

## 4 Effecten van ontginning en herstructurering

Voor de verschillende effectgroepen wordt een beoordeling gegeven per locatievoorstel. Deze beoordeling kan zijn:

geen effect	bijvoorbeeld als geen waterlopen doorheen het locatievoorstel lopen, of als geen kwetsbare ecotopen voor ecotoopverlies worden vernietigd
te milderen effect	nabijheid van woningen op zo een afstand dat een geluidsberm voldoende effectief is
randvoorwaarde voor nabestemming	dit is bijvoorbeeld als de natuurlijke structuur aangetast wordt door ontginning maar via een nabestemming natuur de natuurlijke structuur hersteld kan worden
Knelpunt	het verlies van een grote oppervlakte zeer kwetsbare ecotopen, zeer grote afstand tussen ontginningsgebied en steenfabriek
verder onderzoek noodzakelijk	in geval van verdrogingseffect bij natte winning
positief effect	bijvoorbeeld als in de nabijheid een kanaal gelegen is waardoor de milieukost drastisch beperkt kan worden

## 4.1 Wijziging waterlopen (water)

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

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 omgeleid. Bij de herstructurering kan de natuurlijke loop van de waterloop hersteld worden.

Voor de wijziging van de waterhuishouding ten gevolge van eventuele bemaling en wijziging van grondwaterkwaliteit door ontginningswerkzaamheden wordt verwezen naar de effectgroep verdroging.

### 4.1.2 Methodologie

Voor het plangebied worden de waterlopen in kaart gebracht (zie ook figuur 4-1). Hiertoe wordt de Vlaamse Hydrografische Atlas gebruikt. Uit dezelfde bron wordt de structuurkwaliteit van de waterlopen afgeleid. Meetgegevens uit de databank van de VMM geven een beeld van de biologische en fysico-chemische waterkwaliteit. Er wordt nagegaan of voor de relevante waterlopen visfaunagegevens beschikbaar zijn, met bijzondere aandacht voor de habitatsoorten (Basisinformatie voor de fiches van Bijlage II soorten van de Europese Habitatrichtlijn, IN, 2003).

De effectbeoordeling voor wijziging van waterlopen:

indien geen waterloop doorheen het locatievoorstel loopt	geen effect
indien een waterloop het locatievoorstel doorkruist en indien geen habitatsoort(en) voorkomen in de waterloop, rekening houdend met de verschillende beschikbare maatregelen onder 4.1.4	te milderen effect
indien een waterloop het locatievoorstel doorkruist en bij een vermoeden van aanwezigheid van habitatsoorten in de waterloop	verder onderzoek noodzakelijk

### 4.1.3 Effectbespreking en -beoordeling

Nergens bestaat er een indicatie voor de aanwezigheid van habitatsoorten in of stroomopwaarts van de doorkruiste waterlopen (obv visbestandopnames IBW).

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	Leebeek gelegen aan rand ontginningszone	geen effect waterloop 3 <sup>de</sup> categorie zwakke structuurkenmerken (matig) verontreinigd (VMM-meetpunt 710200, 2000-2004) geen gegevens visfauna
Scheldekant	Moerbeek gelegen aan rand en doorkruist in zuidelijk deel ontginningszone over 110 m	te milderen effect waterloop 2 <sup>de</sup> categorie waardevolle structuurkenmerken (polderwaterloop) (matig) verontreinigd (VMM-meetpunt

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
		702100, 2000-2004) aanwezigheid 3D en 10D stekelbaars en Paling (meetpunt 47141100)
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	geen kruisingen	geen effect
Wortegem-Petegem Zone 2	Rietgracht doorkruist ontginningszone over 1.510 m	te milderen effect waterloop 2 <sup>de</sup> categorie waardevolle structuurkenmerken (polderwaterloop) geen gegevens mbt waterkwaliteit geen gegevens visfauna
Normandië	Nederbeek / Zijpte doorkruist ontginningszone over 220 m	te milderen effect waterloop 2 <sup>de</sup> categorie matige structuurkenmerken (matig verontreinigd (VMM-meetpunt 743000, 2000-2004) geen visfauna (meetpunt 45235100)
Rijtmeersen Zone 1	Rijtgracht doorsnijdt de ontginningszone over 1.210 m  Zijgracht van de Rijtgracht (naamloos, VHAg-code 502 m) doorsnijdt de ontginningszone over 233 m	te milderen effect waterloop 3 <sup>de</sup> categorie waardevolle structuurkenmerken geen gegevens waterkwaliteit geen gegevens visfauna  te milderen effect waterloop 3 <sup>de</sup> categorie zwakke structuurkenmerken geen gegevens waterkwaliteit geen gegevens visfauna
Rijtmeersen Zone 2	Zijgracht van de Rijtgracht (naamloos, VHAg-code 502 m) doorsnijdt de ontginningszone over 263 m	te milderen effect waterloop 3 <sup>de</sup> categorie zwakke structuurkenmerken geen gegevens waterkwaliteit geen gegevens visfauna

Binnen de locatievoorstellen Scheldekant, Wortegem-Petegem Zone 2, Normandië en Rijtmeersen Zone 1 en 2 moet afgewogen worden of:

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

Deze aspecten worden behandeld bij de milderende maatregelen.

#### 4.1.4 Milderende maatregelen & Milieuvriendelijke technieken: BBT

##### 4.1.4.1 Verleggen is onnatuurlijke situatie

Een waterloop stroomt in een vallei, wat meestal in het laagst gelegen gebied is. Het verleggen van een waterloop is dan ook een onnatuurlijke situatie terwijl in de Kaderrichtlijn Water en in het Decreet Integraal Waterbeleid 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 neemt het verval toe. De waterloop zal, bij een ligging aan de rand van de vallei (hoger dan de oorspronkelijke loop) dieper uitgegraven moeten worden om de gravitaire afvoer te behouden.

Ook bestaat de kans dat de grondwaterstroming zal veranderen. Bijvoorbeeld als de nieuwe bedding door een kwelgebied loopt, zal de kwel door de nieuwe waterloop gedeeltelijk worden afgevangen. Ook kan er verstoring zijn van de grondwaterstromingen door de reliëfwijziging. Zo kan op een helling de grondwatertafel dalen in het hoge deel en verhogen hellingafwaarts.

#### **4.1.4.2 Aandachtspunten bij omleggen van waterloop**

Technisch is het in de brede en vlakke vallei van de Schelde geen probleem om de doorkruiste waterlopen om te leggen. Indien omgelegd, moet er rekening gehouden worden met:

- 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 worden. 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 een waterafvoerfunctie. Tijdens de hele duur van de werken moeten zeker de waterafvoerfunctie en de ecologische functie behouden blijven. De waterhuishouding zal (drastisch) gewijzigd worden door de bemalingen en eventueel het omleggen van de waterlopen. Na de ontginning zal de waterhuishouding weer totaal anders zijn omdat de bemalingen stoppen;
- de aanwezige visfauna: vooraf moet geweten zijn of er een belangrijke vispopulatie aanwezig is in (en stroomopwaarts van) de te verleggen waterloop. Indien er beschermde soorten voorkomen, zal de omlegging afgestemd moeten zijn op het biotoop / habitat van deze vis(sen). Voor de waterlopen die de ontginningsgebieden doorkruisen zijn slechts sporadisch visfaunagegevens beschikbaar.
- nabestemming: de mogelijke nabestemming en de invulling ervan is belangrijk bij het afwegen of de loop tijdelijk is of permanent wordt. Indien de nieuwe loop permanent is, is een natuurlijke inrichting noodzakelijk. Indien de nabestemming een vijver is, kan de omlegging behouden blijven. De visfauna in een beek is immers totaal verschillend dan deze in een vijver.

#### **4.1.4.3 Realisatie van omlegging**

In de BBT-studie van de VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor aantasting van het watersysteem. Wel kan in dit kader verwijzen worden naar de maatregelen van natuurtechnische natuurbouw voor de aanleg van waterlopen. Bij de realisatie van een (permanente) omlegging zijn twee mogelijkheden:

- de waterloop wordt voldoende ruimte geboden om zelf haar weg te zoeken;
- er wordt geopteerd voor een natuurtechnische milieubouw (NTMB) bij de heraanleg van de waterloop tijdens de herstructurering van het gebied 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. Op die manier kan een meerwaarde gecreëerd worden omdat via de technieken van natuurtechnische milieubouw (onder meer voldoende ruimte vrijwaren voor oeverontwikkeling,

inzaaien en aanplanten van vegetatie,...) een goede structuurkwaliteit van de waterloop wordt gerealiseerd.

## **4.2 Wijziging waterhuishouding & verdroging (water, flora/fauna)**

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

De wijziging in de waterhuishouding die een ontginning veroorzaakt, is uiteraard sterk afhankelijk van de soort ontginning:

- Bij een natte winning is het effect op de grondwatertafel afhankelijk van de diepte en stroming van het grondwater in het gebied.
- Bij een droge winning zijn twee situaties mogelijk:
  - ofwel ligt de grondwatertafel onder het niveau van de ontginning: in dat geval kan ofwel droge ontginning mogelijk zijn zonder bemaling en treedt met andere woorden geen grondwaterstandsval op, ofwel bemaling nodig zijn enkel van het hemelwater zodat wel een (beperkte) grondwaterstandsval optreedt;
  - ofwel ligt de grondwatertafel 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.

Tijdens de herstructurering is eveneens een wijziging in de grondwatertafel mogelijk indien een waterplas (ontstaan bij natte winning) wordt opgevuld met aanvulgrond. De nabestemming leidt over het algemeen niet tot belangrijke verdrogingseffecten.

We kunnen ervan uitgaan dat de grondwaterkwaliteit door ontginningswerkzaamheden niet gewijzigd wordt, immers de maatregelen om grondwaterverontreiniging te vermijden zijn talrijk en bovendien reeds algemeen toegepast bij ontginning.

### **4.2.2 Methodologie**

#### **Natte winning**

de effecten van een natte winning op de grondwatertafel kunnen enkel op projectniveau worden berekend omdat ze een gedetailleerde studie van de lokale piëzometrie en een modellering vereisen.

verder onderzoek  
noodzakelijk

#### **Droge winning**

In geval van een droge winning is informatie noodzakelijk over de grondwatertafel ter hoogte van het locatievoorstel. Omdat we onmogelijk op planniveau informatie kunnen verzamelen over de diepte van de grondwatertafel, gaan we uit van de invloedsstraal die voor een worst case situatie (grondwatertafel net onder maaiveld, maximale ontginningsdiepte, goede doorlatendheid watervoerend pakket) wordt berekend. Vervolgens wordt voor de omgeving van elk locatievoorstel nagegaan wat de kwetsbaarheid voor verdroging is van de voorkomende ecotopen (binnen invloedsstraal bij bemaling in worst case situatie).

De effectbeoordeling voor verdroging zal gebeuren door overlay van de omgeving van elk locatievoorstel met de kwetsbaarheidskaart voor verdroging (Peymen, 2000; zie figuur 4-2). Indien binnen de invloedsstraal (afgeleid voor worst case situatie) rondom het locatievoorstel:

geen kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen / elementen voor verdroging voorkomen (bij ontginning zal geen verdroging optreden)	geen effect
wel kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen / elementen voor verdroging voorkomen; er is een indicatie voor eventuele verdroging	verder onderzoek noodzakelijk *

\* De beschikbaarheid van milieuvriendelijke technieken als retourbemaling en afvoer van bemalingswater naar gegraven grachten rondom de ontginningen geeft aan dat dit effect waarschijnlijk te milderen is. Verder onderzoek wordt echter noodzakelijk geacht omdat enerzijds gedetailleerde informatie over de grondwater tafel zal toelaten het effect (noodzakelijke grondwaterstands daling en invloedsstraal van bemaling) exact te berekenen en anderzijds dient de haalbaarheid van milieuvriendelijke technieken bestudeerd te worden.

## Herstructurering

Ook de studie van effecten van herstructurering waarbij een waterplas wordt opgevuld met aanvulgronden situeert zich op projectniveau.

### 4.2.3 Effectbespreking en -beoordeling

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

- de watervoerende laag zit onder de klei en er moet niet bemaald worden. Het kan dan wel nodig zijn om het hemelwater dat in de klei put staat weg te pompen. Het effect van deze droogpomp ing beperkt zich hooguit tot de VLAREM-beschermingsstroken rondom de groeve. In de omgeving is hiervan geen (verdrogings)effect te verwachten.
- er is een watervoerende laag boven de klei. Deze moet dan eerst bemaald en afgegraven worden. Dezelfde situatie heb je met afwisselende klei en watervoerende lagen (zand). In de voorgestelde ontginningsgebieden zijn het echter steeds oppervlakkig voorkomende kleigronden die ontgonnen worden, waarboven zich geen watervoerende laag bevindt.
- er is een watervoerende laag net onder de klei, en er wordt ontgonnen tot bijna tegen de watervoerende laag (spanningslaag). Men moet dan bemalen in de laag onder de klei om de druk te verlagen en te voorkomen dat de bodem van de winningsput doorbreekt en het water van de onderliggende watervoerende laag in de winningsput stroomt. Hier zal specifiek bemaald moeten worden in de onderliggende Quartaire zanden. In de praktijk zal in dat geval een kleilaag behouden blijven die voldoende dik is om aan de druk van het onderliggende water te weerstaan (tot ongeveer 50cm). De invloed van de bemaling van de spanningslaag heeft weinig tot geen invloed op de piëzometrie van deze Quartaire zanden.

In de onderstaande tabel wordt per locatievoorstel nagegaan of er effecten te verwachten zijn van verdrogingsgevoelige vegetatie (de effecten van de vegetatie binnen het locatievoorstel wordt besproken in punt 4.4):

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	geen relevant bemalingseffect	geen effect
Scheldekant,	geen relevant bemalingseffect	geen effect
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	geen relevant bemalingseffect	geen effect
Wortegem-Petegem Zone 2	geen relevant bemalingseffect	geen effect
Normandië	geen relevant bemalingseffect	geen effect
Rijtmeersen Zone 1	geen relevant bemalingseffect	geen effect
Rijtmeersen Zone 2	geen relevant bemalingseffect	geen effect

#### 4.2.4 Milderende maatregelen & Milieuvriendelijke technieken: BBT

De BBT-studie van de VITO vermeldt retourbemaling als enige BBT bij verdroging. Indien er bij een droge winning bemaald moet worden, kan de invloed op de grondwatertafel beperkt of zelfs volledig uitgeschakeld worden door het terug in de grond pompen van een gedeelte van het opgepompte water (=retourbemaling), eventueel in combinatie met het aanbrengen van een schermwand.

Door een retourbemaling komt de verhanglijn van het grondwater steiler te staan en wordt de invloedszone van bemaling kleiner. Door de retourbemaling te combineren met een waterremmend scherm is een verdere inperking van de invloedszone van de bemaling mogelijk.

De techniek van retourbemaling wordt bij ontginningen nog weinig toegepast. Een techniek die wel gangbaar is, is het graven van grachten rondom de ontginning. Het opgepompt water tijdens de bemaling wordt naar de grachten afgevoerd.

De kans op grondwaterverontreiniging tijdens ontginning is beperkt mits volgende maatregelen worden doorgevoerd:

- Vervanging van klassieke hydraulische olie door biodegradeerbare oliën;
- Drijvende baggermachines en zandzuigers moeten voorzien zijn van installaties om lekken tegen te gaan. Indien er zich toch lekken zouden voordoen kan gebruik worden gemaakt van verschillende maatregelen met slangen, doeken en afbreekmiddelen om de lekkende olie ter plaatse te houden en op te ruimen;
- Het vullen van de werfmachines met brandstof dient te gebeuren met pistoolvullers die automatisch stoppen bij een gevulde tank of boven een ondoordringbare vloer.

### **4.3 Geluidshinder en rustverstoring (Geluid/mens/fauna)**

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

Op basis van de BBT-studie van de VITO en bestaande project-MER's en voortgangsrapporten gemaakt voor ontginningen met dezelfde ontginningskenmerken wordt afgeleid welke de verschillende ingezette machines zijn met hun bronvermogen.

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

De geluidshinder tijdens de nabestemming is over het algemeen beperkt ten opzichte van de geluidshinder tijdens de ontginning.

#### **4.3.2 Methodologie**

Per ontginning kunnen verschillende combinaties van machines mogelijk zijn. Er wordt zoveel mogelijk gezocht naar een gemiddelde toestand, geldig voor de ganse delfstoffenzone.

##### **4.3.2.1 Effectberekening voor ontginning op beperkte diepte**

De situatie voor ontginning op beperkte diepte (1 meter, na afgraving teelaarde, zonder afscherming door geluidsberm = worst case scenario) komt overeen met de voorbereidende fase waarin de teelaardelaag wordt afgegraven.

Voor ontginning op beperkte diepte, na afgraving van de teelaarde, zal op basis van de geluidsvermogniveaus van de machines die zullen gebruikt worden, het geluidsdrukniveau, uitgedrukt als een LAeq-waarde op een bepaalde afstand van de bronnen berekend worden. 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 (woongebieden: overdag 45 dB(A), 's avonds 40 dB(A) & 's nachts 35 dB(A)).

Voor kleiwinning wordt verondersteld dat één graafmachine wordt ingezet. De geluidsvermogniveaus van (nieuwe) graafmachines is geregelementeerd bij KB van 6 maart 2002. Vervolgens worden aan de hand van dit geluidsvermogniveau voor een worst case situatie (afgraving op maaiveld, zonder afscherming) de geluidsdrukniveaus afgeleid op verschillende afstanden van de bron (MER kleiwinning Hoogstraten, Zonnebeke & Oostende).

Ook voor de situatie met afscherming door een geluidsberm van 5 m hoog (de situatie met aarden wal is vergelijkbaar met ontginning op -5 m bij afwezigheid van de aarden wal) aan de rand van het ontginningsgebied is op basis van de geluidsvermogniveaus van de machines die zullen gebruikt worden, het geluidsdrukniveau berekend, uitgedrukt als een LAeq-waarde op een bepaalde afstand van de bronnen.

Geluidsdruk niveaus in dB(A) in functie van de afstand tussen waarneempunt en bronpunt (Lw = 103 dB(A)) bij afgraving van klei op maaiveldniveau

Afstand tussen bron en ontvanger (m)	50	75	100	135	150	175	200	250	400
Geluidsdruk niveau in dB(A) zonder afscherming	56	51	48	45	44	43	42	<b>40</b>	35
Geluidsdruk niveau in dB(A) met afscherming	49	<b>45</b>	43	40	39	38	37	35	31

#### 4.3.2.2 Effectbeoordeling voor receptor mens

Omdat de ontginning tijdens de avondperiode niet uitgesloten kan worden, nemen we de 40 dB(A)-contour die overeenkomt met de grenswaarde voor de avondperiode, als criterium voor de effectbeoordeling mens en dit voor de worst-case situatie (ontginning op maaiveld, zonder afscherming).

Ter vervollediging geven we ook de 45dB(A)-contour weer in geval van afscherming, met andere woorden de contour in het gemilderd scenario. Zo kan men enerzijds afleiden waar mildering (aanleg berm, ontginning overdag) noodzakelijk is en anderzijds in welke mate het effect wordt beperkt (zie ook figuur 4-3a).

Volgende effectbeoordeling wordt toegepast:

er liggen geen woningen binnen 40 dB(A)-contour (grenswaarde voor avondperiode) bij ontginning zonder afscherming (= worst-case scenario)	geen effect
er liggen geen woningen meer binnen 45 dB(A)-contour (grenswaarde voor dagperiode) bij ontginning met afscherming	te milderen effect
er liggen woningen binnen de 45 dB(A)-contour bij ontginningen met afscherming, met andere woorden zelfs bij mildering van geluidsverstoring (door aanleg van bermen of ontginning enkel toe te laten overdag) is verstoring van woningen te verwachten	knelpunt

#### 4.3.2.3 Effectbeoordeling voor receptor fauna

Reijnen en Foppen hebben een aantal studies gepubliceerd waarbij het effect van hetzij autoverkeer, hetzij treinverkeer op bos-, weide- en heidevogels zijn beschreven. Uit het onderzoek bleek dat geluid boven een bepaalde drempelwaarde leidt tot een afname in de draagkracht van een gebied voor vogels. De vastgelegde drempelwaarden en de afname van de dichtheden als een functie van de geluidssterkte verschilt afhankelijk van de onderzochte soort. Voor een aantal soorten zijn dus drempelwaarden beschikbaar maar zeker niet van alle soorten.

Wij berekenen de 45 dB(A)-contour, als gemiddelde drempelwaarde voor geluidsverstoring voor avifauna. Via overlay met de kwetsbaarheidskaart voor geluidsverstoring leiden we af wat de oppervlakte is aan potentiële habitats kwetsbaar voor geluidsverstoring gelegen binnen de 45 dB(A)-contour (zie figuur 4-3b).

er liggen geen gevoelige gebieden voor geluidsverstoring binnen 45 dB(A)-contour bij ontginning zonder afscherming (= worst-case scenario)	geen effect
--	-------------

er liggen gevoelige gebieden voor geluidsverstoring binnen 45 dB(A)-contour bij ontginning zonder afscherming

verder onderzoek noodzakelijk \*

\* voor de gebieden die overlappen met gevoelige gebieden wordt voorgesteld de mogelijkheden van mildering (aanleg geluidsberm, onmiddellijke herstructurering en aandacht voor extensief agrarisch beheer) nader te onderzoeken na een terreinventarisatie die de (weide)vogels lokaliseert

### 4.3.3 Effectbespreking en -beoordeling

#### 4.3.3.1 Effectbespreking receptor mens

In de onderstaande tabel is het aantal woningen weergegeven dat mogelijks verstoord wordt door een ontginning. Het is het aantal woningen gelegen binnen de contour berekend voor een situatie van ontginning overdag zonder aanleg van geluidsbermen. Uit de tabel kan besloten worden dat voor alle locatievoorstellen mildering noodzakelijk is. Bij toepassing van milderende maatregelen zijn enkel bij het locatievoorstel Wortegem-Petegem Zone 2 nog verstoringseffecten te verwachten (niet bij het exploiteren van de prioritaire zone).

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	meer dan 200 woningen verstoord, mildering noodzakelijk	knelpunt: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 5 woningen verstoord
Scheldekant	ongeveer 10 woningen verstoord, mildering noodzakelijk	knelpunt: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 1 woning verstoord
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	ongeveer 25-tal woningen verstoord, mildering noodzakelijk	te mildereren effect: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen woningen meer verstoord
Wortegem-Petegem Zone 2	ongeveer 15-tal woningen verstoord, mildering noodzakelijk	knelpunt: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 10-tal woningen verstoord
Normandië	ongeveer 4 woningen verstoord, mildering noodzakelijk	knelpunt: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 2 woningen verstoord
Rijtmeersen Zone 1	ongeveer 22 woningen verstoord, mildering noodzakelijk	knelpunt: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 1 woning verstoord
Rijtmeersen Zone 2	ongeveer 4 woningen verstoord, mildering noodzakelijk	te mildereren effect: Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen woningen meer verstoord

Het aangeven van het aantal woningen dat mogelijks door ontginning verstoord wordt mits milderende

Bijzonder Oppervlaktedelfstoffenplan Alluviale klei van Schelde- en Maasbekken & Polderklei

maatregelen is slechts een eerste stap. Specifiek onderzoek op het niveau van een project-MER zal moeten uitwijzen welke concrete milderende maatregelen kunnen of moeten worden genomen. Deze gedetailleerdere informatie is vereist om in het kader van het vergunningenbeleid al dan niet vergunningen toe te staan.

#### 4.3.3.2 Effectbespreking receptor fauna & flora

In de onderstaande tabel is de oppervlakte van kwetsbare gebieden weergegeven die mogelijks verstoord wordt door een ontginning. Het zijn de kwetsbare gebieden gelegen binnen de contour berekend voor een situatie van ontginning overdag zonder aanleg van geluidsbermen (135m). In de onderstaande tabel dient kwetsbaar geïnterpreteerd te worden als “kwetsbaar ecotoop” of “niet of weinig kwetsbaar ecotoop met kwetsbare elementen”. Zeer kwetsbaar dient geïnterpreteerd te worden als “zeer kwetsbaar ecotoop”, “niet of weinig kwetsbaar ecotoop met zeer kwetsbare elementen” en “kwetsbaar ecotoop met zeer kwetsbare elementen”.

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	totale verstoorde zone: 86,0 ha waarvan: - 21,3 ha kwetsbaar - 5,9 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk
Scheldekant	totale verstoorde zone: 20,8 ha waarvan: - 12,3 ha kwetsbaar - 0,3 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	totale verstoorde zone: 49,4 ha waarvan: - 4,3 ha kwetsbaar - 27,2 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk
Wortegem-Petegem Zone 2	totale verstoorde zone: 67,9 ha waarvan: - 8,7 ha kwetsbaar - 50,1 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk
Normandië	totale verstoorde zone: 54,0 ha waarvan: - 1,1 ha kwetsbaar - 35,4 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk
Rijtmeersen Zone 1	totale verstoorde zone: 31,3 ha waarvan: - 0,26 ha kwetsbaar - 30,8 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk
Rijtmeersen Zone 2	totale verstoorde zone: 24,04 ha waarvan: - 10,46 ha kwetsbaar - 13,6 ha zeer kwetsbaar	verder onderzoek noodzakelijk

Het aangeven van de oppervlakte van kwetsbare gebieden die mogelijks door ontginning verstoord wordt, is slechts een eerste stap in een onderzoek. De aspecten betreffende mogelijke geluidshinder voor de receptor fauna en flora blijven in het kader van het voorliggende bijzonder oppervlakedelfstoffenplan echter summier onderzocht. Bijkomend onderzoek op het niveau van een project-MER is aangewezen om

in het kader van het vergunningenbeleid al dan niet vergunningen toe te staan.

#### 4.3.4 Milderende maatregelen & Milieuvriendelijke technieken: BBT

In de BBT-studie van de 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 geluidsberm 2 à 5 m hoog.

De geluidshinder veroorzaakt door verwerkingsinstallaties kan gemilderd worden door omkasting, bijvoorbeeld bestaande uit dubbelwandige metalen constructies.

#### 4.4 Ecotoopverlies (flora en fauna)

##### 4.4.1 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) en/of vergt soms zeer lange ontwikkelingsperioden.

##### 4.4.2 Methodologie

De effectberekening voor ecotoopverlies is gebaseerd op de kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies opgemaakt door Peymen et al. (2000).

Voor elk locatievoorstel wordt nagegaan of, en hoeveel ha aan kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen verloren gaan (zie ook figuur 4-4). Bovendien wordt aangegeven of er binnen de locatievoorstellen beschermde habitats voorkomen (Paelinckx et al., 2002). Merk op dat deze "beschermde habitats" niet gelegen zijn in of in de periferie van Habitatrichtlijngebieden. Volgende beoordeling is mogelijk:

er liggen geen kwetsbare of zeer kwetsbare ecotopen binnen het locatievoorstel	geen effect
er liggen kwetsbare of zeer kwetsbare ecotopen binnen het locatievoorstel en door ontginning gaan (zeer) kwetsbare ecotopen verloren	knelpunt
het is noodzakelijk ofwel ecotopen te herstellen na realisatie van een natuurlijke nabestemming ofwel ecotopen in de nabije omgeving te behouden via maatregelen in de randzone	randvoorwaarde bij nabestemming

##### 4.4.3 Effectbespreking en -beoordeling

In de onderstaande tabel wordt de totale oppervlakte (zeer) kwetsbare vegetatie voor ecotoopverlies weergegeven, waarbij eveneens een korte opsomming gegeven wordt van de vegetatietypes die door de verschillende locatiealternatieven worden aangetast.

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	ongeveer 25,4 ha (33 %) (zeer) kwetsbare vegetatie met o.a. enkele poelen, waardevolle graslanden, populieraanplanten, rietland en wilgenstruweel	knelpunt habitatwaardige ecotopen: 3150: 1,565 ha (oude meanders RO Schelde) 91E0: 0,277 ha (RO Schelde)
Scheldekanthoek	ongeveer 1,4 ha (25 %) (zeer) kwetsbare vegetatie met o.a. enkele poelen, een populieraanplant, wilgenstruweel en KLE's (bomenrijen)	knelpunt geen habitatwaardige ecotopen

Nieuw ontginningsgebied		
Wortegem-Petegem Zone 1	ongeveer 44,5 ha (80 %) (zeer) kwetsbare vegetatie met o.a. soortenrijke graslanden, dotterbloemgrasland, rietland en wilgenstruweel	knelpunt habitatwaardige ecotopen: 6510: 10,759 ha (deels Dotterbloemgrasland) 91E0: 0,511 ha
Wortegem-Petegem Zone 2	ongeveer 39,5 ha (59 %) (zeer) kwetsbare vegetatie met o.a. soortenrijke graslanden, dotterbloemgrasland, rietland, grote zeggenvoedingsvegetaties en populieren-aanplant	knelpunt habitatwaardige ecotopen: 6510: 2,644 ha (deels Dotterbloemgrasland)
Normandië	ongeveer 12,5 ha (35 %) (zeer) kwetsbare vegetatie met o.a. soortenrijk grasland, enkele plassen, een kasteelpark en nitrofiel alluviaal elzenbos	knelpunt habitatwaardige ecotopen: 3150: 0,084 ha (oude meander) 91E0: 0,084 ha
Rijtheersse Zone 1	Ongeveer 24,55 ha (58%) (zeer) kwetsbare vegetatie met o.a. soortenrijke graslanden, populierenaanplanten, moerasvegetaties, nitrofiel alluviaal elzenbos	knelpunt habitatwaardige ecotopen: 91E0: 0,19 ha
Rijtheersse Zone 2	Ongeveer 23,0 ha (86%) (zeer) kwetsbare vegetatie met vnl. (wilgen)struwelen en ruigtes	knelpunt geen habitatwaardige ecotopen

#### 4.4.4 Milderende maatregelen & milieuvriendelijke technieken: BBT

In de BBT-studie van de VITO worden geen milieuvriendelijke technieken vermeld voor ecotoopverlies. De volgende milderende maatregelen worden voor de verschillende gebieden voorgesteld:

<i>Naam</i>	<i>Milderende maatregel</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>	
Eine	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gewijzigde perimeter van het ontginningsgebied (RO Schelde) met behoud van oude Scheldemeander en vochtig wilgenstruweel</li> <li>– realisatie van nabestemming natuur (afwisseling plassen, moerasvegetaties en bosvegetaties)</li> </ul>
Scheldekant	geen
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>	
Wortegem-Petegem Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gewijzigde perimeter van het ontginningsgebied met behoud van vochtig wilgenstruweel</li> <li>– realisatie van nabestemming natuur (afwisseling plassen, mesofiel hooiland, moerasvegetaties en bosvegetaties)</li> </ul>
Wortegem-Petegem Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gewijzigde perimeter van het ontginningsgebied met (gedeeltelijk) behoud van mesofiel hooiland</li> <li>– realisatie van nabestemming natuur (afwisseling plassen, mesofiel hooiland, moerasvegetaties &amp; bosvegetaties)</li> </ul>

Normandië	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gewijzigde perimeter van het ontginningsgebied met behoud van oude Scheldemeander &amp; alluviaal elzenbos</li> <li>– realisatie van nabestemming natuur (afwisseling plassen, moerasvegetaties en bosvegetaties)</li> </ul>
Rijtmeersen Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gewijzigde perimeter van het ontginningsgebied met behoud van alluviaal elzenbosje</li> <li>– realisatie van nabestemming natuur (afwisseling plassen, moerasvegetaties en bosvegetaties)</li> </ul>
Rijtmeersen Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur (afwisseling plassen, moerasvegetaties en bosvegetaties)</li> </ul>

Herstel of ontwikkeling van soortenrijke glanshaverhooilanden uit rompgemeenschappen is mogelijk door het invoeren van een aangepast maaibeheer en het achterwege laten van bemesting. Het is echter twijfelachtig of de best ontwikkelde glanshaverhooilanden zo volledig kunnen hersteld worden. Het herstel vereist een ontwikkelingsduur van een tiental jaar (bij herstel) tot vijftwintig jaar (bij ontwikkeling) (Bal et al, 2001)

Merk op dat binnen de verschillende ontginningsgebieden zich ook zeldzame biotopen bevinden, die geen habitatwaardig ecotoop vormen, maar waarvan de natuurwaarde zo is dat het behoud ervan op regionaal niveau even belangrijk is (Grote zeggenvetatie (Mc) & rietland (Mr)). Deze vegetaties kunnen in belangrijke mate hersteld worden na realisatie van nabestemming natuur (vb. oude kleiputten Zingem LO Schelde (natuurreservaat Afdeling Natuur) en oude kleiputten ter hoogte van Vande Moortel Eine).

## 4.5 Versnippering (Flora en fauna)

### 4.5.1 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.

### 4.5.2 Methodologie

In het kader van de studie 'Prioriteitenatlas ontsnippering' (Defloor et al., 2001) werd een signaalkaart natuurnetwerk (geselecteerd aan de hand van beleidskader) opgesteld, op basis van afbakening natuur- en bosreservaat, beschermd duingebied, VEN, gewenste natuur- en bosstructuur, Ramsargebied, vogelrichtlijn- en habitatrictlijngebied, regionaal landschap, ecologisch impulsgebied en weidevogelgebied. Door deze beleidskaders te combineren kan een beeld van het ecologisch netwerk afgelijnd worden. Hierbinnen wordt een gradiënt van ingeschatte (theoretische) belangrijkheid volgens beleidsstatus afgeleid en prioritaire zones voor het treffen van maatregelen afgebakend (zie figuur 4-5, met een onderverdeling naar verbindingsgebied, overgangszone en prioritaire zone).

Overlay van deze 'signaalkaart natuurnetwerk' 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 geval van een perifere of een belangrijke aansnijding worden aanbevelingen geformuleerd naar de nabestemming.

geen aansnijding / interferentie met natuurnetwerk of grenzend aan verbindingsgebied of overgangsgebied (perifere aansnijding)	geen effect
aansnijding van verbindingsgebied of overgangsgebied, waarbij ter hoogte van de aansnijding geen waardevolle ecotopen voorkomen of grenzend aan prioritair gebied (perifere aansnijding)	verwaarloosbaar (geen) effect
aansnijding van verbindingsgebied of overgangsgebied, waarbij ter hoogte van de aansnijding (zeer) waardevolle ecotopen voorkomen of aansnijding van prioritaire zone	randvoorwaarde bij nabestemming

### 4.5.3 Effectbespreking en -beoordeling

In de onderstaande tabel wordt een inschatting gemaakt van het versnipperend effect van de locatievoorstellen, rekening houdend met de 'signaalkaart natuurnetwerk':

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	zone ligt geheel in "prioritaire zone 1"	randvoorwaarde bij nabestemming
Scheldekant	zone ligt geheel in "overgangszone" met (zeer) waardevolle ecotopen	randvoorwaarde bij nabestemming / beperkt effect

Nieuw ontginningsgebied		
Wortegem-Petegem Zone 1	zone ligt deels in "prioritaire zone 1" (84%) en deels in "prioritaire zone 2" (16%)	randvoorwaarde bij nabestemming
Wortegem-Petegem Zone 2	zone ligt deels in "prioritaire zone 1" (89%) en deels in "prioritaire zone 2" (11%)	randvoorwaarde bij nabestemming
Normandië	zone ligt geheel in "prioritaire zone 1"	randvoorwaarde bij nabestemming
Rijtmeersen Zone 1	zone ligt geheel in "prioritaire zone 1"	randvoorwaarde bij nabestemming
Rijtmeersen Zone 2	zone ligt geheel in "prioritaire zone 1"	randvoorwaarde bij nabestemming

#### 4.5.4 Milderende maatregelen & milieuvriendelijke technieken: BBT

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

Voor concretere voorstellen tot het milderen van effecten verwijzen we naar onderstaande tabel. Door inrichtingsmaatregelen bij realisatie van de nabestemming kan het natuurnetwerk in belangrijke mate hersteld worden.

<i>Naam</i>	<i>Milderende maatregel</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>	
Eine	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur</li> <li>– behoud oude Scheldemeander</li> <li>– behoud van enkele zeer waardevolle biotopen (zie ecotoopverlies)</li> </ul>
Scheldekant	geen
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>	
Wortegem-Petegem Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur en/of verwevingsgebied landbouw/natuur</li> <li>– behoud van enkele zeer waardevolle biotopen (zie ecotoopverlies)</li> </ul>
Wortegem-Petegem Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur en/of verwevingsgebied landbouw/natuur</li> <li>– behoud van enkele zeer waardevolle biotopen (zie ecotoopverlies)</li> </ul>
Normandië	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur en/of verwevingsgebied landbouw/natuur</li> <li>– behoud van oude Scheldemeander</li> <li>– behoud van enkele zeer waardevolle biotopen (zie ecotoopverlies)</li> </ul>
Rijtmeersen Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur en/of verwevingsgebied landbouw/natuur</li> <li>– behoud van enkele zeer waardevolle biotopen (zie ecotoopverlies)</li> </ul>
Rijtmeersen Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realisatie van nabestemming natuur</li> </ul>

## **4.6 Aantasting erfgoedwaarden (Landschap/onroerend erfgoed)**

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

Bij de ontginning zal de bodem over een bepaalde oppervlakte worden verwijderd. Erfgoedwaarden en relicten aanwezig binnen deze oppervlakte zullen aldus verdwijnen. Door het historisch karakter van deze elementen is deze aantasting meestal niet te herstellen of te milderen, terwijl compensatie, in tegenstelling tot bijvoorbeeld natuurwaarden, niet mogelijk is. Met betrekking tot de aantasting van de archeologische waarden kan er wel voor worden gezorgd om deze zo optimaal mogelijk te behouden ex situ door wetenschappelijk begeleid terreinonderzoek, naverwerking en ontsluiting.

### **4.6.2 Methodologie**

Om de effecten in kaart te kunnen brengen en adequaat te kunnen beoordelen is het noodzakelijk dat de landschapswaarde en de archeologische potentie afzonderlijk worden geëvalueerd.

Evaluatie gebeurt op basis van het bekende erfgoed zoals dat beschreven is in de verschillende inventarissen. Inzake archeologisch erfgoed dient daarbij wel opgemerkt te worden dat dit erfgoed omwille van zijn aard vaak onzichtbaar in de bodem aanwezig is. Voorafgaande afweging zonder voorafgaand terreinonderzoek blijft dan ook moeilijk.

## **Landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen**

De Landschapsatlas is de wetenschappelijke inventaris van de landschappen in Vlaanderen. De beschrijving en classificatie gebeuren op basis van volgende elementen:

### **Puntrelicten**

**Definitie** Puntrelicten 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 bouwkundige erfgoed behoort tot deze categorie, maar ook alle bijzondere landschapselementen, zoals bijvoorbeeld een solitaire boom.

### **Lijnrelicten**

**Definitie** Lijnrelicten worden gevormd door lijnvormige landschapselementen van cultuurhistorische betekenis. Het kunnen allerhande wegtracés zijn, dijken, militaire verdedigingslinies en ook natuurlijke verschijnselen wanneer die het bindende element zijn tussen erfgoedwaarden of landschappelijk structurerend zijn.

Lijnrelicten 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.

## Thema's

- beken, kanalen, wegtracés, oude spoorzaten, steile reliëfovergangen, markante holle wegen
- oude lijnvormige structuren die al voorkomen op oud kaartmateriaal

## Ankerplaatsen

**Definitie** 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 (bijvoorbeeld als blikvanger). Het zijn met andere woorden 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 landschapskenmerken en zijn in die zin mee opgenomen in de afbakening van ankerplaatsen.

## Relictzones

**Definitie** 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, met name relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten (zie figuur 4-6). Nagegaan wordt of er binnen de locatievoorstellen erfgoedwaarden gelegen zijn.

er treedt geen verlies aan erfgoedwaarden of contextverlies op	geen effect
er treedt verlies aan erfgoedwaarden of contextverlies op en er is mildering mogelijk tijdens de ontginning (vb. afstand bewaren ten opzichte van erfgoedwaarden)	te milderen effect
er treedt verlies aan erfgoedwaarden of contextverlies op en door bepaalde inrichtingsmaatregelen die bij realisatie van de nabestemming moeten worden gevolgd kan een nieuw landschap gecreëerd worden	randvoorwaarde bij nabestemming
er treedt verlies aan erfgoedwaarden of contextverlies op en er is geen mildering of herstel mogelijk	knelpunt

## Archeologische potentie

Geen enkele van de locatievoorstellen is gelegen in een beschermde archeologische zone. Op basis van de informatie afkomstig van de 'Centraal Archeologische Inventaris' (CAI), die in het advies van de bevoegde administratie werd opgenomen, is wel duidelijk dat heel wat zones een grote tot zeer grote archeologische potentie hebben. Op basis van de beschikbare bronnen is duidelijk dat de archeologische

potentie van die aard is dat behoud in situ aangewezen is. Wanneer toch wordt geopteerd voor behoud ex situ is daar niet alleen een grote financiële inspanning mee gemoeid, maar moet ook voldoende rekening gehouden worden met de noodzakelijke tijd voor dit onderzoek, evenals met allerhande ruimteaspecten.

Een vergelijkende evaluatie van de locatievoorstellen is moeilijk, omdat een (aanzienlijk) deel van het bodemarchief doorgaans ongekend is. Wanneer de aanwezigheid van archeologische sites gekend is, kan immers het verdwijnen ervan als een belangrijk negatief effect beschouwd worden. Voor gebieden waarvoor de archeologische potentie niet is gekend, kan deze potentie alleen worden vastgesteld op basis van prospectief terreinonderzoek. Bovendien moet rekening worden gehouden, met het feit dat de archeologische relictten zich op een verschillend niveau boven, in en onder het te ontginnen pakket kunnen bevinden.

Met het Verdrag van Malta wordt ernaar gestreefd om reeds in een planningsfase rekening te houden met de archeologische waarde van een bepaald gebied en bijvoorbeeld door aangepaste plannen de archeologische zones in een gebied te vrijwaren. Enkel wanneer dit behoud in situ niet kan, is behoud ex situ een optie. Door wetenschappelijke registratie van het bodemarchief wordt zoveel mogelijk informatie verzameld. Dit archeologische traject houdt ook rekening met verwerking en ontsluiting van de archeologische vondsten en informatie. 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.

Archeologische begeleiding van grote bodemingrepen (en dus ook van een ontginning) doorloopt het volgende traject:

- 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. Moeilijkheid is de mogelijke aanwezigheid van archeologische relictten op verschillende niveaus op, in en onder het te ontginnen pakket.
- Opgraven van de afgebakende archeologische sites. Archeologische opgravingen kunnen ingepast worden in de fasering van de ontginningsactiviteiten, wanneer voldoende financiële middelen, tijd en ruimte zijn voorzien. Na de opgravingen wordt een zone of een niveau “archeologievrij” verklaard en kan de ontginning verdergezet worden.
- Wetenschappelijke verwerking van de opgravinggegevens. Dit gebeurt niet meer in de ontginningszone en resulteert in publicatie van de gegevens en verdere manieren van ontsluiting. Ook hiervoor dient een duidelijk (tijds)traject te worden uitgewerkt dat rekening houdt met de financiële consequenties.
- Deponering van de vondsten samen met het opgravingsarchief, de resultaten van de vondstverwerking,... zodat ze voor iedereen beschikbaar en raadpleegbaar blijven.

Idealiter gebeurt het vaststellen van de archeologische potentie voor de uiteindelijke keuze om over te gaan tot ontginning, onder andere omwille van de belangrijke financiële en andere implicaties en consequenties van archeologisch onderzoek.

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

### 4.6.3 Effectbespreking en -beoordeling

In de onderstaande tabel wordt de aantasting van erfgoedwaarden besproken:

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	zone RO Schelde geheel in relictzone "Scheldevallei van Oudenaarde tot Gavere" zone RO Schelde doorkruist lijnrelict "Schelde" (oude Schelde-arm)	knelpunt (randvoorwaarde nabestemming)  te milderen effect
Scheldekant	perifere aansnijding van relictzone "Scheldevallei van Gavere tot Gent"	geen effect (binnen het gebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen)
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	zone ligt geheel in relictzone "Scheldevallei van Berchem tot Oudenaarde" zone ligt geheel in ankerplaats "Scheldemeersen tussen Bevere, Petegem en Melden en kouter van Petegem"	knelpunt (randvoorwaarde nabestemming) ontginning heeft de volledige aantasting van één van de meest waardevolle landschappen in Vlaanderen tot gevolg.
Wortegem-Petegem Zone 2	zone ligt geheel in relictzone "Scheldevallei van Berchem tot Oudenaarde" zone ligt geheel in ankerplaats "Scheldemeersen tussen Bevere, Petegem en Melden en kouter van Petegem"	knelpunt (randvoorwaarde nabestemming) ontginning heeft de volledige aantasting van één van de meest waardevolle landschappen in Vlaanderen tot gevolg.
Normandië	zone ligt geheel in relictzone "Scheldevallei van Berchem tot Oudenaarde" zone doorkruist lijnrelict "Schelde" (oude Schelde-arm)	knelpunt (randvoorwaarde nabestemming)  te milderen effect vrijwaring van oude Scheldemeanders en domein de Hellinck en van de wilgenrij langs de Schelde. Ontginningszone moet minstens 8 meter verwijderd blijven van erfgoedelementen.
Rijtmeersen Zone 1	zone ligt geheel in relictzone "Scheldevallei van Oudenaarde tot Gavere"	knelpunt (randvoorwaarde nabestemming)
Rijtmeersen Zone 2	zone ligt geheel in relictzone "Scheldevallei van Oudenaarde tot Gavere"	knelpunt (randvoorwaarde nabestemming)

Algemeen kan gesteld worden dat er in Vlaanderen één à twee grote en belangrijke archeologische sites aanwezig zijn per 10 ha. Ter illustratie kan worden aangegeven dat er zich meerdere gekende archeologische sites bevinden in of nabij de voor ontginning aangeduide gebieden, zoals bijvoorbeeld te Oostende (Romeins en Middeleeuws), te Knokke (Tachtigjarige Oorlog) en Damme (Volle Middeleeuwen). Voor de Maasvallei is er op uitzondering van twee vondsten in de gebieden geen informatie gekend. Maar redelijkerwijze kan verondersteld worden dat de meanderende rivier de Maas

toch heel wat nederzettingen en andere archeologische sporen (primair en secundair) zowel in haar valleigebied als in haar huidige loop herbergt. In CAI vondstlocatie 50060 bijvoorbeeld zijn het verdwenen kasteel (1459), de kerk en de pastorie van Elsloo nog zichtbaar bij een lage waterstand. De andere CAI locatie bevindt zich eveneens in het gebied Kotem en is een losse vondst van Romeinse munten.

#### 4.6.4 Milderende maatregelen & milieuvriendelijke technieken: BBT

In tegenstelling tot maatregelen zoals natuurherinrichting of -compensatie is de aantasting van het landschap veel minder herstelbaar of compenseerbaar. Landschaps- en erfgoedwaarden zijn immers steeds intrinsiek en zijn nauw verbonden met een cultuurhistorische component, die bij ontginning grotendeels verloren gaat. Indien toch tot ontginning wordt overgegaan dient er te worden voor gezorgd dat de herinrichting zoveel mogelijk aansluit bij de landschapswaarden en deze waar mogelijk versterkt. Het is belangrijk dat al tijdens de winperiode met de herinrichting wordt begonnen.

Deze maatregel is bepaald in de vergunningsvoorwaarden en wettelijk verplicht.

In de vallei van de Schelde werden in het verleden de winplassen veelal ingericht als natuurgebied. Ze worden dan ook zo ingericht dat de natuur zich daar inderdaad kan gaan ontwikkelen. Het beheer werd vaak overgedragen waarbij de nieuwe beheerder dan voor de inrichting van de plas zorg draagt (vb. Afdeling Natuur, oude winputten te Zingem).

Daarbovenop komt dat met het nieuwe instrument van de financiële zekerheden, 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.

Voor concretere voorstellen tot het milderen van effecten verwijzen we naar onderstaande tabel. De aanwezige relictzones en/of ankerplaatsen in de vallei van de Schelde kunnen door hun historisch karakter niet zonder meer hersteld worden, zodat ze aangeduid werden als knelpunt. Door bepaalde inrichtingsmaatregelen die bij realisatie van de nabestemming moeten worden gevolgd kan het landschap echter ten dele hersteld worden. Louter vanuit erfgoeddoelpunt is het aangewezen dat ankerplaatsen uit ontginningsgebieden worden gehaald.

<i>Naam</i>	<i>Milderende maatregel</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>	
Eine	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relictzone RO Schelde: realisatie nabestemming natuur</li> <li>– lijnrelict oude Scheldemeander: ontginning tot op zekere afstand van deze oude meander-arm</li> <li>– behoud in situ van de archeologische relictten als het kan, behoud ex situ als het moet door voorafgaandelijk onderzoek</li> </ul>
Scheldekant	geen
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>	

Wortegem-Petegem Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relictzone/ankerplaats: realisatie nabestemming natuur en/of landbouw</li> <li>– behoud in situ van de archeologische relictten als het kan, behoud ex situ als het moet door voorafgaandelijk onderzoek</li> </ul>
Wortegem-Petegem Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relictzone/ankerplaats: realisatie nabestemming natuur en/of landbouw</li> <li>– behoud in situ van de archeologische relictten als het kan, behoud ex situ als het moet door voorafgaandelijk onderzoek</li> </ul>
Normandië	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relictzone: realisatie nabestemming natuur en/of landbouw</li> <li>– lijnrelict oude Scheldemeander: ontginning tot op zekere afstand van deze oude meander-arm en van andere erfgoedelementen (domein de Hellinck, wilgenrij,...)</li> <li>– behoud in situ van de archeologische relictten als het kan, behoud ex situ als het moet door voorafgaandelijk onderzoek</li> </ul>
Rijtmeersen Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relictzone: realisatie nabestemming natuur</li> <li>– behoud in situ van de archeologische relictten als het kan, behoud ex situ als het moet door voorafgaandelijk onderzoek</li> </ul>
Rijtmeersen Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relictzone: realisatie nabestemming natuur</li> <li>– behoud in situ van de archeologische relictten als het kan, behoud ex situ als het moet door voorafgaandelijk onderzoek</li> </ul>

Het decreet betreffende de bescherming van het archeologisch patrimonium regelt de bescherming, het behoud, de instandhouding, het herstel 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 te doen bij de bevoegde administratie. 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.

Relevanter in het kader van de oppervlaktedelfstoffen is evenwel dat 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.

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

Het behoud van archeologisch erfgoed in situ staat centraal in het Verdrag van Malta. Wanneer dit behoud in situ niet gegarandeerd kan worden, moet alles in het werk gesteld worden om het op een zo

wetenschappelijk mogelijke manier ex situ te documenteren, bijvoorbeeld door het op te graven, te documenteren en te ontsluiten. Het decreet voorziet op basis van de algemene zorgplicht dat de betrokken ontginner in staat voor de kosten van het archeologische traject.

In de locatievoorstellen zijn verscheidene zones met (zeer) groot archeologisch belang aanwezig. Beknopte, samenvattende informatie omtrent deze zones is opgenomen in tabel 3-5 in punt 3.2.3. Deze informatie is afkomstig van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI).

## 4.7 Impact op landschapsstructuur (Landschap/onroerend erfgoed)

### 4.7.1 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. Intrinsieke erfgoedwaarden zullen dus verloren gaan. Vooral voor de ankerplaatsen is dit nefast en te vermijden. Voor de andere zones kunnen via herstructurering en nabestemming nieuwe landschappen worden gecreëerd.

### 4.7.2 Methodologie

Voor deze effectgroep wordt vertrokken van de 'Landschapskenmerkenkaart'. 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:

1. Het landschapskenmerk heeft door zijn aanwezigheid een invloed (gehad) op de opbouw, ruimtelijke configuratie en/of organisatie van het (omringende) landschap (vb. valleien,...).
2. 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).
3. 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 u zich bevindt. Het gaat vaak om grootschalige landschapskenmerken.

De resulterende landschapskenmerkenkaart zal aangeven hoe het plangebied landschappelijk is ingedeeld en welke elementen, relaties en verbindingen het landschap typeren (zie figuur 4-7).

er worden geen landschapsstructuren of -relaties aangetast	geen effect
er worden landschapsstructuren of -relaties aangetast en er is mildering mogelijk tijdens de ontginning (vb. afstand houden tov woonkern)	te milderen effect
er worden landschapsstructuren of -relaties aangetast maar door bepaalde inrichtingsmaatregelen die bij realisatie van de nabestemming moeten worden gevolgd kunnen deze hersteld worden (vb. herstel groene verbindingen) of kunnen er nieuwe landschappen gecreëerd worden.	randvoorwaarde bij nabestemming
er worden landschapsstructuren of -relaties aangetast en er is geen mildering of herstel mogelijk (vb. aantasting valleigebied)	knelpunt

### 4.7.3 Effectbespreking en -beoordeling

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	zone LO Schelde (zuid) ligt geheel in "industriële ontginning" zone RO Schelde doorkruist afgesneden meander	geen effect te milderen effect
Scheldekant	zone gelegen in cluster "hydrografische elementen (valleestructuur)"	knelpunt
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	zone ligt geheel in cluster "hydrografische elementen (valleestructuur)"	knelpunt
Wortegem-Petegem Zone 2	zone ligt geheel in cluster "hydrografische elementen (valleestructuur)"	knelpunt
Normandië	zone ligt geheel in cluster "hydrografische elementen (valleestructuur)" zone in periferie en beperkte overlap met kasteelpark De Ghellinck zone doorkruist afgesneden meander	knelpunt randvoorwaarde bij nabestemming te milderen effect
Rijtmeersen Zone 1	zone gelegen in cluster "hydrografische elementen (valleestructuur)"	knelpunt
Rijtmeersen Zone 2	zone gelegen in cluster "hydrografische elementen (valleestructuur)"	knelpunt

### 4.7.4 Milderende maatregelen en milieuvriendelijke technieken: BBT

In onderstaande tabel worden milderende maatregelen voorgesteld:

<i>Naam</i>	<i>Milderende maatregel</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>	
Eine	– oude Scheldemeander: ontginning tot op zekere afstand van deze oude meanderarm
Scheldekant	– zone in valleestructuur: nabestemming industriezone (deels in het verleden reeds gerealiseerd verlies van valleestructuur)
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>	
Wortegem-Petegem Zone 1	– zone in valleestructuur: knelpunt
Wortegem-Petegem Zone 2	– zone in valleestructuur: knelpunt

Normandië	<ul style="list-style-type: none"><li>- zone in vallestructuur: knelpunt</li><li>- zone deels in kasteelpark: randvoorwaarde bij nabestemming</li><li>- oude Scheldemeander: ontginning tot op zekere afstand van deze meanderarm</li></ul>
Rijtmeersen Zone 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- zone in vallestructuur: knelpunt</li></ul>
Rijtmeersen Zone 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- zone in vallestructuur: knelpunt</li></ul>

## 4.8 Verlies woon-, werk-, en recreatieve functies (mens)

### 4.8.1 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.

### 4.8.2 Methodologie

Werken -> opgave beïnvloede bedrijven (direct verlies + verstoring) + opgave gewestplanbestemmingen (industriegebied, KMO, ...)

Wonen -> opgave beïnvloede woningen (direct verlies + verstoring) + opgave gewestplanbestemmingen (woongebied, woonuitbreidingsgebied, ...)

Recreatie -> opgave beïnvloede recreatievoorzieningen (direct verlies + verstoring) + opgave gewestplanbestemmingen (recreatiegebied, groengebieden, ...)

Communicatie -> zie verkeershinder verderop

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.

er gaan geen functies verloren

geen effect

er gaan functies (tijdelijk) verloren, maar door een juiste keuze van nabestemming is het verlies van deze functies slechts tijdelijk

randvoorwaarde bij nabestemming

er gaan functies verloren door ontginning (dit kan ondermeer gaan om woningen gelegen binnen het locatievoorstel, recreatieve voorzieningen, landbouwbedrijven (werk- en woonverkeer),...

knelpunt

### 4.8.3 Effectbespreking en -beoordeling

Voor de effectbespreking wordt vertrokken van de 32-delige natuurgerichte bodembedekkingkaart (BBK) (Wils et al., IN, 2004). De bebouwde terreinen worden nog verder opgedeeld naar type. Deze natuurgerichte bodembedekkingkaart is in feite een vereenvoudiging van de BWK (zie figuur 4-8).

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	GEWESTPLAN: ontginningsgebied met nabestemming groengebied (99%) en deel milieubelastende industrie (1% Vande Moortel)  BBK: industrie, waterrijk gebied, grasland, akker, aanplant,...	- beperkt verlies industrie: randvoorwaarde voor nabestemming - overige: geen effect
Scheldekant	GEWESTPLAN: ontginningsgebied met nabestemming bedrijventerrein (100%)  BBK: industrie, bebouwing, grasland, waterrijk gebied,...	- verlies industrie: randvoorwaarde voor nabestemming - overige: geen effect
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	GEWESTPLAN: natuurgebied (incl. met wetenschappelijk karakter of natuurreserveaat) (63%), agrarisch gebied met landschappelijke waarde (35%) en bestaande waterweg (2%)  BBK: vnl. (historisch permanent) grasland en akkers	verlies functies: geen effect op voorwaarde dat uit nader onderzoek op project-MER niveau blijkt dat er geen geluidshinder aanwezig is
Wortegem-Petegem Zone 2	GEWESTPLAN: natuurgebied (incl. met wetenschappelijk karakter of natuurreserveaat) (46%) en agrarisch gebied (vnl. met landschappelijke waarde) (54%)  BBK: vnl. (historisch permanent) grasland en akkers	verlies functies: geen effect op voorwaarde dat uit nader onderzoek op project-MER niveau blijkt dat er geen geluidshinder aanwezig is
Normandië	GEWESTPLAN: recreatie (gofterrein) (9%), parkgebied (4%), natuurgebied (32%) en agrarisch gebied (vnl. met landschappelijke waarde) (55%)  BBK: vnl. (historisch permanent) grasland, recreatie (kasteelpark), waterrijk gebied en aanplant	- verlies recreatie: randvoorwaarde voor nabestemming - overige: geen effect
Rijtheersen Zone 1	GEWESTPLAN: Volledig agrarisch gebied met landschappelijke waarde (100%)  BBK: vnl. (historisch permanent) grasland, landbouw, moerasvegetaties. Daarnaast ook aanplanten en loofbosje	Verlies functies: geen effect
Rijtheersen Zone 2	GEWESTPLAN: natuurgebied (74%) en agrarisch gebied met	Verlies functies: geen effect

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
	landschappelijke waarde (26%)  BBK: vnl. ruigte, grasland (niet historisch permanent) en struweelopslag	

#### 4.8.4 Milderende maatregelen en milieuvriendelijke technieken: BBT

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

In onderstaande tabel worden milderende maatregelen voorgesteld:

<i>Naam</i>	<i>Milderende maatregel</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>	
Eine	realisatie nabestemming milieubelastende industrie over beperkt deel (1% van oppervlakte) (zuidoosten van LO Schelde)
Scheldekant	realisatie nabestemming zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's (er kan ook geopteerd worden voor bijvoorbeeld verwevingsgebied landbouw-natuur; zie verder hoofdstuk 5)
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>	
Wortegem-Petegem Zone 1	geen
Wortegem-Petegem Zone 2	geen
Normandië	realisatie nabestemming recreatiegebied (golfterrein) in noordelijke zone van gebied (9% van oppervlakte)
Rijtmeersen Zone 1	geen
Rijtmeersen Zone 2	geen

## **4.9 Ruimtelijk-structureel effect op land- en tuinbouw (mens)**

### **4.9.1 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.

### **4.9.2 Methodologie**

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

#### ***Gewenste Agrarische Structuur (GAS)***

Deze kaart werd opgemaakt door de toenmalige administratie AMINAL, afdeling Land en komt overeen met de ruimtelijke structuur die wenselijk is vanuit een zuiver landbouwkundige visie. Het dient vermeld te worden dat ter invulling van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen planningsprocessen van o.a. het buitengebied worden opgemaakt, waarbij een gebiedsgerichte en geïntegreerde ruimtelijke visie op de natuurlijke én agrarische structuur uitgewerkt wordt in overleg met allerlei betrokken actoren. Specifiek voor het voorliggende plan wordt dit uitgewerkt in de deelstudie regio Leiestreek. Voorlopige resultaten uit deze studie worden maximaal geïntegreerd (zie ook hoofdstuk 5). Er werd bij deze landbouwkundige 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 de afdeling Land voorstelt dat ze worden opgenomen binnen de agrarische structuur. Criteria hiervoor zijn hun bodemgeschiktheid, ruimtelijke kwaliteit en het feit dat ze actueel niet gebruikt worden voor hun voorziene bestemming (en waarvoor volgens afdeling Land geen dringende behoefte is aangetoond);

het gewenst agrarisch gebied kan nog gedifferentieerd worden door overdrukken:

- de zone non-aedificandi (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 (natuur en landbouw zijn aan elkaar 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.

*Gebieden die niet (meer) voor een agrarische bestemming in aanmerking komen*

- reeds uitgesloten uit agrarisch gebied (blanco, momenteel al geen agrarisch gebied op gewestplan);
- structureel aangetaste gebieden, die eventueel kunnen uitgesloten worden uit het agrarisch gebied. Het zijn agrarische gebieden 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 landbouwkavels overblijven. Een ander vb. zijn gebieden waar de agrarische afbakening meer en meer in het gedrang komt door een ruime aanwezigheid van niet-agrarische activiteiten;
- 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.

***Landbouwgebruikspercelenkaart (LbGP)***

Deze kaart geeft een beeld van de percelen die in gebruik zijn door beroepslandbouwers, met name alle percelen die volgens de registratie van 2004 in het kader van de mestwetgeving in landbouwgebruik zijn (VLM, afdeling Mestbank). Het zijn enkel aangifteplichtige landbouwers die dat jaar een bedrijf uitbaatten met een dierlijke mestproductie van 300 kg fosfaat of meer of met 2 ha of meer cultuurgrond. We leiden van deze kaart ook af of er bedrijfszetels binnen de locatievoorstellen gelegen zijn.

***Landbouwtyperingskaart (LbT)***

Deze kaart heeft als doel een éénduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen (VLM in opdracht van afdeling Land). Hiervoor wordt in een eerste deel een waardering toegekend aan individueel geregistreerde landbouwpercelen. De waardebeoordeling wordt berekend op basis van vier groepen parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelwaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. De landbouwtyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in vijf waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor landbouw).

***Kaart met perimeters ruilverkaveling (RVK)***

Uit deze kaart leiden we af of een locatievoorstel 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:

binnen het locatievoorstel zijn geen landbouwpercelen gelegen	geen effect
binnen het locatievoorstel zijn landbouwpercelen met slechts een lage waarde gelegen (landbouwtyperingskaart), welke tevens buiten het GAS gelegen zijn (beter te benoemen als "beperkt effect")	te milder effect
door realisatie van een agrarische nabestemming is het verlies van functies slechts	randvoorwaarde

tijdelijk. Eventueel worden maatregelen voorgesteld om effecten tijdens de ontginning voor nabestemming te beperken (ondermeer opmaak faseringsplan)

### 4.9.3 Effectbespreking en -beoordeling

De volgende twee tabellen geven respectievelijk weer:

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

<i>Naam</i>	<i>GAS</i>	<i>LbGP</i>	<i>LbT *</i>	<i>RVK</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>				
Eine	buiten	35% beroeps-landbouw	lage waarde (n-a)	-
Scheldekant	buiten	4% beroeps-landbouw	76% lage waarde (n-a) 24% matige waarde	15% in RVK Scheldekant in onderzoek
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>				
Wortegem-Petegem Zone 1	deels verwevingsgebied (35%)	91% beroeps-landbouw	17% lage waarde (n-a) 83% matige waarde	-
Wortegem-Petegem Zone 2	deels verwevingsgebied (54%)	82% beroeps-landbouw	46% lage waarde (n-a) 54% matige waarde	-
Normandië	deels verwevingsgebied (53%)	78% beroeps-landbouw	5% zeer lage waarde (n-a) 95% matige waarde	-
Rijtmeersen Zone 1	17,9 ha agrarisch gebied (42,5%); 20,2 ha verwevingsgebied (48%); 4 ha bos (uit te sluiten uit agrarische structuur) (9,5%)	72% beroeps-landbouw	100% matige waarde	in RVK Welden (dateert van 1979)
Rijtmeersen Zone 2	Deels agrarisch gebied (7,1 ha, 26,6%). Rest: buiten GAS gelegen	0% beroeps-landbouw	100% lage waarde (n-a)	Bijna volledig in RVK Welden (dateert van 1979)

\* (n-a) = zone die op het gewestplan als niet-agrarisch is ingekleurd

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	het gebied (76,6 ha) bezit op 35% beroepslandbouw; het is echter gelegen buiten het GAS en bezit een lage waarde	beperkt effect
Scheldekant	het gebied (5,5 ha) bezit op slechts 4% beroepslandbouw, is gelegen buiten het GAS en bezit een lage tot matige waarde	beperkt effect

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	het gebied (55,6 ha) bezit op 91% beroepslandbouw <ul style="list-style-type: none"> <li>- het zuidelijk deel ligt in verwevingsgebied (35%) met vnl. een matige waarde</li> <li>- het noordelijk deel ligt buiten het GAS met vnl. een lage waarde</li> </ul>	randvoorwaarde voor nabestemming in zuidelijk deel (verwevingsgebied)  beperkt effect in noordelijk deel
Wortegem-Petegem Zone 2	het gebied (67,4 ha) bezit op 82% beroepslandbouw <ul style="list-style-type: none"> <li>- het zuidelijk deel ligt in verwevingsgebied (54%) met vnl. een matige waarde</li> <li>- het noordelijk deel ligt buiten het GAS met vnl. een lage waarde</li> </ul>	randvoorwaarde voor nabestemming in zuidelijk deel (verwevingsgebied)  beperkt effect in noordelijk deel
Normandië	het gebied (36 ha) bezit op 78% beroepslandbouw <ul style="list-style-type: none"> <li>- het centrale deel ligt in verwevingsgebied (53%) met een matige waarde</li> <li>- de rest ligt buiten het GAS met vnl. een matige waarde</li> </ul>	randvoorwaarde voor nabestemming in centrale deel (verwevingsgebied)  beperkt effect in rest gebied
Rijtmeersen Zone 1	Het gebied (42,1 ha) bezit op 72% beroepslandbouw <ul style="list-style-type: none"> <li>- deze is bijna volledig binnen het GAS gelegen in zowel landbouwgebied als verwevingsgebied (uitz: 1,7 ha als bosgebied) en kent een lage waarde</li> <li>- volgens het gewestplan is de beroepslandbouw gelegen in agrarisch gebied met landschappelijke waarde</li> </ul>	randvoorwaarde voor nabestemming in verwevingsgebied en bosgebied
Rijtmeersen Zone 2	Het gebied (26,6 ha) bezit geen beroepslandbouw	geen effect

#### 4.9.4 Milderende maatregelen en milieuvriendelijke technieken: BBT

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

Voor de zones met een beperkt effect en die overeenkomstig het gewestplan geen agrarische bestemming hebben, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

Voor de nieuwe locatievoorstellen (Wortegem-Petegem Zone 1 en Zone 2, Normandië en Rijtmeersen Zone 1) is er steeds een deel van het gebied aangeduid als verwevingsgebied natuur-landbouw (GAS). Om versnippering van de (gewenste) agrarische structuur te voorkomen, is een nabestemming

verwevingsgebied landbouw-natuur wenselijk. Specifiek gaat het hier om een afwisseling van min of meer soortenrijke graslanden (plaatselijk met elementen van Dotterbloemgrasland) en akkers (zie BWK). Bij realisatie van een nabestemming moeten maatregelen worden getroffen, met name:

- een gunstig reliëf: het niveau van het omringende maaiveld wordt al of niet gerespecteerd, maar mag zeker niet opgehoogd worden. Een landbouwgebruik (met verweving natuur) op verlaagd niveau moet overlegd worden met de landbouwers ter plaatse;
- een gunstige waterhuishouding: het opvullen mag het natuurlijk milieu en de waterhuishouding niet betekenisvol verstoren;
- een gefaseerde realisatie van de nabestemming verwevingsgebied: onmiddellijk na de gefaseerde ontginning.

Bij de realisatie van een nabestemming landbouw moeten maatregelen worden getroffen in functie van een kwaliteitsvolle opvulling en 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. Een opvulling met zandig bodemmateriaal zou aanleiding kunnen geven tot een (te) droge bodem na opvulling, wanneer de zwaardere ondergrond werd uitgegraven. De bovenste laag (bouwvoor) moet een laag teelaarde met een dikte van minimaal 30 cm zijn.
- Bij de 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). 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,...
- 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.

Bij een volledige opvulling dient evenwel rekening te worden gehouden met de milieukost die gepaard gaat met het transport van de opvulgronden.

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;
- Bij de realisatie van de agrarische nabestemming moet worden vermeden dat een laag teelaarde rechtstreeks op een kleilaag ligt;
- Te vaak worden milieukundig goedgekeurde grondoverschotten (conform het VLAREBO) gestort in het agrarisch gebied waardoor de oorspronkelijke bodemkwaliteit en de waterhuishouding verstoren.

De erkende bodembeheerorganisaties kunnen tot op heden een onvoldoende rol spelen om dergelijke grondoverschotten naar de ontginningsputten te sturen.

## **4.10 Milieukost intern transport (mens)**

### 4.10.1 Relevante ontginningskenmerken voor de effectgroep

Dit effect treedt enkel op bij ontginning en is enkel relevant indien verwerking van de delfstof buiten het ontginningsgebied gebeurt.

Bij ontginning is volgende interne transportstroom te onderscheiden:

- Transport van de delfstof naar de verwerkingsinstallatie/steenbakkerij met behulp van dumpers, schepen en/of vrachtwagens;

### 4.10.2 Methodologie

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

Bovendien wordt per locatievoorstel nagegaan of de mogelijkheid bestaat om de (eventueel ter plaatse) verwerkte delfstof te vervoeren via een kanaal/waterweg. De milieukost via schip is immers veel lager dan via de weg.

Rondom de verwerkingseenheden werden contouren uitgezet op 1.000 m, 3.000 m, 5.000 m, enz. afstand, die de afstand in vogelvlucht weergegeven. Voor elk locatievoorstel werd afgeleid binnen welke contour ten opzichte van een bepaalde fabriek het locatievoorstel gelegen is (zie figuur 4-10). De effectbeoordeling gebeurt door toekenning van een score per gebied, afhankelijk van de afstand tussen verwerkingseenheid en ontginningsgebied. Een kwalitatieve beoordeling zoals in de overige effectgroepen is hier immers niet mogelijk. De score wordt als volgt toegekend (de indeling is gebaseerd op de afstand van huidige ontginningsgebieden ten opzichte van verwerkingseenheden):

afstand bedraagt 0 tot en met 1 km	score 5
afstand bedraagt 1 tot en met 3 km	score 4
afstand bedraagt 3 tot en met 5 km	score 3
afstand bedraagt 5 tot en met 7 km	score 2
afstand bedraagt meer dan 7 km	score 1

Hoe groter de afstand tussen het locatievoorstel en de verwerkingseenheid hoe negatiever de beoordeling intern transport. De totale milieukost is in dat geval immers veel groter (gebruik energiebronnen, uitstoot CO<sub>2</sub>, verontreiniging, geluidsverstoring, ...).

Uiteraard scoort een locatievoorstel zeer gunstig als het langs een kanaal/waterweg is gelegen.

### 4.10.3 Effectbespreking en -beoordeling

De beoordeling wordt uitgevoerd ten opzichte van de steenbakkerij Vande Moortel, de enige steenbakkerij in de delfstoffenzone van de Scheldeklei:

<i>Naam</i>	<i>Effectbespreking</i>	<i>Effectbeoordeling</i>
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	vnl. gelegen binnen 1 km van Vande Moortel	score 5
Scheldekant	gelegen op meer dan 7 km (ongeveer 11km) van Vande Moortel	score 1 geen effect indien transport via Schelde
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1	gelegen vnl. binnen 5 km van Vande Moortel	score 2 geen effect indien transport via Schelde
Wortegem-Petegem Zone 2	gelegen vnl. buiten 5 km van Vande Moortel	score 3 geen effect indien transport via Schelde
Normandië	gelegen op meer dan 7 km (ongeveer 8 km) van Vande Moortel	score 1 geen effect indien transport via Schelde
Rijtmeersen Zone 1	gelegen vnl. binnen 3 km van Vande Moortel (ongeveer 2,5 km)	score 4 geen effect indien transport via Schelde
Rijtmeersen Zone 2	gelegen vnl. binnen 3 km van Vande Moortel (ongeveer 2,5 km)	score 4 geen effect indien transport via Schelde

### 4.10.4 Milderende maatregelen en milieuvriendelijke technieken: BBT

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

Het gebruik van de bevaarbare Schelde als transportweg is een belangrijke milderende maatregel. Door het transport via de Schelde uit te voeren dienen alle locaties (zo goed als) gelijkwaardig beoordeeld te worden.

## 4.11 Verkeershinder/ verkeersleefbaarheid (mens)

### 4.11.1 Relevante ontginningskenmerken voor de effectgroep

Bij ontginning zijn volgende transportstromen te onderscheiden:

- Transport van de delfstof naar de verwerkingsinstallatie/steenbakkerij met behulp van dumpers, schepen en/of vrachtwagens;
- Transport van afgewerkte producten naar de klant met behulp van vrachtwagens, goederentreinen, schepen.

Bij de bepaling van de invloed van beide transportstromen op de verkeersleefbaarheid is de ligging van het locatievoorstel ten opzichte van de omgeving (nabijheid woonwijken, nabijheid ontsluitingswegen, kanalen,...) bepalend.

### 4.11.2 Methodologie

Voor de beoordeling van de verkeershinder/verkeersleefbaarheid wordt de ontsluitingsinfrastructuur in de nabijheid van elke locatievoorstel onder de loep genomen (zie figuur 4-11):

- welke (water)wegen kunnen gebruikt worden van welk type en met welke (rest)capaciteit
- moeten woonkernen noodzakelijk worden gedwarst

### 4.11.3 Effectberekening en -beoordeling

Algemeen kan voor de delfstoffenzone Scheldeklei gesteld worden dat alle locatievoorstellen gunstig gelegen zijn ten opzichte van de steenbakkerij Vande Moortel (Oudenaarde). Doordat alle locatievoorstellen gelegen zijn in de Scheldevallei, kan ook steeds gebruik gemaakt worden van de bevaarbare Schelde.

NAAM	Effectbespreking	Effectbeoordeling
<b>Bestaand ontginningsgebied</b>		
Eine	afvoer LO Schelde via bestemmingswegen (Scheldekant & Drijfweg) afvoer RO Schelde via bestemmingsweg (Kloostermeerslos), secundaire weg (Abdijstraat) en verbindingsweg (Rodelos)	geen effect: geen noodzakelijke dwarsing woonwijken  geen effect: zeer beperkte dwarsing bewoning langs Abdijstraat
Scheldekant	afvoer via bestemmingsweg (Sluis), verbindingsweg (Grenadierstraat) en N60	geen effect: geen noodzakelijke dwarsing woonwijken
<b>Nieuw ontginningsgebied</b>		
Wortegem-Petegem Zone 1 en 2	afvoer via lokale weg (Meerstraat), secundaire weg (N453) en N60	geen effect
Normandië	afvoer via nog aan te leggen ontginningsweg, secundaire weg	geen effect

	(N453) en N60	
Rijtmeersen Zone 1 & 2	afvoer via Schelde	geen effect: geen noodzakelijke dwarsing woonwijken

#### 4.11.4 Milderende maatregelen en milieuvriendelijke technieken: BBT

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

Alle locatievoorstellen zijn gelegen in de Scheldevallei (vlak bij de bevaarbare Schelde). De effecten op verkeershinder en -leefbaarheid worden in belangrijke mate gemilderd door het transport via schepen uit te voeren via de Schelde.