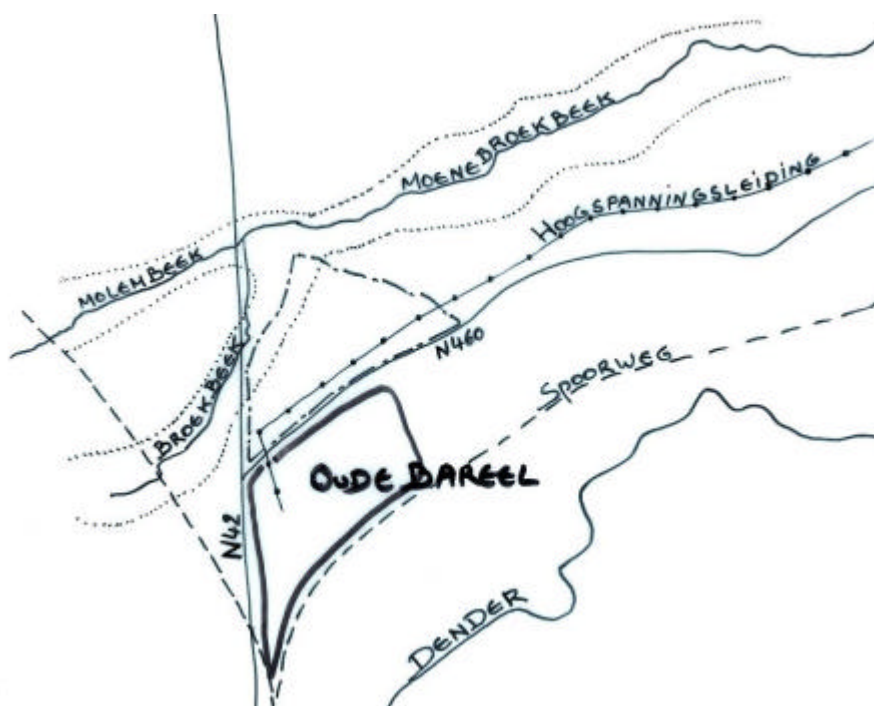
## Kakelenberg

Het gebied bevindt zich in de Zandleemstreek van zuidelijk Oost-Vlaanderen; een landschappelijk waardevol gebied waar akker- en rundveehouderij ruimtelijk structuurbepalend zijn. De ruimtelijke structuur van de omgeving wordt bepaald door:

- het valleigebied van de Moenebroekbeek (het voorgestelde gebied bevindt zich deels op de valleirand) dat een belangrijke natuur(verbindings)functie vervult (aangeduid als SBZ-H en VEN-gebied; in provinciaal ruimtelijk structuurplan samen met bovenlopen aangeduid als ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang (deels thv projectgebied als natuuraandachtszone) en ook aangeduid als gewenste natuurlijke structuur). De waterloop zelf is aangeduid als lijnrelict (beek met meanderend verloop); de omgeving van de waterloop (incl. het locatievoorstel) als relictzone. De waarde van de relictzone wordt vnl. bepaald door de aanwezigheid van bossen die reeds ten tijde van Ferraris aanwezig waren (buiten het locatievoorstel). Voor dit valleigebied wordt het vrijwaren van de resterende open ruimte vooropgesteld door het weren en bufferen van bewoning en infrastructuur evenals het accentueren van de landschappelijke structuren door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien.
- de open ruimte tussen de valleien wordt in belangrijke mate bepaald door landbouwactiviteiten. Het volledige voorgestelde gebied heeft een hoge landbouwkundige waarde, is in de huidige situatie in landbouwgebruik (vnl. akkerbouw) en bevindt zich binnen de gewenste agrarische structuur.
- de primaire weg N42 type II (Geraardsbergen-Zottegem) langsheen de westelijke grens van het gebied en de secundaire weg N460 type II (Geraardsbergen-Ninove) langsheen de zuidelijke grens van het gebied. Ten noorden van de N460 loopt, parallel met de weg een hoogspanningsleiding. Deze doorkruist het locatievoorstel van oost naar west waarna het naar het bedrijventerrein ten zuiden afbuigt.
- het bedrijventerrein Oude Barreel ten zuiden van de N460.

De Dender is o.a. voor Geraardsbergen belangrijk geweest voor de historische economische ontwikkeling. Door de oriëntatie van de bedrijvigheid op het wegverkeer heeft de Dender als economische as, sterk aan belang ingeboet. Langsheen de zuidelijke zijde grenst het locatievoorstel aan een bestaand (sub)regionaal bedrijventerrein. (Oude Barreel).

Mogelijk wordt de zone van het locatievoorstel mee opgenomen in het kader van het afbakeningsproces van het kleinstedelijk gebied Geraardsbergen (proces in beginfase), waarbinnen op zoek wordt gegaan naar mogelijke locaties voor regionale bedrijventerreinen. Een deel van het gebied Kakelenberg zou mogelijks hiervoor in aanmerking kunnen komen, maar er dient ook rekening gehouden te worden met de grenzen vanuit het buitengebied waaronder landbouw. Gezien de aansluitingsmogelijkheden op de N460 langsheen de zuidelijke zijde van het locatievoorstel, de aanwezigheid van een bedrijventerrein ten zuiden hiervan en aanwezigheid van een valleirand in het noordelijke deelgebied, lijkt de keuze van het zuidelijke deelgebied voor een eventuele uitbreiding van het kleinstedelijk gebied (regionaal bedrijventerrein) voor de hand liggend. Inname van de valleirand dient hierbij uitgesloten te worden. De realisatie van een bedrijventerrein vormt een mogelijke optie als nabestemming.





## Hof ter Duist

Het golvende landschap van het Land van Zottegem, waarbinnen dit gebied is gelegen, staat onder sterke verstedelijkingsdruk. Op provinciaal vlak wordt daarom gestreefd naar het open blijven van de resterende lineaire doorkijkten tussen de verstedelijkte banden. Het bestaande gebied en hierop aansluitende uitbreidingsvoorstellen situeren zich binnen de open ruimte die gevormd wordt door de driehoek Ninove (incl. industriegebied)-Nederhasselt-Denderleeuw. Deze open ruimte (incl. locatievoorstel) wordt volledig ingenomen door landbouwactiviteiten en wordt (uitz. bestaande ontginningsgebied) aangeduid als gewenste agrarische structuur. In het oosten sluit het bestaande ontginningsgebied aan op de nieuwe nederzetting (spoorwegwijk) van Hof ter Duist. Het vrijwaren van de resterende open ruimte wordt eveneens vooropgesteld voor de relictzone waarbinnen het locatievoorstel is gelegen (leemplateau met beken en valleien die ten tijde van Ferraris reeds aanwezig waren).

Tegenover het behoud van het open landbouwkarakter wordt in het voorontwerp van het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan en de studie 'bosuitbreiding te Ninove en Roosdaal' ten zuiden van het locatievoorstel de ontwikkeling van een stadsrandbos voorgesteld. Ook verder noordwaarts wordt aansluitend op de bestaande bosstructuren en bosuitbreiding voorzien. Tussen beide bosstructuren wordt langsheen de bestaande buurwegen (weg tussen bestaand ontginningsgebied en uitbreidingszone en weg ten westen van uitbreidingszone) een toeristisch-recreatieve verbinding (fietsen/wandelen) voorzien.

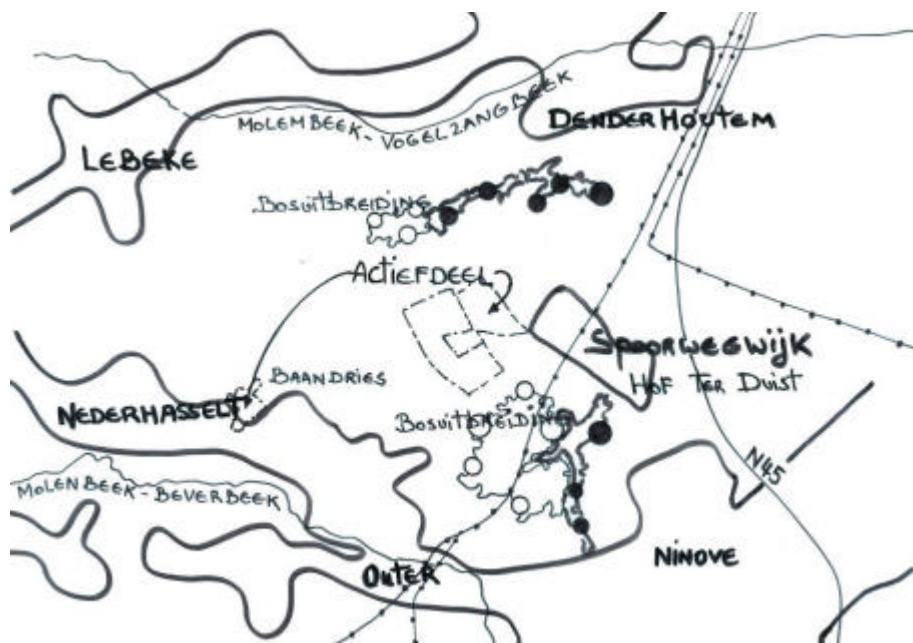
Het locatievoorstel van ontginning werd niet aangeduid als zone voor effectieve bosuitbreiding.

De heuvel waarop het ontginningsgebied is gelegen, vormt mee de waterscheiding tussen de Molenbeek-Beverbeek (Z) en Molenbeek-Vogelzangbeek (N). Beide valleien werden aangeduid binnen de gewenste natuurlijke structuur; enkel de Molenbeek-Beverbeek werd tot op heden (deels) aangeduid als VEN-gebied.

De N45 (Ninove-Aalst), aangeduid als primaire weg II bevindt zich op relatief korte afstand (ten O) van het locatievoorstel.

Rekening houdend met het te behouden open karakter, vormt een landbouwkundige nabestemming een mogelijkheid. Deze kan echter enkel gerealiseerd worden indien de ontginningsdiepte wordt beperkt (geen uitbreiding in de diepte tot onder het grondwaterpeil) of indien bij ontginning tot onder het grondwaterpeil een opvulling wordt voorzien (hierbij is aard en kwaliteit van opvulmateriaal zeer belangrijk). Dergelijke beperking van ontginningsdiepte of opvulling van ontginningsput is eveneens noodzakelijk ifv een herstel van het golvende, open kouter landschap.

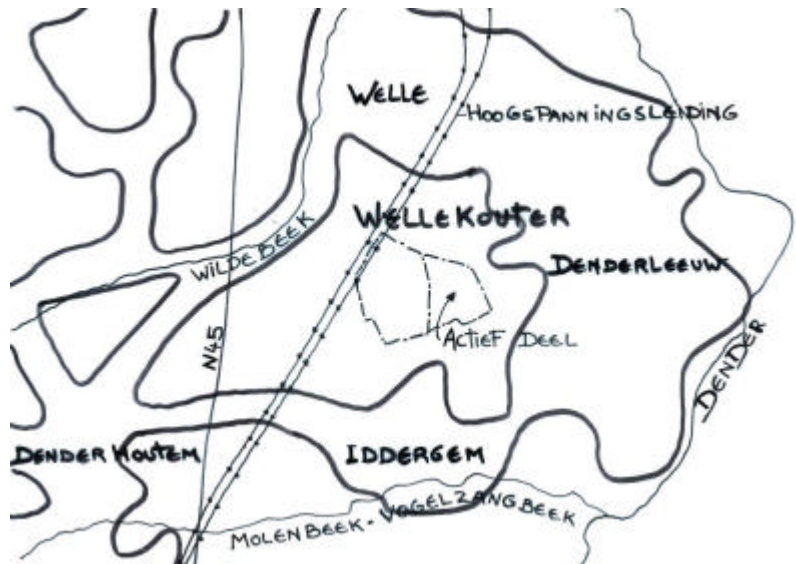
Permanente effecten op de valleien met natuur (verbindings) functie (via grondwater) moeten vermeden worden (eventueel aanpassen ontginningsdiepte of andere



## Aalstwegel

Het golvende landschap van het Land van Zottegem, waarbinnen dit gebied is gelegen, staat onder sterke verstedelijkingsdruk. Op provinciaal vlak wordt daarom gestreefd naar het open blijven van de resterende lineaire doorkijken tussen de verstedelijkte banden.

Het bestaande ontginningsgebied omvat samen met de voorgestelde nieuwe gebieden die hierop aansluiten, een groot deel van de resterende open ruimte in de omgeving van het stedelijk gebied Denderleeuw; deze open ruimte wordt volledig ingenomen door landbouwactiviteiten. Het langgerekt en zachtgolvend laagland in het gebied Nederhasselt - Steenhuize-Wijnhuize is samen met de aansluitende vallei van de Wildebeek aangeduid als relictzone. Op gemeentelijk niveau wordt het open gebied en aaneengesloten landbouwzone in het westen van Denderleeuw (de Wellekouter) aangeduid als een belangrijk structuurbepalend element en gaaf landschap (ondanks aanwezigheid hoogspanningsleiding).



De heuvel waarop het locatievoorstel is gelegen, vormt mee de waterscheiding tussen de Molenbeek-Vogelzangbeek (Z) en de Wildebeek (NW). Beide valleien werden aangeduid als gewenste natuurlijke structuur, maar niet geselecteerd als VEN-gebied of dergelijke. De vallei van de Wildebeek (samen met omgeving van locatievoorstel aangeduid als relictzone) is duidelijk herkenbaar op kaarten van Ferraris en Vandermaelen; percelering en het wegenpatroon in de vallei zijn tov deze vroegere tijden niet gewijzigd.

In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan wordt voor de open kouter een beleid van bundeling en versterking van de landbouw voorop gesteld, met inbreng van een verbinding tussen de beekvalleien met punctuele kleine landschapselementen en van kleinschalige infrastructuur voor passieve en zachte recreatie. Door het gebied te reserveren voor landbouw wordt verstedelijking tegengegaan en kan het open ruimtekarakter van de kouter behouden blijven.

De omgeving van het locatievoorstel werd (uitz. bestaande ontginningsgebied) aangeduid binnen de gewenste agrarische structuur; de uitbreidingsvoorstellen en nabije omgeving zelfs als zone 'non-aedificandi'.

De N45 (Ninove-Aalst), aangeduid als primaire weg II bevindt zich op relatief korte afstand (ten W) van het locatievoorstel. De westelijke grens van de voorgestelde uitbreidingszone wordt bepaald door een aanwezige hoogspanningsleiding.

Rekening houdend met het te behouden open karakter, vormt een landbouwkundige nabestemming een mogelijkheid. Deze kan echter enkel gerealiseerd worden indien een uitbreiding tot onder het grondwaterpeil niet wordt gerealiseerd of indien bij ontginning tot onder het grondwaterpeil een opvulling wordt voorzien (hierbij is de aard en kwaliteit van het opvulmateriaal zeer belangrijk). Ook bij een ontginning tot boven het grondwaterpeil dient een voldoende afstand tot de grondwatertafel behouden te worden, zodanig dat géén plas-dras situatie (waterzieke bodem ifv landbouwgebruik) ontstaat.

Permanente effecten op de valleien met natuur(verbindings)functie (via grondwater) moeten vermeden worden (eventueel aanpassen ontginningsdiepte zodanig dat voldoende afstand tot grondwaterspiegel wordt bewaard of andere maatregelen).

Ook natuur of zachte recreatie vormen mogelijke nabestemmingen waarbij het openruimte karakter kan behouden worden. Deze nabestemmingen kunnen ook bij ontginningen tot onder of net boven het grondwaterpeil (ontstaan van een plas of een plas-dras situatie) gerealiseerd worden. Bij dergelijke nabestemming zal het typerende, golvende kouterlandschap echter blijvend aangetast zijn. Door (gedeeltelijke of volledige) opvulling van de ontginningsput en/of beperking van ontginningsdiepte kan het effect op het landschap beperkt worden.

### Denderwindeke ( – Varenberg – Drogentop)

Het gebied ligt in het vrij open en golvende heuvelland met weidse vergezichten en duidelijke valleien ten oosten van de Dender (Pajottenland).

Vanuit de steile heuvelhellingen ten zuidoosten van de Dender ontspringen tal van beken die in de Dender (of naar het zuiden in de Mark) uitmonden.

Op de steile zuidoosthelling van de heuvelrug en aan de bovenloop van de beken is een schakel van bossen aanwezig.

De zone met heuvels en valleien ten zuidoosten van de Dender waarbinnen de bestaande ontginningsgebieden en de voorgestelde zone voor uitbreiding zijn gelegen, is aangeduid als relictzone. Binnen het gebied ten zuidoosten van de Dender wordt een versterking van het contrast tussen beekvalleien en open heuvelflanken en –ruggen beoogd. Dergelijke versterking is mogelijk door het stimuleren van het onderhoud en heraanleg van perceelsrandbegroeiing binnen de valleitjes.

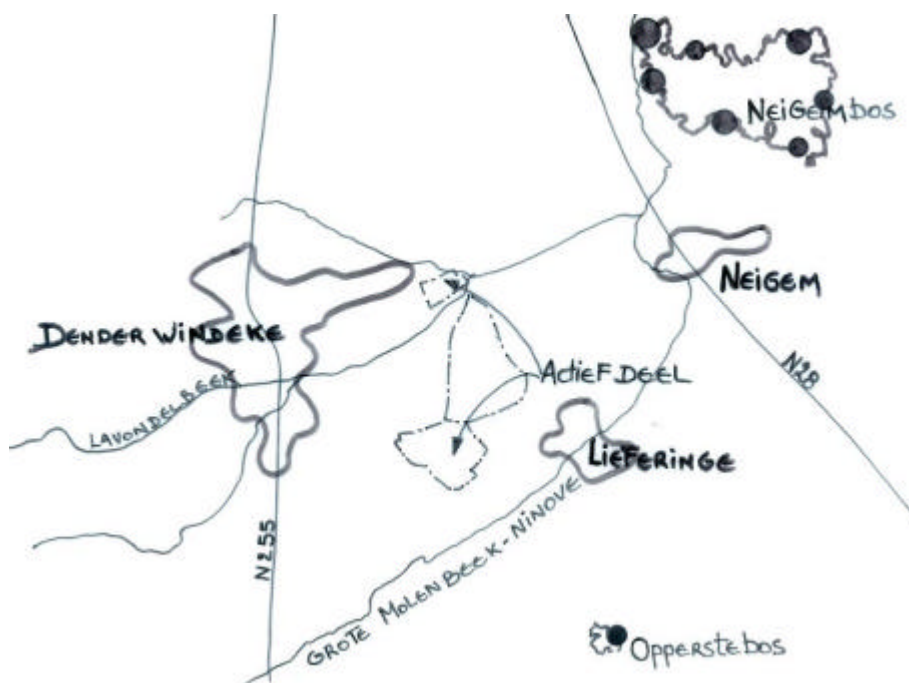
Het locatievoorstel omvat een landbouwgebied, gelegen op een heuvelrug tussen twee valleien en verbindt het bestaande ontginningsgebied Drogentop (ten Z) met het bestaande ontginningsgebied Varenberg (ten N). Het locatievoorstel en de ruime omgeving ervan (uitz. bestaande ontginningsgebieden en beekvalleities ten noorden en ten zuiden) zijn opgenomen in de gewenste agrarische structuur.

De hellingen en valleien ter hoogte van het bestaande gebied en het locatievoorstel zijn aangeduid als gewenste natuurlijke structuur (overlap met bestaande zuidelijk gelegen ontginningsgebied Drogentop); het bestaande zuidelijk gelegen ontginningsgebied Drogentop is gelegen binnen de gewenste natuur- en bosstructuur.

De vallei van de Grote Molenbeek-Ninove (ten zuidoosten van het projectgebied; zijloop scheidt voorgestelde nieuwe gebied van bestaande gebied Varenberg ten noorden) is een ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang. Deze valleigebieden werden tot op heden nog niet aangeduid als SBZ of VEN-gebied; ze zijn wel opgenomen in de gewenste natuur- en bosstructuur.

De omgeving wordt versneden door de N255 ten W (verbinding kleinstedelijke gebieden Ninove en Edingen en verzamelen (sub)regionaal verkeer uit omliggende hoofddorpen en woonkernen) van het locatievoorstel en de N28 ten oosten (regionale verbinding tussen kleinstedelijke gebieden Ninove en Halle en beperkte verzamel functie); beiden geselecteerd als secundaire weg type I.

De uitgraving en afwerking dienen zodanig uitgevoerd te worden dat nog een duidelijk reliëfverschil tussen de valleien en heuvelrug aanwezig blijft. Bovenop de (verlaagde) heuvelrug dient het open karakter behouden te worden (agrarische nabestemming vormt hierbij een optie), overgaand naar een meer gesloten natuurkarakter in de valleien.



## Ten Berg

Het gebied ligt in het vrij open en golvende heuvelland met weidse vergezichten en duidelijke valleien ten oosten van de Dender (Pajottenland). Binnen dit gebied wordt een versterking van het contrast tussen beekvalleien en open heuvelflanken en –ruggen voorzien.

De voorgestelde zones voor uitbreiding van het bestaande ontginningsgebied zijn in landbouwgebruik en ook aangeduid binnen de gewenste agrarische structuur. Het agrarische gebied wordt versnipperd door (agrarische) bebouwing en valleien.

Het gebied ligt op de rand van een heuvelrug die deel uitmaakt van een ZW-NO georiënteerde rij 'heuvels van het Pajottenland'. Het Neigembos bovenop deze heuvel (ten zuiden van het bestaande ontginningsgebied) maakt deel uit van een ruimtelijk structurerend boscomplex (Geraardsbergen-Ninove). Binnen de studie voor bosuitbreiding te Ninove (ontwikkeling stadsbos), worden o.a. thv het Neigembos een aantal bosuitbreidingen voorgesteld. Deze overlappen niet met het locatievoorstel.

Ten westen van het bestaande gebied (aan de voet van de heuvel) stroomt de Molenbeek-Lieferingbeek, waarvan de vallei is aangeduid als ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang. Het Neigembos en vallei van de Molenbeek-Lieferingbeek zijn aangeduid binnen de gewenste natuur- en bosstructuur. Het Neigembos zelf werd aangeduid als SBZ-H en VEN-gebied; de valleigebieden niet.

Op relatief korte afstand zijn de N8 (secundaire weg III; vanuit Ninove in O richting) en N28 (vanuit Ninove in ZO richting; secundaire weg I) gelegen.



Het behoud (herstel) van de open ruimte dient centraal te staan bij de nabestemming; waarbij landbouw op verlaagd niveau een optie vormt.

Ter hoogte van het gebied is een kleinschalige veldsteenbakkerij aanwezig. Bij afwerking en nabestemming van reeds ontgonnen zones (huidige actieve deel) dient rekening gehouden te worden met het behoud van de aanwezige veldsteenbakkerij. Ook na volledige uitputting van het gebied kan binnen de nabestemming ervoor geopteerd worden in het behoud van de kleinschalige steenbakkerij te voorzien (bv. aanduiding als KMO-zone, met beperkingen mbt uitbreiding). Op dit ogenblik kan vanuit andere locaties en/of opportuniteiten leem aangevoerd worden. Gezien de (te behouden) kleinschaligheid zal het effect op het mobiliteitsaspect beperkt blijven.



## Hof te Bollebeek

Het noordwesten van de provincie Vlaams-Brabant (Klein Brabant), waar het voorgestelde gebied is gelegen, heeft een uitgesproken heuvelachtig karakter met ingesneden beekvalleien (valleien van de Molenbeken; voorgestelde gebied ligt op heuvelrug tussen 2 zijlopen van de Grote Molenbeek-Vliet).

Het open akkerlandschap op het leemplateau contrasteert met de valleien met bossen en weiden omgeven door bomenrijen. De brongebieden van de bovenlopen van de Grote Molenbeek zijn aangeduid als relictzone, waarbinnen het locatievoorstel is gelegen.

De bovenlopen van de Grote Molenbeek-Vliet zijn geselecteerd als natuurverbindingsgebieden omdat ze de verbinding onderhouden tussen de kleine/smalle natuurkernen rondom de brongebieden en de natuuraandachtsgebieden langsheen de hoofdbeek. Daarnaast zijn een aantal belangrijke structurerende boscomplexen en kasteelparken aanwezig.

Het gebied staat onder sterke verstedelijkingsdruk, maar heeft nog belangrijke open-ruimtegebieden. Het openruimtegeheel is belangrijk voor de agrarische structuur, maar vormt geen structurerend landbouwgebied. Het voorgestelde gebied is momenteel wel in landbouwgebruik en opgenomen binnen de gewenste agrarische structuur.

Het locatievoorstel bevindt zich op de rand van het verstedelijkt gebied rond Asse (geselecteerd als kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau); in het zuiden grenst het gebied aan een bedrijventerrein (KMO-zone Mollem). De concentratie aan economische activiteiten langsheen de Brusselsesteenweg thv Asse (N9; geselecteerd als secundaire weg III; op relatief korte afstand van het locatievoorstel gelegen) maakt deel uit van de gewenste ruimtelijk-economische structuur (uitbouw bestaande en op logistiek en distributie gerichte activiteiten). In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan wordt de KMO-zone ten zuiden van het locatievoorstel voorgesteld als een bedrijventerrein met regionale inslag binnen de gewenste ruimtelijk-economische structuur. Het afbakeningsproces van regionale bedrijventerreinen (= provinciale bevoegdheid) dient echter nog gevoerd te worden.

Het locatievoorstel vormt een overgang tussen het openruimtegebied met natuurverbindingsfunctie in noordelijke richting en het verstedelijkt gebied rond Asse in zuidelijke richting. In het ruimtelijk structuurplan van Asse wordt binnen de gewenste open ruimte structuur ter hoogte van het locatievoorstel een open ruimte corridor voorgesteld. Bij de keuze van de nabestemming is het behoud van de open ruimte dan ook een randvoorwaarde.

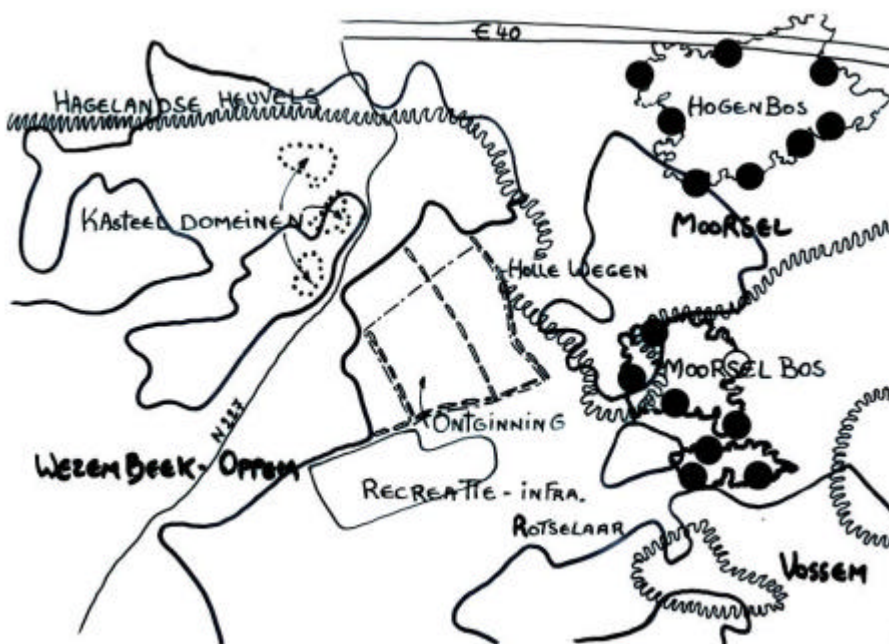


## Tienbunders

Het locatievoorstel bevindt zich op de overgang tussen het stedelijk gebied rond Brussel (W) en het buitengebied (O).

In oostelijke richting wordt de omgeving van het voorgestelde gebied gekenmerkt door diep ingesneden valleien met steile heuvelflanken (Brabants Plateau) evenals door grote structuren-nde boscomplexen met een bijzonder hoge biologische waarde door hun uitgestrektheid en biologische rijkdom.

De relictzone waarbinnen het volledige locatievoorstel is gelegen, omvat kleine resten van de vroeger uitgestrekte kouters tussen Brussel en Leuven. Tussen de akkers zijn er nog enkel holle wegen te zien.



Wezembeek-Oppem en Sterrebeek ten W van de N227 (ges electeerd als secundaire weg type III; op korte afstand ten W van het voorgestelde gebied gelegen) zijn voorgesteld als potentieel stedelijke kernen in het provinciaal ruimtelijk structuurplan. Moorsel, aan de O zijde van het voorgestelde gebied, werd geselecteerd als kern-in-het-buitengebied.

De zone tussen beide bebouwde kernen ten O en W (incl. volledige locatievoorstel) is in landbouwgebruik en ook opgenomen in de gewenste agrarische structuur. Landbouw kan een belangrijke rol spelen in het verbeteren van de leefbaarheid van de stedelijke gebieden. Ruimtelijke ontwikkelingen mogen niet leiden tot een verdere versnippering van de openruimtefragmenten van de gebieden. Het open karakter van het locatievoorstel en omgeving dient dan ook behouden te worden.

Binnen dit kader behoort een landbouwkundige nabestemming tot de mogelijkheden. De provincie Vlaams-Brabant geeft aan dat in eerste instantie een hoogdynamische stedelijke recreatieve nabestemming dient onderzocht te worden, met respect voor het open ruimte karakter.

## Den Dal – Gingelom & De Meer

Het gebied is gelegen op het droog plateau van Gingelom (een traditioneel open landbouwlandschap ondiep versneden door de noordzuid georiënteerde bovenlopen van de Grote Gete) dat deel uitmaakt van Droog Haspengouw (breed golvend, zeer open leemplateau van Zuid-Limburg met voornamelijk grondgebonden akkerbouw, met de bovenlopen van Herk en Mombeek en de vallei van de Jeker).

Het provinciaal ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant omschrijft het gebied als het Haspengouws sproetenlandschap dat aansluit bij het open landbouwgebied in Waals-Brabant en Luik en waarbinnen het unieke 'openveldlandschap' maximaal moet bewaard worden. Het droog plateau van Gingelom is aangeduid als relictzone (het locatievoorstel is volledig binnen deze relictzone gelegen).

Het akkerbouwgebied werd grotendeels door ruilverkavelingen geoptimaliseerd en vormt een groot aaneengesloten samenhangend land-bouwgebied waarin grondgebonden landbouw als ruimtelijke drager van het open cultuurlandschap wordt erkend. Het aaneengesloten en open karakter moet behouden worden. De herbevestiging van het landbouwgebied tussen Kleine Gete en Herk, ten zuiden van St-Truiden (waartoe het locatievoorstel (volledig in landbouwgebruik) behoort) werd door de Vlaamse Regering op 02/12/2005 goedgekeurd.

In eerste instantie wordt in het provinciaal ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant aangegeven dat via het strategisch behouden of ontwikkelen van kleine landschapselementen het 'openveldlandschap' kan verbeterd worden. In tweede instantie is aandacht gewenst voor de aanwezige holle wegen.

De vallei van de Dormaalbeek/Molenbeek (Walshoutem tot Dormaal) ten westen van het voorgestelde gebied en de valleien van de Molenbeek (Kortjies tot St-Truiden) en Boenebeek (Montenaken tot Gingelom) ten oosten van het voorgestelde gebied hebben een functie als natte natuurverbinding en zijn van belang voor de migratie van planten en dieren. Het behoud en herstel van de ecologische verbindingfunctie van deze beken in landbouwgebied (vrijwaren voldoende ruimte voor realiseren van een ecologische basiskwaliteit die de verbindende functie moet ondersteunen) of verstedelijkte gebieden wordt beoogd in de ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos voor de regio Haspengouw-Voeren.

De ontsluiting van het gebied via de weg is beperkt; er dient een relatief lange afstand over lokale/secundaire wegen afgelegd te worden vooraleer een hoofdweg wordt bereikt. Bovendien worden hierbij verscheidene woonkernen gekruist.

Zowel de westelijke grens van het deelgebied 'Den Dal Gingelom' als de noordelijke grens van het deelgebied 'De Meer' worden gevormd door een spoorlijn.

Omwille van de ligging in een herbevestigd agrarisch gebied, lijkt een agrarische nabestemming voor de hand liggend. In deze nabestemming dient (thv de beekvalleien ten O en ten W) aandacht geschonken te worden aan het ecologische aspect bij inrichting en nabestemming. De ruimtelijke visie voor landbouw-, bos- en natuurstructuur voorziet de uitwerking van een RUP ifv het definiëren van agrarisch gebied met natuurverwevingsfunctie.

Ifv een agrarische nabestemming werd een in oppervlakte grote zone afgebakend. Binnen deze zone wordt een snelle ontginning tot beperkte diepte voorgesteld, waardoor ontgonnen deelzones snel terug ter beschikking van de landbouw kunnen gesteld worden. De afwerking van ontgonnen deelzones kan gecombineerd worden met een heroriëntatie van percelen (beperken bestaande erosieproblemen), aanleg van bufferstroken, ...



## Langbroek-Hondsbergen

Het locatievoorstel is gelegen op de westelijke rand van het ruimtelijk-functioneel samenhangend land- en tuinbouwgebied van Millen, Riemst en Veldwezelt, dat deel uitmaakt van het breed golvend, zeer open leemplateau van Zuid-Limburg (Droog Haspengouw). Het landbouwgebied overlapt met het openfieldlandschap van de relictzone van het Krijtland van Millen.

De herbevestiging van dit landbouwgebied werd door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 2 december 2005. Het volledige gebied is ook effectief in landbouwgebruik.

In westelijke richting (ten westen van de woonkern Mal) sluit het gebied aan op het valleisysteem van de Jeker, structuurbepalend voor de natuurlijke structuur op bovenlokaal niveau. Het valleisysteem is aangeduid binnen de gewenste natuurlijke structuur en werd deels ook afgebakend als SBZ-H en VEN. De kleine valleisystemen die binnen het locatievoorstel zijn gesitueerd, wateren af naar de Jeker.

De noordelijke grens van het locatievoorstel wordt gevormd door de Romeinse steenweg (Tongeren-Maastricht). Binnen de ruimtelijke visie voor landbouw, bos en natuur wordt algemeen aangegeven dat het tracé van de Romeinse heirbaan nog aanwezig is als markant lijnvormig erfgoedelement; waarvan het behoud en herstel wordt beoogd. Tgv de inname van het bedrijventerrein zoals voorzien op het gewestplan (zie volgende alinea) werd deze heirbaan echter aangesneden en aangetast.

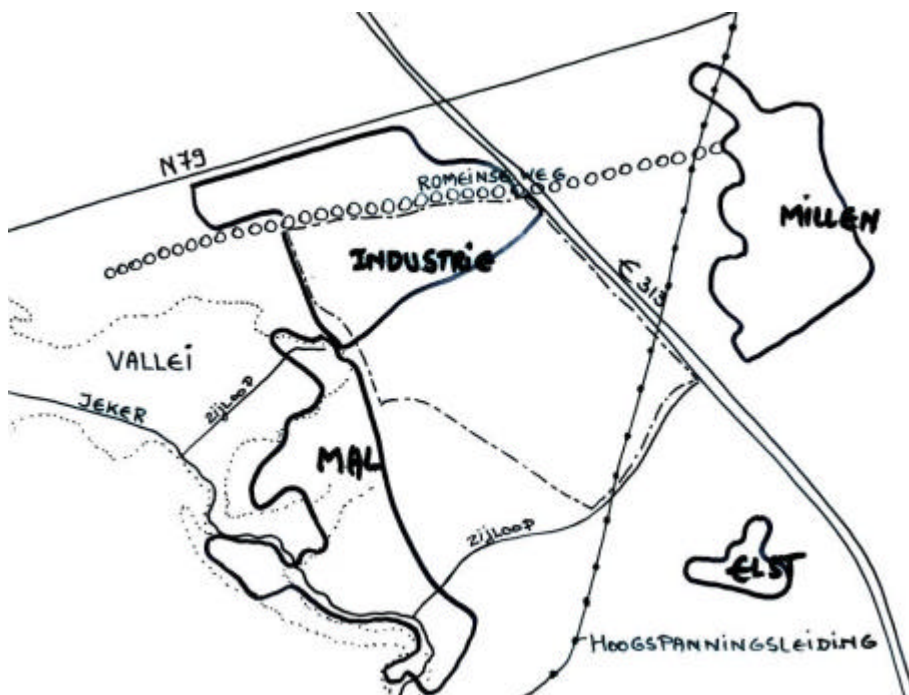
De noordelijke zone van het locatievoorstel overlapt met de afbakening van het bestaande industrieterrein Tongeren Oost (maakt mee deel uit van het kleinstedelijk gebied Tongeren). Deze zone werd deels reeds ingenomen door bedrijven, zodat ontginning hier niet meer mogelijk is.

In de zuidelijke bufferzone van het industrieterrein werd een milieuvergunning verleend voor de bouw van een windmolenpark. Deze strook ligt eveneens binnen het locatievoorstel.

Het bedrijventerrein aan de noordelijke grens van het locatievoorstel sluit aan op de N79, in westelijke richting (Tongeren) geselecteerd als secundaire weg type II, categorie in oostelijke richting nog te onderzoeken.

De noordoostelijke grens van het locatievoorstel wordt gevormd door de autosnelweg E313.

De oostelijke hoek van het locatievoorstel wordt door een hoogspanningsleiding doorsneden.



Ruimtelijk kan de ontginning aansluiten op het bestaande industrieterrein. Gezien de herbevestiging van het landbouwgebied, lijkt een agrarische nabestemming (uitz. voor de noordelijke zone) voor de hand liggend.

In de noordelijke zone is een aanpassing de grens van het locatievoorstel noodzakelijk ivf de reeds aanwezige bedrijven. Binnen de zone van het bedrijventerrein die nog niet werd ingenomen, kan de vestiging van bedrijven voorafgegaan worden door een ontginning. Ook plaatsing van windmolens na ontginning blijft mogelijk.



## 8 Algemene conclusie

### 8.1 Locatiealternatievenonderzoek

De afwegingen van de locatievoorstellen (uitbreiding aan bestaande en volledig nieuwe) die in dit bijzonder oppervlakedelfstoffenplan deel uitmaakten van het locatiealternatievenonderzoek zijn gebaseerd op volgende elementen:

- Milieueffectrapportage op plan-MER niveau;
- Landbouwgevoeligheidsanalyse;
- Passende beoordeling;
- Watertoets;
- Ruimtelijke afweging;
- Definitieve vaststelling gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Leem in Zuid-Limburg.

Vier bestaande ontginningsgebieden die, sinds de intekening in de jaren zeventig op de gewestplannen, zo goed als onaangeroerd zijn gebleven werden mee onderworpen aan de globale afweging. Het betreft de gebieden St. Denijsbrug Moen, Eliksem te Hakendover, Breembos te Huldenberg en Vijversele te Lennik.

Er werd ook een evaluatie gemaakt van bestaande ontginningsgebieden die een andere bestemming mogen krijgen (zie hoofdstuk 2.8.2.4).

Op basis van al deze elementen, gebiedsgerichte besprekingen en het advies van de ambtelijke stuurgroep konden de locatievoorstellen worden ingedeeld in volgende categorieën:

- a. **Locatievoorstellen waarvoor wordt verwezen naar het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Leem in Zuid-Limburg (het Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan Vlaamse Leemstreek wordt afgestemd met de definitieve beslissing van dit RUP);**
- b. **Locatievoorstellen waarvoor, eventueel in een hertekende vorm, een consensus werd bereikt om ze onder bepaalde voorwaarden tot ontginningsgebied om te vormen;**
- c. **Locatievoorstellen waarvoor slechts vanuit een beperkt aantal bevoegdheidsdomeinen een bezwaar wordt geformuleerd;**
- d. **Locatievoorstellen waarvoor overwegend negatieve adviezen werden geformuleerd en dus een consensus absoluut niet mogelijk was;**
- e. **Locatievoorstellen of zoekruimtes die na vooroverlegfase helemaal niet meer werden onderzocht of afgewogen;**
- f. **Locatievoorstellen waarvoor overwegend negatieve adviezen werden geformuleerd en dus een consensus absoluut niet mogelijk was, maar die vanuit het beleidsveld natuurlijke rijkdommen verdedigd worden en waarvoor het standpunt van de Vlaamse Regering wordt afgewacht;**
- g. **Bestaande ontginningsgebieden die een andere bestemming mogen krijgen.**

Deze indeling wordt samengevat in onderstaande tabel.

Locatievoorstellen	Voorstel Nabestemming	Advies of bijkomende opmerkingen	
a. <b>Locatievoorstellen waarvoor wordt verwezen naar het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Leem in Zuid-Limburg.</b>			

Uitbreiding Lafelt		Het BOD Vlaamse Leemstreek richt zich naar het op 22.09.06 door de Vlaamse Regering definitief vastgesteld RUP.	
Grenspaal 96			
Uitbreiding grenspaal 84			
Werm			
De Kip			
Noordelijke uitbreiding De Kip		Locatievoorstellen die na vooronderzoek werden geschrapt als locatiealternatief en ook in de RUP Leem in Zuid-Limburg niet meer werden opgenomen.	
Grenspaal 78			
Uitbreiding Membruggen			
<b>b. Locatievoorstellen waarvoor, eventueel in een hertekende vorm, een consensus werd bereikt.</b>			
Baandries te Ninove	Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positief advies rekening houdende met toekomstig bijkomend onderzoek, al dan niet via project-MER, naar effecten op kwel en rekening houdend met de opmerkingen van onroerend erfgoed en landbouwgevoeligheidsanalyse</li> </ul>	
Dries te Denderhoutem	Landbouw/natuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positief advies rekening houdende met toekomstig bijkomend onderzoek, al dan niet via project-MER, naar effecten op kwel en rekening houdend met de opmerkingen van onroerend erfgoed en landbouwgevoeligheidsanalyse</li> </ul>	

Kakelenberg te Geraardsbergen (Schendelbeke)	Landbouw (grensstellend voor het kleinstedelijk gebied Geraardsbergen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positief advies op voorwaarde van een hertekening van het locatievoorstel conform de conclusie van de passende beoordeling (enkel zuidelijk deel);</li> </ul>
Roborst te Zwalm	Landbouw/Natuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positief advies voor de beperkte uitbreiding op voorwaarde dat rekening gehouden wordt met de landbouwgevoeligheidsanalyse (het bedrijfsgebouw en de huiskavel uit het locatievoorstel knippen).</li> <li>• Voor onroerend erfgoed is het gebied niet gekend en is bijkomend onderzoek nodig.</li> </ul>
Ten Berg te Ninove (Meerbeke)	KMO-zone tbv kleinschalige steenbakkerij	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positief advies ook na passende beoordeling</li> </ul>
St.-Denijsbrug Moen	Bestaand ontginningsgebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positieve adviezen voor behoud met een kanttekening vanuit Ruimtelijke Ordening dat het behoud misschien niet realistisch is ten aanzien van het bedrijventerrein Bekaert.</li> </ul>
		-
<b>c. Locatievoorstellen waarvoor slechts vanuit een beperkt aantal bevoegdheidsdomeinen een bezwaar wordt geformuleerd.</b>		
Uitbreiding Drogentop te Ninove (Liefaringe)	Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezwaar van Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed;</li> <li>• Milieu-impact is aanvaardbaar;</li> <li>• Landbouwimpact is aanvaardbaar door ingrepen op perceelsniveau binnen locatievoorstel;</li> </ul>
Aalstwegel te Denderleeuw	Landbouw/Natuur/zachte recreatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positief advies van de stuurgroep behoudens bezwaren vanuit bevoegdheidsdomein Landbouw en Onroerend Erfgoed;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische haalbaarheid voor toekomstige ontginning wordt door Natuurlijke Rijkdommen echter in vraag gesteld vanwege sterk lokale weerstand.</li> </ul>	
Volkegem te Oudenaarde	Landbouw met versterking van de natuurwaarden in de zuidelijke deelgebieden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieuimpact positief mits rekening gehouden wordt met de passende beoordeling (enkel Zuidelijk en Noordoostelijk deel en niet het Noordwestelijk deel);</li> <li>• Landbouwimpact overwegend negatief;</li> <li>• Onroerend Erfgoed geeft negatief advies en stelt voor meer zuidelijker een compenserend locatievoorstel te zoeken.</li> </ul>	
Eliksem te Hakendover	Bestaand ontginningsgebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimale impact op onroerend erfgoed</li> <li>• Vanuit landbouw impact te vermijden door grenscorrecties</li> <li>• Ruimtelijke Ordening stelt zich vragen bij de inpassing in de leembehoefte</li> </ul>	
<b>d. Locatievoorstellen waarvoor overwegend negatieve adviezen werden geformuleerd en dus een consensus absoluut niet mogelijk was</b>			
Hof te Bollebeek te Asse			
Tienbunders te Sterrebeek			
Hof ter Duist te Ninove			
Vijversele / Lelingen te Lennik	Bestaand ontginningsgebied en uitbreiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natuurlijke Rijkdommen verdedigt bestaande ontginningsgebieden in het geval het resultaat van de</li> </ul>	

	ontginningsgebied	afwegingen van de nieuwe locatievoorstellen ontoereikend zou zijn voor de invulling van de leembehoefte.	
Breembos te Huldenberg	Bestaand ontginningsgebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natuurlijke Rijkdommen verdedigt bestaande ontginningsgebieden in het geval het resultaat van de afwegingen van de nieuwe locatievoorstellen ontoereikend zou zijn voor de invulling van de leembehoefte.</li> </ul>	
<b>e. Locatievoorstellen of zoekruimtes die na vooroverlegfase helemaal niet meer werden onderzocht of afgewogen</b>			
Groot Steenbergveld – St. Antoniusberg te Bilzen en Lanaken			
Heukelom te Riemst			
Staberg-Tombestraat te Bilzen en Lanaken			
<b>f. Locatievoorstellen waarvoor overwegend negatieve adviezen werden geformuleerd en dus een consensus absoluut niet mogelijk was, maar die vanuit het beleidsveld natuurlijke rijkdommen verdedigd worden en waarvoor het standpunt van de Vlaamse Regering wordt afgewacht</b>			
Langbroek-Hondsberg te Tongeren en Riemst	Landbouw	Beide locatievoorstellen werden geselecteerd voor een ondiepe ontginning. Hierbij zou het gebied op zeer rationele wijze gefaseerd worden afgegraven om onmiddellijk geherstructureerd te worden ten behoeve van de landbouw. Een kwaliteitsvol herstel kan gegarandeerd worden dankzij de blijvende aanwezigheid van een belangrijk	
Den Dal – Gingelom te Landen en Gingelom	Landbouw		

		<p>leempakket bij ondiepe ontginning en een onmiddellijk herstel met teelaarde (leeflaag/bouwvoor) die er oorspronkelijk lag. Een afwerking op licht verlaagd niveau is dus mogelijk en heeft het voordeel geen risico's te lopen met aan te voeren uitgegraven bodem, conform Vlarebo. Deze ontginningstechniek vereist uiteraard grote oppervlakten, doch éénzelfde oppervlakte is slechts zeer kortstondig in gebruik en de oppervlakte op een bepaald ogenblik in afgraving is beperkt.</p> <p>Voor Langbroek-Hondsberg werd een passende beoordeling opgemaakt waarbij randvoorwaarden en mitigerende of milderende maatregelen werden gesteld aan een eventuele toekomstige ontginning.</p> <p>De dienst Natuurlijke Rijkdommen stelt voor over deze zienswijze het standpunt van de Vlaamse Regering te vragen.</p>	
<b>g. Bestaande ontginningsgebieden die een andere bestemming mogen krijgen</b>			
Burst OVL14 deel		Deelgebied is volledig ontgonnen	
Velzeke OVL24		Resterende leemreserves zijn zeer gering	
Lembeekbos VLB14A		Klein onaangeroerd gebied, gelegen in ankerplaats, terwijl in de buurt een groter gebied aanwezig is (VLB10)	
Breembos O VLB20B		Het gebied is ontgonnen	
Val Notre Dame (VLB9)		Optie in het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (versie april 2006) voor	

		herbestemming naar een open ruimtebestemming.	
Grenspaal 88 LIM65A		Inmiddels geschrapd via RUP Leem Zuid-Limburg	
Wijer LIM41		Inmiddels geschrapd via RUP Leem Zuid-Limburg	
De Heulen Gracht LIM68		Inmiddels geschrapd via RUP Leem Zuid-Limburg	
De Hoef LIM67		Inmiddels geschrapd via RUP Leem Zuid-Limburg	
Kesselt LIM66 deel		Deelgebied is ontgonnen en de nabestemming is gerealiseerd.	

*Tabel 26: Samenvatting en conclusies van de globale afweging van het locatiealternatievenonderzoek.*

## 8.2 Confrontatie met de behoefte

Het resultaat van het locatiealternatievenonderzoek wordt geconfronteerd met de behoeftecijfers, vermeld in hoofdstuk 2.

Er wordt aangenomen dat voor de lokale steenbakkers in het zuiden van Limburg (CV Leembank), het door de Vlaamse Regering op 22 september 2006 definitief vastgesteld gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Leem in Zuid-Limburg voldoende ontwikkelingsperspectieven biedt vóór de eerste vijfjaarlijkse evaluatie van dit bijzonder oppervlakedelfstoffenplan. Een dergelijke periodieke evaluatie is immers voorzien in het uitvoeringsbesluit van het oppervlakedelfstoffendecreet zodat de Vlaamse Regering, die de bijzondere delfstoffenplannen vaststelt, op dat ogenblik eventueel kan bijsturen.

De leembehoefte van de keramische sector, exclusief de CV Leembank, bedraagt dan:

- Roodbakkende leem: 429.818 m<sup>3</sup>
- Geelbakkende leem: 384.245 m<sup>3</sup>

Er wordt in eerste instantie abstractie gemaakt van de bestaande en zo goed als onaangeroerde ontginningsgebieden St. Denijsbrug Moen, Eliksem, Vijversele en Breembos.

Om een inzicht te krijgen in welke mate de verschillende “haalbare” nieuwe locatievoorstellen bijdragen tot de ontwikkelingsperspectieven inzake de leembevoorrading de komende jaren, worden in onderstaande tabel deze locatievoorstellen opgelijst met hun reserve en worden ze geconfronteerd met de jaarlijkse behoefte. Om te weten hoe lang de keramische sector zich zal kunnen bevoorraden met deze locatievoorstellen, wordt een optelsom gemaakt van fictieve jaartallen, bekomen door te veronderstellen dat de volledige sector zich bevoorraadt uit één gebied totdat het uitgeput is. De jaartallen 0,05, 0,3, 2,2,...enz. hebben op zich dus geen betekenis, wel de optelsom.

Uit de tabel kan dus worden afgeleid dat de nieuwe locatievoorstellen slechts beperkte ontwikkelingsperspectieven bieden van minder dan 10 jaar.

			Behoeftendekking in jaren, per delfstof	
Locatievoorstellen	Delfstof	Reserves in m <sup>3</sup>	Gezamenlijke jaarlijkse behoefte (exclusief behoefte CV Leembank)	
			Roodbakkende leem	Geelbakkende leem
			429.818 m <sup>3</sup>	384.245 m <sup>3</sup>
Baandries	Roodbakkend	19.760	0,05	
	Geelbakkend	0		0
Dries	Roodbakkend	126.422	0,3	
	Geelbakkend	0		0



Kakelenberg (enkel zuidelijk deel)	Roodbakkend	942.301	2,2	2,45
	Geelbakkend	942.301		
Uitbreiding Roborst	Roodbakkend	70.758	0,16	0,06
	Geelbakkend	23.586		
Uitbreiding Ten Berg	Roodbakkend	28.704	0,07	0
	Geelbakkend	0		
Uitbreiding Drogentop	Roodbakkend	614.382	1,4	1,6
	Geelbakkend	614.382		
Uitbreidingen Aalstwegel	Roodbakkend	894.121	2	1,5
	Geelbakkend	571.393		
Uitbreiding Volkegem (enkel zuidelijk en noordoostelijk deel)	Roodbakkend	939.802	2,2	1,8
	Geelbakkend	704.852		
TOTAAL			8,38	7,41

Tabel 27: behoeftedekking in jaren van de, na de globale afweging, weerhouden locatievoorstellen

Teneinde invulling te geven aan de doelstellingen van het Oppervlakedelfstoffendecreet, lijken de vermelde bestaande onaangeroerde ontginningsgebieden toch in rekening te moeten worden gebracht. Zij vertegenwoordigen samen volgende reserve:

Roodbakkende leem: 1.370.055 m<sup>3</sup> of 5 jaar behoeftedekking

Geelbakkende leem: 1.986.280 m<sup>3</sup> of 5 jaar behoeftedekking

Er wordt bijgevolg voorgesteld:

- de vermelde bestaande ontginningsgebieden St. Denijsbrug Moen, Eliksem, Vijversele en Breembos, samen met de andere bestaande actieve ontginningsgebieden te herbevestigen;
- de in de tabel 27 aangegeven nieuwe locatievoorstellen, als resultaat van de globale afweging, als ontginningsgebied voor te stellen teneinde ontwikkelingsperspectieven te voorzien op middellange termijn;
- met het oog op een visie voor de langere termijn specifiek over de voorgestelde ondiepe ontginningswijze in de gebieden Langbroek-Hondsberg en Den Dal - Gingelom het standpunt van de Vlaamse Regering te vragen.

## 9 Bijlagen

### 9.1 Opmaak kwetsbaarheidskaarten

#### 9.1.1 Kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies

##### 9.1.1.1 Kwetsbaarheidsbegrip

Voor het in kaart brengen van de kwetsbaarheid voor ecotoopverlies wordt gebruik gemaakt van de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen (Peymen et al., 2000), en meer specifiek de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies. De effectbeoordeling voor ecotoopverlies zal gebeuren aan de hand van een overlay van de te analyseren gebieden met deze kaart.

De kwetsbaarheidsbenadering integreert de gevoeligheid van een systeem, object, proces, ... ten aanzien van een fysische verandering van het milieu met een waardering (beoordeling) van het betreffende systeem, project, proces,... Kwetsbaarheid is daardoor altijd gekoppeld aan een effect(groep). Daarbij wordt verondersteld dat kwetsbaarheid altijd een negatief effect met zich meebrengt. Ruimtelijke kwetsbaarheid situeert objecten, systemen en processen op een kaart waaraan voor een specifieke effectgroep (in dit geval biotoopverlies) een kwetsbaarheidsgraad (bijv. een getal) gekoppeld wordt. Voor elke effectgroep kan op die manier een kwetsbaarheidskaart opgesteld worden. Een kwetsbaar object (bijv. een woonwijk, een ecotoop, ...) duidt ruimtelijk een potentieel negatief milieueffect aan voor een specifieke effectgroep.

Kwetsbaarheid onderscheidt zich van een effectgerichte benadering, waarbij getracht wordt het effect zelf te voorspellen. De kwetsbaarheidsbenadering doet geen voorspelling, maar neemt aan dat het betreffende systeem door de verandering negatief zal beïnvloed worden. Door verschillende kwetsbaarheidsniveaus te definiëren bijv. aan de hand van kwetsbaarheidsklassen, kan ruimtelijk aangeduid worden dat systemen bij het optreden van de effectgroep in meer of mindere mate in negatieve zin zullen evolueren.

De kwetsbaarheid werd bekomen door middel van een gewogen optelling van de biologische waarde en zeldzaamheid van een ecotoop. Hierbij werd door toepassing van een wegingscore rekening gehouden met de plaats van een ecotoop binnen een complex, alsook met de aard ervan (kleine landschapselementen)

Bij de opmaak van de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies werd volgende werkwijze gevolgd:

##### 9.1.1.2 Opstellen van een ecotopenkaart

De basiskaart die voor elk van de hier voorgestelde kwetsbaarheidskaarten gebruikt wordt is de Biologische Waarderingskaart. Momenteel zijn er 3 versies beschikbaar van de BWK. De eerste versie (oude BWK) is gebaseerd op inventarisaties van de periode 1978-1989 en is opgemaakt op basis van stafkaarten met schaal 1/25.000. Dit is ondertussen al meer dan tien jaar geleden, waardoor de BWK niet meer volledig overeenstemt met de werkelijkheid. Het landschap is immers aan continue veranderingen onderhevig. Het voordeel van deze kaart is dat zij voor volledig Vlaanderen beschikbaar is.

De versie 2.0 is opgemaakt in 1997 op basis van stafkaarten met schaal 1/10.000. Ook luchtfoto's werden geraadpleegd tijdens het uitvoeren van de digitalisatie. Enkel groene en geelgroene bestemmingen van het gewestplan werden hierbij geherkarterd in functie van het MestActiePlan.

De versie 2.1 is de herkartering van Vlaanderen die begonnen is in 1998. De opmaak gebeurt zoals bij

de vorige versie. Ongeveer 35 % van de kaartbladen van Vlaanderen is inmiddels (eind 2000) digitaal beschikbaar.

Voor deze analyse werd getracht zoveel mogelijk gebieden in de oude BWK te vervangen door inventarisaties die reeds bestaan in de nieuwe BWK. Gezien het verschil in nauwkeurigheid kunnen daarbij artefacten ontstaan.

In de verschillende BWK-versies zijn voor sommige complexen tot 11 verschillende ecotopen weergegeven. PEYMEN et al. kwamen echter tot de conclusie dat voor minder dan 1 % van de percelen in Vlaanderen meer dan 5 ecotopen zijn weergegeven en beperkte zijn geïntegreerde BWK dan ook tot de eerste 5 ecotopen.

De waardering in de BWK steunt op een aantal criteria (natuurlijkheid, vervangbaarheid). In het najaar van 1998 werd door de cel die belast is met de Biologische Waarderingskaart (o.l.v. Desiré Paelinckx een nieuwe lijst opgemaakt met een waardering voor elke bestaande karteringseenheid. De volgende codering werd hierbij gebruikt (al dan niet voor complexen):

- Biologisch minder waardevol: **m**
- Biologisch waardevol: **w**
- Biologisch zeer waardevol: **z**
- Biologisch minder waardevol met waardevolle elementen: **mw**
- Biologisch minder waardevol met zeer waardevolle elementen: **mz**
- Biologisch minder waardevol met waardevolle en zeer waardevolle elementen: **mwz**
- Biologisch waardevol met zeer waardevolle elementen: **wz**

Normaal kan een polygoon met slechts één karteringseenheid enkel de waarden m, w of z aannemen. De waarden mw, mz, mwz en wz staan dus enkel in functie van de waardering van complexen (32%), waarbij ecotopen voorkomen met een verschillende waardering (vb. Hp+Bs+Kn+Kbs).

Daarnaast is voor de waardering van individuele (deel)ecotopen binnen complexen ook nog de lijst met de numerieke waarderings gehanteerd zoals in PEYMEN ET AL. en dit om uitsluiteling naar kwetsbaarheden mogelijk te maken.

### 9.1.1.3 Kwetsbaarheidsmatrix

#### Numerische waardering ecotopen

Voor elke karteringseenheid wordt een waardering gegeven die de volgende waarde kan hebben:

1: biologisch minder waardevol

2: biologisch waardevol

3: biologisch zeer waardevol

Bij de oorspronkelijke biologische waardering werd de zeldzaamheid als criterium geïntegreerd. Bij de nieuwe waardering wordt hier de zeldzaamheid afgesplitst. Om een beeld te krijgen van alle voorkomende karteringseenheden werd op basis van de digitale BWK het aandeel van elke karteringseenheid binnen Vlaanderen berekend en kon op basis daarvan een meer correcte zeldzaamheidswaarde toegekend worden. Naast de zeldzaamheid voor Vlaanderen is het niet onbelangrijk voor het bekomen van een integrale biologische waarde om het internationale belang van het ecotoop weer te geven (habitatrichtlijn).

## Wegingscores

Voor de wegingscores wordt rekening gehouden met volgende elementen:

- In functie van de plaats van een karteringseenheid binnen een complex moet een afgaande weging toegekend worden. PEYMEN et al.<sup>22</sup> nemen aan dat de ecotopen in volgorde van belangrijkheid qua oppervlakte staan en kent dan ook in functie van de plaats van een karteringseenheid binnen een complex een afgaande weging toe: 100 % - 70 % - 30 % - 10 %.
- Daarnaast moet men ook een onderscheid maken tussen kleine landschapselementen (KLE) (o.a. veedrinkpoel, bomenrijen,...) en de andere eenheden. Dit heeft vooral betrekking op het aandeel dat een KLE kan hebben m.b.t. tot de totale oppervlakte van een complex. De weging staat immers in functie van de geschatte oppervlakte die door een eenheid in een complex kan ingenomen worden. Zo moet Hp + Bs (weiland + akker) anders gewogen worden dan Hp + Kn (weiland + veedrinkpoel).
- Een KLE dat op de tweede plaats staat moet een zelfde weging krijgen dan een KLE dat als vijfde ecotoop wordt beschreven. Verder maakt hij ook een onderscheid tussen kleine landschapselementen (KLE) (o.a. veedrinkpoel, bomenrijen,...) en de andere eenheden. Dit heeft vooral betrekking op het slechts geringe aandeel dat een KLE kan hebben m.b.t. tot de totale oppervlakte van een complex. Concreet krijgen alle KLE een wegingscore 10 %.

## Matrix voor ecotoopverlies

Bij de matrix voor ecotoopverlies werd de gevoeligheid niet als een gradiënt van weinig gevoelig tot zeer gevoelig beschouwd. Dit heeft voor gevolg dat het toekennen van een kwetsbaarheidgetal sterk gelinkt is aan de waardering van het beschouwde ecotoop. De omzetting naar kwetsbaarheid ziet er als volgt uit

Tabel: Integratie van gevoeligheid en waardering naar kwetsbaarheid

		1	gevoeligheid
waardering	1	2 (1 voor u*, spoor, weg)	
	2	3	
	3	4	

In de laagste klasse wordt er een onderscheid gemaakt tussen bebouwing (U\*), spoor en weg en de andere minder kwetsbare ecotopen. Er wordt in deze effectgroep rekening gehouden met het verlies aan weliswaar minder waardevolle ecotopen maar waarbij er een verschil is met betrekking tot de natuurlijke open ruimte (bvb. akker t.o.v. weg). Bij de invulling van de kwetsbaarheidmatrix werd er naar gestreefd dat de 2 matrixen met elkaar konden vergeleken worden (zie kwetsbaarheidwaarden ecotoopverlies). De kwetsbaarheidgetallen kunnen als volgt omschreven worden:

- 1: niet kwetsbaar
- 2: weinig kwetsbaar
- 3: kwetsbaar
- 4: zeer kwetsbaar

<sup>22</sup> PEYMEN, J.; D. VAN STRAATEN; D. PAELINCKX, G. VAN SPAENDONCK; E. KUIJKEN. 2000. Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen m.b.t. ecotoopverlies, verdroging, eutrofiëring en verzuring. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

#### 9.1.1.4 Gewogen optelling

Voor het bekomen van de uiteindelijke kwetsbaarheid voor een complex (bestaande uit 1 of meer ecotopen) werd gebruik gemaakt van de 'gewogen optelling'. Belangrijk bij deze berekening is dat er de mogelijkheid ontstaat dat een gebied dat als complex gekarteerd is, naar beneden kan gewaardeerd worden. Dit is mogelijk doordat men gebruik maakt van de gewogen optelling, waarbij de volgende formule gehanteerd wordt (varieert i.f.v. aantal ecotopen in een complex):

$$((\text{waardeeco1} \times \text{wegingsscore1}) + (\text{waardeeco2} \times \text{wegingsscore2})) / (\text{wegingsscore1} + \text{wegingsscore2})$$

waarbij waardeeco1: kwetsbaarheid van eerste ecotoop, ....

Bij de berekening kan men een waarde bekomen van 0 tot 4. Hierna gebeurt de integratie van de zeldzaamheid. Het principe dat hier gevolgd is vertrekt van het gegeven dat het al dan niet voorkomen van een of meerdere zeldzame ecotopen een constante opwaardering geeft (+ 0.5). De maximum score die kan bekomen worden is dan 4.5.

#### 9.1.1.5 Kwetsbaarheidsklassen

Op basis van de berekende waarden werd de volgende onderverdeling in kwetsbaarheidsklassen aangemaakt:

Tabel: onderscheiden kwetsbaarheidsklassen in de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies

(0 - 0.99)	geen waarde
(1)	niet kwetsbaar
(1.01 - 1.99)	
(2.0 - 2.49)	weinig kwetsbaar
(2.5 - 2.99)	
(3.0 - 3.49)	kwetsbaar
(3.5 - 3.99)	
(4.0 - 4.5)	zeer kwetsbaar

### 9.1.2 Kwetsbaarheidskaart voor verdroging

De kwetsbaarheid van een vegetatie voor verdroging is afhankelijk van de waarde van de vegetatie (vegetaties met beperkte waarde zijn ook hoogstens beperkt kwetsbaar), biotische gevoeligheid van de vegetatie voor verdroging en de abiotische gevoeligheid van de bodem voor verdroging.

#### 9.1.2.1 Biotische gevoeligheid voor verdroging

Wat met biotische gevoeligheid van een vegetatie voor verdroging bedoeld wordt, wordt goed gedefinieerd door DE MARS:

- *Een vegetatie is gevoelig voor verdroging als (grond)waterstandsaling, afname van kwel of grotere fluctuaties in de (grond)waterstand structurele veranderingen in de soortensamenstelling en / of oppervlakteverhoudingen waarin soorten voorkomen binnen de vegetatie tot gevolg heeft. Een vegetatie is verdrogingsgevoelig als er aan het grondwater gebonden plantensoorten in voorkomen (freatofyten) en is gevoeliger naarmate er meer kritische soorten (met een kleine amplitudo) in voorkomen (kritische freatofyten).*

of nog:

- *Een verdrogingsgevoelige vegetatie is een vegetatie waarvan de soortensamenstelling voor een belangrijk deel bepaald wordt door plantensoorten die zijn gebonden aan de invloed van grond- of oppervlaktewater op de standplaats.*

### 9.1.2.2 Abiotische gevoeligheid voor verdroging

De mate waarin de hoeveelheid beschikbaar vocht voor vegetaties in de bodem verandert bij verdroging wordt beschouwd als de abiotische gevoeligheid voor verdroging. De totale hoeveelheid beschikbaar vocht voor de plant wordt bepaald door de hoeveelheid die aanwezig is in de wortelzone van de grond, plus de hoeveelheid die vanuit het grondwater capillair naar de wortelzone kan opstijgen. Het vochtgehalte in de bovengrond is sterk afhankelijk van de grootte van de bodemporiën en het organisch stofgehalte. Water in kleine poriën (hangwater) zakt niet uit naar het grondwater. Bovendien kan grondwater via kleine poriën capillair opstijgen. Verder is organische stof, die in vergaande vorm afgebroken is, in staat water te binden. Minstens volgende drie factoren zijn bijgevolg bepalend voor het beschikbaar bodemvocht en bepalen dus de abiotische gevoeligheid van een bodem voor verdroging:

- de bodemvochttrap als maat voor de hoeveelheid beschikbaar vocht in de wortelzone van de grond;
- de bodemtextuur als cruciale parameter die de capillaire opstijging bepaalt;
- de organische stof die in staat is water te binden.

### 9.1.2.3 Totale kwetsbaarheid: combinatie van biotische en abiotische kwetsbaarheid

Totale kwetsbaarheid =		biotische kwetsbaarheid			
		1	2	3	4
abiotische gevoeligheid	1	nk	nk	wk	k
	2	nk-wk/ag	nk-wk/ag	k	zk
	3	nk-wk/azg	nk-wk/azg	zk	zk

waarbij nk = niet kwetsbaar, wk = weinig kwetsbaar, k = kwetsbaar, zk = zeer kwetsbaar  
 nk-wk/ag = niet tot weinig (biotisch) kwetsbaar maar abiotisch gevoelig  
 nk-wk/azg = niet tot weinig (biotisch) kwetsbaar maar abiotisch zeer gevoelig

### 9.1.2.4 Kwetsbaarheid voor complexen

In geval van visueel gebruik van de kwetsbaarheidskaarten, dit is niet modelmatig, is geen weging vereist, zelfs niet aangewezen. Op het kaartbeeld kan immers worden aangegeven weinig kwetsbaar (op basis van het eerste ecotoop van een complex) met kwetsbare of zeer kwetsbare elementen (op basis van de overige ecotopen in een complex). Deze werkwijze is volledig in overeenstemming met de nieuwe versie (2.0) van de Biologische waarderingskaart zelf en kent als enige nadeel dat ze zich niet leent voor rekentoeepassingen met de kwetsbaarheidskaarten.

Kwetsbaarheid =		max. kwetsbaarheid ecotopen 2-4			
		1	2	3	4
kwetsbaarheid 1 <sup>e</sup> ecotoop	1	nk	nk	nk-wk/ke	nk-wk/zke
	2	wk	wk	nk-wk/ke	nk-wk/zke
	3	k	k	k	k/zke
	4	zk	zk	zk	zk

waarbij nk = niet kwetsbaar, wk = weinig kwetsbaar, k = kwetsbaar, zk = zeer kwetsbaar  
 nk-wk/ke = niet tot weinig kwetsbaar met kwetsbare elementen  
 nk-wk/zke = niet tot weinig kwetsbaar met zeer kwetsbare elementen  
 k/zke = kwetsbaar met zeer kwetsbare elementen

### 9.1.3 Kwetsbaarheidskaart geluidsverstoring voor fauna en flora

#### 9.1.3.1 Waarderingskaart geluidsverstoring fauna

Voor de waardering wordt vertrokken van de Biologische Waarderingskaart.

Voor het aspect geluidsverstoring is de BWK als waarderingskaart uiteraard niet zonder meer bruikbaar aangezien de waarde van de fauna beoordeeld zou moeten worden en niet de waarde van de vegetatie. De kwetsbaarheid voor geluidsverstoring koppelt immers een waarde voor **fauna** aan een gevoeligheid voor geluidsverstoring.

Bovendien kunnen we ons wat fauna betreft tot akoestisch verstoring gevoelige avifauna beperken.

Gebiedsdekkende gegevens over avifauna op voldoende detailniveau zijn echter voor Vlaanderen niet beschikbaar. Ook in het inventarisatieproject voor de opmaak van een broedvogelatlas voor Vlaanderen werd slechts de kwalitatieve aanwezigheid genoteerd op kilometerhokniveau (d.i. 100 ha) zodat ook deze gegevensbron niet kan gebruikt worden als waarderingskaart voor vogels.

In het kader van dit project werd dan ook gekozen voor een pragmatische oplossing waarbij de verschillende bestaande (BWK-)karteringseenheden en –complexen via deskundigenoordeel beoordeeld worden op hun potentiële faunakwaliteit, in casu hun **potentiële waarde voor avifauna**.

Deze benadering is enigszins vergelijkbaar met het onderzoeksproject aan het Instituut voor Natuurbehoud waarbij via habitatfiches de relatie tussen BWK-karteringseenheden en een aantal dieren (o.a. Vuursalamander, Das, ...) wordt gelegd (PEYMEN J., mondelinge mededeling).

De beoordeling van de potentiële waarde voor vogels per BWK-karteringseenheid en –complex blijft een deskundigenoordeel maar kan worden geobjectiveerd via een aantal tussenstappen dankzij onderzoek uitgevoerd door SIERDSMA binnen het SOVON<sup>23</sup>:

- Koppeling habitatgroepen aan potentieel voorkomende vogels
- Waardering habitatgroepen o.b.v. zeldzaamheid van potentieel voorkomende vogels
- Koppeling BWK-eenheden aan habitatgroepen

##### 9.1.3.1.1 KOPPELING HABITATGROEPEN AAN POTENTIEEL VOORKOMENDE VOGELS

Door SIERDSMA / SOVON werden de in Nederland voorkomende vogelsoorten gegroepeerd in 49 vogelgroepen. Elke vogelgroep is daarbij gekoppeld aan één enkel tekstueel omschreven groep habitats, in deze tekst verder habitatgroep genoemd. Voor elke vogelgroep (en dus habitatgroep) is aangegeven welke vogels tot die groep behoren<sup>24</sup>. Uiteraard kan éénzelfde vogelsoort behoren tot meerdere vogelgroepen (en dus habitatgroepen).

##### 9.1.3.1.2 DE WAARDERING VAN HABITATGROEPEN OP BASIS VAN ZELDZAAMHEID VOGELS

Nu de broedvogelsamenstelling gekend is per habitat kan de avifaunawaarde per habitatgroep berekend worden op basis van de waarde van de individuele broedvogels. De waarde van de broedvogels werd gebaseerd op de zeldzaamheid zoals deze blijkt uit de Rode Lijst en het project Bijzondere Broedvogels.

##### 9.1.3.1.3 KOPPELING BWK-EENHEDEN AAN HABITATGROEPEN

Indien tot slot de BWK-karteringseenheden éénduidig kunnen gekoppeld worden aan de tekstueel

---

<sup>23</sup> SIERDSEMA H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SOVON-onderzoeksrapport 1995/04

<sup>24</sup> Voor Vlaanderen niet relevante soorten, in casu deze die niet op de broedvogellijst staan, werden niet meegerekend



omschreven habitats uit het SOVON-systeem is de relatie BWK-karteringseenheid- avifaunawaarde éénduidig.

Voor het overgrote deel van de karteringseenheden is de relatie tussen de karteringseenheid en de habitatgroep vlot éénduidig te leggen.

### 9.1.3.2 Biotische verstoringsgevoeligheid geluidsverstoring fauna

Een lijst met indicatiegetallen voor de akoestische verstoringsgevoeligheid voor de verschillende BWK-ecotopen bestaat nog niet. Dit in tegenstelling tot indicatiewaarden voor verdroging, eutrofiëring, ...

In het kader van de opmaak van de kwetsbaarheidskaart geluidsverstoring werd een lijst opgebouwd volgens deskundigenoordeel. Hoger werd reeds aangegeven deze lijst beperkt werd tot de akoestisch verstoringsgevoelige fauna die in enige mate gedocumenteerd is, in casu de vogels.

Het ligt voor de hand dat de relatie BWK-karteringseenheden versus vogelgroep(en) ook voor de biotische gevoeligheid wordt gehanteerd en dat de gevoeligheid van de BWK-karteringseenheden voor akoestische verstoring eveneens via een aantal stappen wordt geobjectiveerd:

- Berekening biotische gevoeligheid per vogelsoort volgens de methode CUPERS
- Inschatting verstoringsgevoeligheid vogelgroepen op basis van verstoringsgevoeligheid van potentieel voorkomende vogels;
- Koppeling BWK-eenheden aan habitatgroepen en vogelgroepen

Voor elke in Vlaanderen voorkomende vogelsoort werden de vijf criteria volgens CUPERS (reproductiecapaciteit/legselgrootte, territoriumgrootte, migratiestrategie, zang/roep, ecologische amplitudo) ingeschat op basis van literatuuronderzoek<sup>25</sup> en expertkennis.

Per vogelgroep werd vervolgens een gemiddelde gevoeligheid berekend.

De koppeling van habitatgroepen / vogelgroepen aan BWK-karteringseenheden gebeurde zoals eerder toegelicht. Indien echter meerdere habitatgroepen / vogelgroepen in aanmerking kwamen voor eenzelfde BWK-karteringseenheid, werd gekozen voor de meest gevoelige vogelgroep (in 98 % van de gevallen is de meest verstoringsgevoelige vogelgroep echter ook de meest waardevolle (en dus gemiddeld zeldzaamste) vogelgroep).

### 9.1.3.3 Abiotische gevoeligheid geluidsverstoring

#### **Belangrijke opmerking vooraf**

**Onderstaande methodiek is ontwikkeld voor de benadering van abiotische gevoeligheid geluidsverstoring exclusief in functie van toepassing bij de opmaak van kwetsbaarheidskaarten voor geluidsverstoring van fauna en flora. Deze methodiek is niet zonder meer transposeerbaar naar de receptor mens.**

Wat bedoeld wordt met de abiotische gevoeligheid van een gebied voor akoestische verstoring van fauna is op het eerste gezicht weinig duidelijk. Het is echter wel voor iedereen duidelijk dat een gebied verstoringsgevoeliger is naarmate het stiller is en minder verstoringsgevoelig naarmate het reeds meer akoestisch is verstoord.

---

<sup>25</sup> CRAMP, S.; SIMMONS, K.E.L.; 1977 tot 1993. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1 – 7. University Press, Oxford.

De akoestische verstoring gevoeligheid kan dus afgeleid worden uit een geluidsverstoringskaart. De daarvoor weerhouden verstoringbronnen zijn:

- Wonen en woongerelateerde activiteiten
- Industriële en aanverwante activiteiten
- Luchthavens
- Wegverkeer
- Spoorwegverkeer

#### 9.1.3.3.1 SYNTHESEKAART ABIOTISCHE AKOESTISCHE VERSTORINGSGEVOELIGHEID (AVIFAUNA)

Aangezien  $L_{Aeq}$  voor alle type-verstoringen als parameter gebruikt wordt, is een maximale verstoring te berekenen. Deze maximale verstoring wordt berekend door cartografische doorsnede van de genoemde verstoringbronnen. Het gebruik van de doorsnede-functie impliceert immers dat telkens slechts de belangrijkste verstoring wordt overgenomen.

De cartografische doorsnede leidde tot een kaart voor de akoestische verstoring gevoeligheid volgens onderstaande klasse-indeling:

- Gebieden met een verstoring op basis van  $L_{Aeq,dag} < 45$  dB(A) worden beschouwd als zeer gevoelig voor akoestische verstoring;
- Gebieden met een beperkte verstoring (45 dB(A) – 55 dB(A)) worden beschouwd als gevoelig voor akoestische verstoring;
- Gebieden met een duidelijke verstoring  $> 55$  dB(A) worden beschouwd als niet gevoelig voor akoestische verstoring.

De gebruikte methodiek geeft een ruwe benadering. Dit is te wijten aan:

- de marge van de typegetallen <sup>26</sup>, bij de toetsing van de woonverstoring bijvoorbeeld werden variaties tot 10 dB(A) vastgesteld,
- de heterogene overdracht (vooral reliëf),
- de veralgemeningen die werden in gevoerd in de methodiek.

Deze ruwe benadering is echter perfect bruikbaar binnen voorliggende toepassing mits men volgende bedenkingen in het achterhoofd houdt:

- de kaart van matig respectievelijk sterk verstoorte gebieden mag nooit als absolute kaart of contourkaart worden beschouwd of gebruikt;
- het is bekend dat akoestische verstoring in vele gevallen wordt bepaald door discrete bronnen die nooit gebiedsdekkend voor Vlaanderen te modelleren zijn; in die context is deze ruwe benadering een beste professioneel oordeel op basis van de beschikbare kennis en binnen het tijdsbestek van deze opdracht;
- de gebruikte kengetallen werden teruggekoppeld naar eigen etmaal-metingen van het omgevingsgeluid; bij metingen te velde in dergelijke gebieden blijkt eveneens een grote spreiding te bestaan.
- zoals hoger reeds gesteld is de benadering exclusief bruikbaar in functie van de opmaak van kwetsbaarheidskaarten voor geluidsverstoring van fauna (avifauna) omdat enkel continue verstoringbronnen werden meegenomen; de kaart is niet zonder meer bruikbaar voor toepassingen voor de receptor mens.

---

<sup>26</sup> Typegetal : een typische waarde voor het geluidsvermogeniveau van een bron met bepaalde karakteristieken. Het geluidsvermogeniveau wordt verondersteld volgens een gekende functie te variëren met de bronkarakteristieken.

#### **9.1.3.4 Resultaten kwetsbaarheidskaart geluidsverstoring fauna**

Op basis van de waardering, de biotische gevoeligheid en de abiotische gevoeligheid werden door gebruik van verschillende sleutels kaarten voor de biotische kwetsbaarheid en de (totale) kwetsbaarheid voor akoestische verstoring opgemaakt.

## 9.2 Overeenkomst BWK-codes en habitats van communautair belang aanwezig in de Vlaamse Leemstreek

Informatie overgenomen uit advies A/2003.20 van het Instituut voor Natuurbehoud: Beschrijving van de Habitattypes van Bijlage I van de Europese Habitatrichtlijn (Geert Sterckx & Desiré Paelinckx, januari 2003).

### 2310: Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten

delen van **cg** en **cgb** (droge struikheidevegetatie, al dan niet met boomopslag). Deze BWK-eenheid omvat zowel dit habitat als habitat 4030

### 2330: Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen

**ha** (struisgrasvegetatie op zure bodem) en **hab** (struisgrasvegetatie op zure bodem met struik- of boomopslag). **Ha** wordt ook gebruikt voor allerlei rompgemeenschappen met Gewoon struisgras als dominant, die mee in dit habitat vervat zijn

### 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. Vegetaties

deze plassen worden meestal gekarteerd als **ae** (eutrofe plas) of **kn** (veedrinkpoel). Nitella-vegetaties kunnen ook als **ao** (oligotrofe plas) gekarteerd worden. Het voedselrijke type van dit habitat is op basis van de BWK-eenheid **ae** niet te onderscheiden van habitat 3150. De voedselarme plassen (**ao**) zijn niet te onderscheiden van habitat 3110 of 3130.

### 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition

alle bijzonder soortenrijke en goed ontwikkelde plassen behoren hiertoe; ze worden gekarteerd als **ae\*** (eutrofe plas), **aev\*** en **aev** (eutrofe plas met slibrijke bodem) en **aer\*** (recente, eutrofe plas). Waterpartijen gekarteerd als **ae°**, **aer°** en **aev°** zijn actueel te zwak ontwikkeld om als habitat te fungeren, maar ze bieden wel potenties tot omvorming naar habitat. Plassen, gekarteerd als **ae** (dus zonder toevoeging), kunnen habitat zijn. Andere **ae**-plassen zijn te sterk geëutrofiëerd en/of bevatten slechts rompgemeenschappen.

### 4010: Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix

**ce**, **ceb** (vochtige tot natte dopheidevegetaties al dan niet met boomopslag) en **sm** (gagelstruweel). De karteringseenheid **ces** slaat op habitat 7110 en hoort hier dus niet bij. Habitat 7150 wordt ook als **ce** gekarteerd, zodat er met de BWK geen onderscheid kan gemaakt worden tussen habitat 4010 en habitat 7150. Gedegreerde heide met dominantie van Pijpestrootje (**cm**) is op zich geen habitat, maar wel indien het voorkomt in mozaïek met dopheidevegetaties (**ce+cm**).

### 4030: Droge Europese heide

**cg**, **cgb** (droge struikheidevegetatie, al dan niet met boomopslag), **cv** (droge heide met Bosbes), **sg** (Bremstruweel).

**cg** omvat ook nog habitats 2310 en 5130 zodat met de BWK geen onderscheid kan gemaakt worden tussen deze habitats. Gedegreerde heide met dominantie van Pijpestrootje (**cm**) is op zich geen habitat, maar wel indien het voorkomt in mozaïek met struikheidevegetaties (**cg+cm**).

### 5130: Juniperus communis-formaties in heidevelden of op kalkgrasland

hoofdzakelijk opgenomen in **cg** (droge struikheidevegetatie) met als extra aanduiding **jun** (Juniperus). Op basis van de BWK kan men dit habitat niet onderscheiden van habitats 2310 en 4030.

### 6210: Droge halfnatuurlijke graslanden en struikvormende facies op kalkhoudende substraten (Festuco-Brometalia) (gebieden waar zeldzame orchideeën groeien).

**hk** (grasland met kalkminnende soorten): deze eenheid wordt benut voor graslandvegetaties met duidelijk kalkminnende soorten zonder dat het specifiek over Festuco-Brometea dient te gaan. Dit is

echter in overeenstemming met bovenstaande beschrijving zodat alle **hk**-graslanden habitat zijn; gezien struikvormende facies mee in dit habitat vervat zitten, moeten **sk** (struwelen op kalkhoudende bodem) hiertoe gerekend worden.

#### **6230: Nardus graslanden**

volgens de Vlaamse natuurtypen betreft het **hn** (nardusgraslanden) voor de droge types en **hmo** (onbemest, vochtig pijpestrootjesgrasland-oligotroof type) voor de natte types. Vermoedelijk zijn **ratte** types in de praktijk vooral gekarteerd als vochtige tot natte heidevegetaties (**ce**), tenzij ze een duidelijk graslandaspect bevatten. Droge types zijn ongetwijfeld deels als **ha** (zure struisgrasvegetatie op zure bodem) gekarteerd, tenzij Borstelgras (duidelijk) aanwezig is. Gekarteerd **hmo** is het onderscheid met habitat 6410 niet met behulp van de BWK te maken.

#### **6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion).**

**hm** (niet bemest, vochtig pijpestrootjesgrasland. Voor zover habitat 6230 in de BWK als **hmo** gekarteerd is, zal onderscheid tussen de habitats 6410 en 6230 niet mogelijk zijn met de BWK. Veldrus-associaties worden in de BWK als **hc** gekarteerd maar deze eenheid is vegetatiekundig veel ruimer.

#### **6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones.**

natte ruigten vallen grotendeels onder natte ruigte met Moerasspirea met tal van varianten: **hf** of **hfb** (natte ruigte met Moerasspirea, al dan niet met boomopslag), **hfc** (natte Moerasspirearuigte met Moesdistel), **hft** (natte Moerasspirearuigte met Poelruit). Minder natte ruigten langs waterlopen worden gekarteerd als **hr** (verruigd grasland) of **ku** (ruigte). Zomen langs bossen zullen doorgaans als **hr**, soms als **ku** gekarteerd zijn. Boszomen kunnen in optimale omstandigheden voorkomen in combinatie met mantelvegetaties en worden dan gekarteerd als **hr (ku)+ sz** en/of **+ sp**. Het gezamenlijk voorkomen van mantels en zomen heeft een meerwaarde t.o.v. de samenstellende delen. Zowel de eenheden **hr** als **ku** hebben een ruimere vegetatiekundige en ruimtelijke inhoud dan hier bedoeld.

#### **6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)**

alle mesofiele hooilanden (**hu**) behoren tot dit habitatype. De periodiek onder water staande graslanden van het Grote vossestaartverbond (inclusief hooilanden met Weidekerveltorkruid) worden in de BWK als **hp\*** gekarteerd, maar deze eenheid is vegetatiekundig veel ruimer.

#### **8310: Niet voor het publiek opengestelde grotten.**

#### **9110: Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum**

arme beukenbossen met Witte veldbies worden gekarteerd als **fl** (beukenbos met Witte veldbies).

#### **9120: Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagion)**

**qs** (zuur eikenbos) en van **fs** (zuur beukenbos) binnen grenzen van oud bos, **qb** (eiken-berkenbos) binnen grenzen van oud bos op voedselrijkere bodems. De BWK-eenheid **fa** komt dikwijls overeen met het Milio-Fagetum en behoort dus tot dit habitatype, maar kan ook voor bossen die tot het type 9160 behoren, gebruikt zijn.

#### **9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum**

**fm** (beukenbos met Parelgras en Lievevrouwebedstro), **qe** (eiken-haagbeukenbos met Wilde hyacint), **fe** (beukenbos met Wilde hyacint)

**9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli**

**qa** (eiken-haagbeukenbos), **fa** (beukenbos met voorjaarflora, zonder Wilde hyacint) komt meestal overeen met het Milio-Fagetum en dus habitatype 9120, maar kan ook voor bossen die tot het type 9160 behoren, gebruikt zijn.

**9190: Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten**

**qb** (eiken-berkenbos) binnen grenzen van oud bos op Z- en X-gronden. **Qb**-bossen op rijkere gronden vallen onder habitat 9120. **Qb**-bossen buiten de grenzen van oud bos kunnen ten hoogste als potentieel habitat gezien worden.

**91E0: Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

**va** (alluviaal essen-olmenbos), **vo** (oligotroof elzenbos met veenmossen), **vm** (mesotroof elzenbos met zeggen), **vc** (elzen-essenbos van bronnen en bronbeken), **vf** (vochtig of vrij vochtig elzen-eikenbos), **vn** (nitrofiel alluviaal elzenbos), **sf** (vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem) in uiterwaarden en alluviale gronden (excl. sf°) Populus nigra bossen in het Maasoverstromingsgebied.