

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 aan de hand van 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. Zo werden stofemissies niet onderzocht als effectgroep. Enerzijds omdat het allemaal dezelfde soort ontginningen betreft en dit dus geen onderscheidend element oplevert tussen de verschillende locatievoorstellen, en anderzijds omdat onderzoek naar en maatregelen tegen stofhinder bij uitstap op project-MER- en vergunningniveau worden genomen.

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 (o.a. 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 behoeftenonderbouwing 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 6 een samenvattend overzicht wordt gegeven. Per effectgroep wordt telkens aangegeven hoe de scorecijfers dienen begrepen te worden. Dit betekent uiteraard niet dat binnen elke effectgroep alle scorecijfers gebruikt worden om aan één of meerdere locatievoorstellen toe te kennen.

Indien bij de evaluatie van de gebieden duidelijk is welke aard van effecten (knelpunt, geen effect, te milderen of te beperken effect aan de hand van randvoorwaarden) kunnen verwacht worden, is bijkomend onderzoek in functie van de effectverwachting niet noodzakelijk. Op planniveau worden locatiealternatieven immers niet in detail beoordeeld. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen matige/belangrijke effecten.

Scorecijfers waarbij vermeld wordt dat er geen effect is of waarbij vermeld wordt dat de effecten gemilderd of vermeden kunnen worden, mogen dus niet begrepen worden in die zin dat de toekenning van een vergunning tot ontginning zonder bijkomende voorwaarden zal verlopen. Het betekent enkel dat op dit plan-niveau voldoende informatie beschikbaar is om (aan de hand van de voorgestelde methodiek) voor een bepaalde effectgroep na te gaan of ter hoogte van de locatievoorstellen een knelpunt aanwezig is, of effecten kunnen gemilderd/vermeden worden.

4.1.3 Watertoets

4.1.3.1 Doelstelling

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 Integraal Waterbeleid aangewezen gevallen, te compenseren.

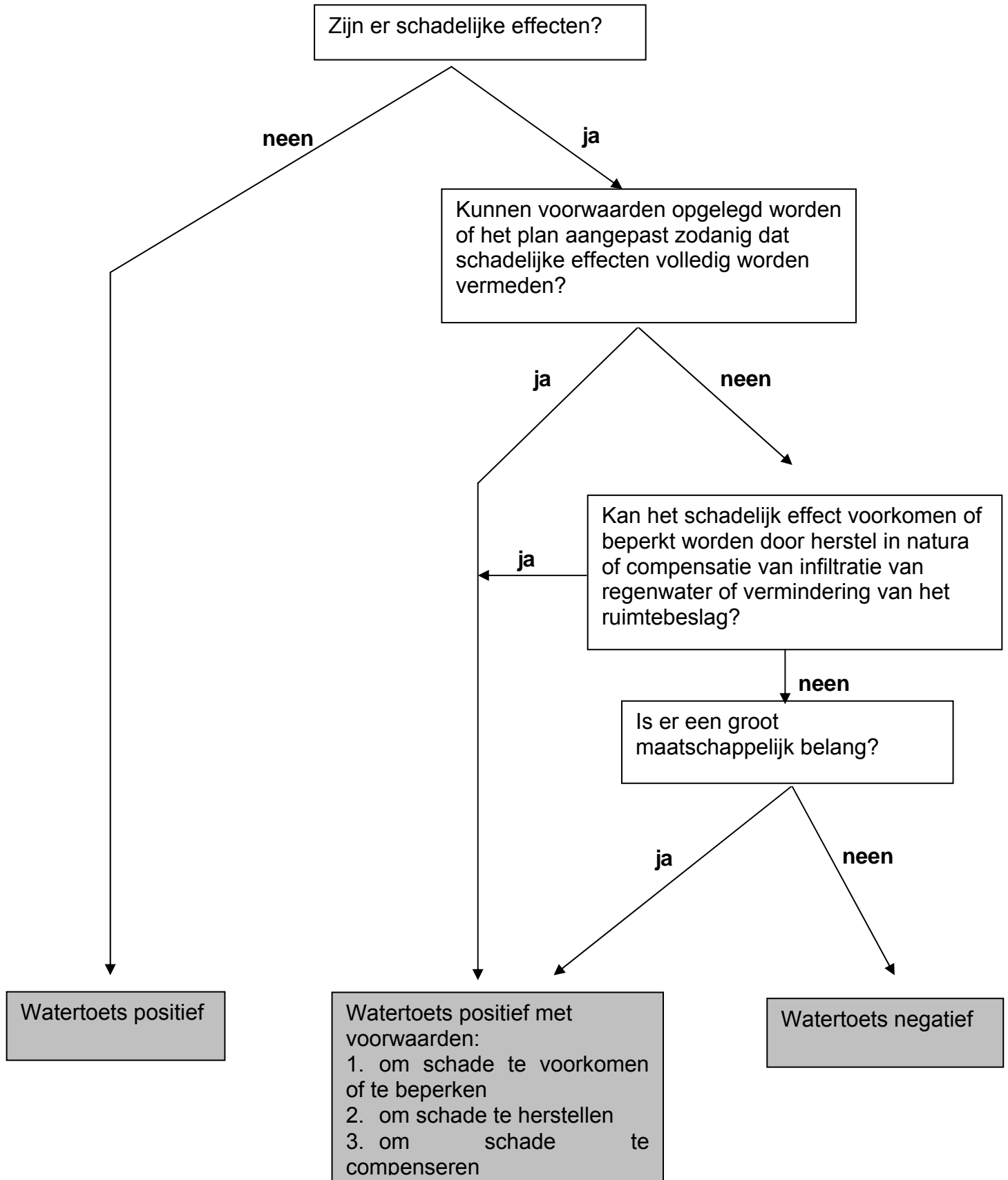
De watertoets behelst een beoordeling in verschillende stappen. De eerste vraag is steeds 'Kan de te vergunnen activiteit of het goed te keuren plan/programma een schadelijk effect veroorzaken?' Indien er geen schadelijk effect valt te verwachten, kan de overheid haar beoordeling beperken tot die vaststelling. 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 bijzondere regeling moeten worden toegepast.

In punt 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 punt 4.1.1 en besproken in de punten 4.9 tot 4.14.

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



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 punt 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 punt 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 omdat de VLAREM-regelgeving oplegt dat het opgepompte water in eerste instantie terug in de bodem ingebracht 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 punt 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 in de meeste gevallen 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 punt 4.11.4.

Schadelijke effecten voor het grondwater

Wijziging grondwaterpeil (zie punt 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 punt 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 punt 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 O₂ (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 punt 4.13)

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

Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatie (zie punt 4.14)

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

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

4.1.4 Passende beoordeling

Een aantal algemene ecologische effecten zijn besproken in de punten 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 Decreet Natuurbehoud (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 ter hoogte van SBZ-H zones werd voor vijf locatievoorstellen uitgewerkt in afzonderlijke studies die als een apart document deel uitmaken van het voorliggend bijzonder oppervlakedelfstoffenplan.

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 te herstellen. Bijvoorbeeld met betrekking tot de aantasting van de archeologische waarden kan wel worden gezorgd voor zo optimaal mogelijk behoud ex situ door wetenschappelijk begeleid terreinonderzoek, naverwerking en ontsluiting.

4.2.1.2 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 nauw verbonden met een cultuurhistorische component, die bij ontginning grotendeels verloren gaat. Indien toch tot ontginning wordt overgegaan dient er voor te worden 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.

Daarbovenop komt dat met het nieuwe 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

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

Evaluatie gebeurt op basis van het bekende erfgoed zoals dat beschreven is de in de verschillende inventarissen.

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:

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

Lijnrelicten 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 verdedigingslinies en ook natuurlijke verschijnselen wanneer die het bindend element zijn tussen erfgoedwaarden of landschappelijk structurerend zijn.

Lijnrelicten zijn dikwijls versneden of verbrokkeld 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.

Lijnrelicten 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 (bv. 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. wateringeng, coulissenlandschap, plaggenbodems, ...), oude bossystemen, ... maken deel uit van de traditionele landschapskenmerken 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 landschappen, die volgens Besluit van de Vlaamse Regering zijn beschermd of van ankerplaatsen die zijn afgebakend of voorlopig of definitief zijn aangeduid bij Ministerieel Besluit.

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 landschappen.

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 landschap, maar aantasting ervan kan vermeden worden. De voorgestelde wijziging van perimeter vormt een randvoorwaarde voor de ontginning, evenals maatregelen mbt landschapsherstel op basis van een gedetailleerde plaatsbeschrijving of beschrijving van de huidige toestand (op project-MER niveau).

score 2: overlap met relictzone, ankerplaats, beschermd landschap,. Deze zijn ter hoogte van de locatiealternatieven meestal afgebakend omwille van de herkenbaarheid van het historische landschap (vergelijking met Ferraris), maar vaak ook omwille van

andere erfgoedwaarden (zoals wetenschappelijke, socio-culturele, esthetische en ruimtelijk structurerende waarden). De aanwezigheid van veel bouwkundig of archeologisch erfgoed is doorgaans kenmerkend.

Omwille van de cultuurhistorische component zijn milderende maatregelen onmogelijk omdat ingrepen de intrinsieke erfgoedwaarden aantasten. In feite is score 2 dus niet mogelijk en moet ze vervangen worden door score 1.

score 1: Zowel mildering als herstel zijn onmogelijk.

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 op de verkenningsnota werd opgenomen, is wel duidelijk dat heel wat zones een grote tot zeer grote archeologische potentie hebben. Op basis van de beschikbare bronnen is evenwel reeds 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 grotere financiële inspanning voor vereist, maar moet ook voldoende rekening worden gehouden 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 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, zoals reeds eerder uitgelegd, met het feit dat de archeologische relictten zich op een verschillend niveau boven, in en onder het leempakket kunnen bevinden.

Vanuit 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 archeologisch 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:

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 consequenties van een archeologisch onderzoek.

In ieder geval dient daarbij rekening te worden gehouden met volgend archeologisch 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 leempakket.

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.

Wetenschappelijke verwerking van de opgravingsgegevens. 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.

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

In feite kan alleen een score 2 of een score 1 worden toegekend met betrekking tot de archeologische potentie:

Score 2: Bijkomend archeologisch terreinonderzoek is noodzakelijk om na te gaan wat de archeologische potentie is van een bepaalde zone en eventueel op welke manier behoud ex situ kan worden gerealiseerd.

score 1: Zowel mildering als herstel zijn onmogelijk.

Bouwkundig erfgoed

In verband met het bouwkundig erfgoed kan de evaluatie gebeuren op basis van de aanwezigheid van erfgoed dat beschreven is in de Inventaris 'Bouwen door de Eeuwen heen' en op basis van het erfgoed dat een beschermd statuut heeft als monument of als stads- en dorpsgezicht.

score 5: Geen aansnijding van erfgoed beschreven in de Invenaris of van erfgoed beschermd als monument of als stads- en dorpsgezicht.

score 4: Op planniveau kunnen geen eenduidige algemene milderende maatregelen voorgesteld worden, zodat deze score niet van toepassing is.

score 3: Overlap met erfgoed beschreven in de Inventaris of met een beschermd monument of stads- of dorpsgezicht, maar aantasting ervan kan vermeden worden. De voorgestelde wijziging van perimeter vormt een randvoorwaarde voor de ontginning.

score 2: Overlap met erfgoed beschreven in de inventaris. Voor deze gebieden is in eerste instantie een bijkomend onderzoek noodzakelijk om na te gaan welke erfgoedwaarden (nog) effectief aanwezig zijn en op welke manier ze aangetast worden binnen het locatievoorstel. Op basis van de resultaten wordt beslist over ontginning al dan niet met inbegrip van milderende maatregelen (randvoorwaarden voor ontginning/inrichting)

score 1: De intrinsieke erfgoedwaarden zouden worden aangetast. Ontginning is niet wenselijk.

4.2.2 Effectbespreking en -beoordeling van locatiealternatieven

Kaart 8: Situering van locatiealternatieven ten opzichte van beschermde monumenten, landschappen en dorpsgezichten

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

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden ⁸
Bestaande ontginningsgebieden		
Moen (WVL064)	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) Lelingen (VLB008B)	Volledig in relictzone 'Centraal Pajottenland' en ankerplaats '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.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. SCORE 1
Breembos W (VLB020A)	Het beschermde landschap 'Vossekouter' wordt perifeer aangesneden. Het gebied wordt gedwarst 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. SCORE 1
Eliksem (VLB037)	Het gebied heeft een zeer hoge archeologische potentie, zodat de kans op het vinden van archeologische sites reëel is.	SCORE 2.
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming		
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. Er zijn geen gegevens over de archeologische potentie beschikbaar.	Meer gedetailleerd vergelijkend onderzoek tov situatie ten tijde van Ferraris wenselijk. SCORE 2.
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. SCORE 2.
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden		
Roborst (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. SCORE 2.
Denderwindeke (OVL111)	Volledig in de relictzone 'Nemerensdries 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. SCORE 2.
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 beschermd 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. Omwille van de nabijheid van de site Ename, een site waarvan de erfgoedwaarde op Europees en mondiaal niveau erkend is, is ontginning een knelpunt.	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. SCORE 1. 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 grondwatertafel, bestaat echter de mogelijkheid dat verdroging	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. SCORE 2.

⁸ Beoordeling exclusief het verdwijnen van archeologische sites op zich; voor alle ontginningsgebieden dient een archeologische prospectie uitgevoerd te worden.

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden ⁸
	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 gegeneerd 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.	
Hof Ter Duist - Uitbreiding 2 (OVL017)	Zie bespreking uitbreiding 1. Een verdere verdieping van de zones kan tot een versterking van het verdrogenseffect leiden en dus verdere aantasting van de beschermde holle weg met typerende vegetatie.	SCORE 2. 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.	SCORE 5.
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. Binnen het ontginningsgebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	Bij realisatie van de nabestemming kan een herstel van het wegenpatroon voorzien worden. SCORE 2.
Aalstwegel - Uitbreiding 2 (OVL018)		
Lafelt (LIM066)	Volledig in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijt van Millen' gelegen. Bovendien blijkt een groot deel van de voorgestelde 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.	Bijkomend onderzoek naar de effectieve aanwezigheid van massagraven thv het locatievoorstel en andere waarden van de relictzone noodzakelijk. SCORE 1.
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. SCORE 2.
Grenspaal 84		
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden		
Kakelenberg N, Z & O (OVL112)	Binnen het gebied zijn geen gekende erfgoedwaarden gelegen. Er zijn evenmin aanwijzingen dat het gebied een hoge archeologische potentie heeft.	SCORE 5.
Hof Te Bollebeek (VLB106)	Het beschermde dorpsgezicht en monument 'Hof te Bollebeek, St-Antoniuskerk en het gehucht Bollebeek' worden door het voorstel aangesneden. De uitvoeringsbesluiten geven o.a. aan dat het wijzigen van het uitzicht van de percelen binnen de beschermingsperimeter verboden is. De ankerplaats 'Bollebeek-Kobbegegum' 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. SCORE 2.
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). SCORE 2.
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. SCORE 2.
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. SCORE 2.
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 opraven van archeologische vondsten reëel.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. SCORE 2.
De Kip	Volledig in de archeologisch zeer rijke relictzone 'Krijtland van Millen' gelegen. Omwille van de hoge archeologische potentie is	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk.

Gebied	Aantasting erfgoedwaarden	Effect erfgoedwaarden ⁸
	de kans op het opgraven van archeologische vondsten reëel.	SCORE 2.
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. SCORE 2.
Zoekzones		
Groot Steenbergveld-Sint-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. SCORE 2.
Heukelom	Een gedeelte van de zoekzone bevindt zich in de ankerplaats 'Kanne en Plateau van Caestert' en is volledig binnen de relictzone 'Krijtland van Millen' gelegen. De archeologische potentie van het gebied is groot.	Bijkomend onderzoek naar de aanwezige waarden van de relictzone binnen het gebied noodzakelijk. SCORE 2.

Tabel 11: Overzicht 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 nieuwe 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 structurend 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 (structurend) 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 met betrekking tot de landschappelijke waarde (aanvullend op erfgoedwaarde zoals besproken in punt 4.2) toegevoegd aan de hand van het advies van de bevoegde administratie, dat werd geformuleerd bij de verkenningsnota.

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 worden voorgesteld.

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 aan de hand van een overlay met de landschapskenmerkenkaart. Op dit vlak is dus 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, in functie van de milieuvergunningsaanvraag, 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 in functie van een herstel van het reliëf. Aangezien echter geen garanties kunnen gegeven worden met betrekking tot de beschikbaarheid en de kwaliteit van de opvulgronden (zowel met betrekking tot de verontreinigingen, landbouwkundige waarde als bv. doorlatendheid voor water), vormt dergelijk herstel niet steeds het meest geschikte inrichtingsvoorstel. De financiële zekerheid vormt een waarborg voor het effectief realiseren van de gewenste inrichting van de groeve. Inrichting van de groeve vormt dus 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.

In de streek rond de Vlaamse Ardennen komen grondverschuivingen voor. Een grondverschuiving is een hellingafwaartse beweging van grondmateriaal onder invloed van de zwaartekracht. Deze regio heeft immers de geologische en topografische kenmerken die typerend zijn voor het ontstaan van grondverschuivingen: smectietrijke kleien (vb. Formatie van Kortrijk – Lid van Aalbeke) onder zandige pakketten (vb. Formatie van Tielt) en zeer steile hellingen. De directe oorzaak van grondverschuivingen is vaak een combinatie van hoge neerslaghoeveelheden en menselijke ingrepen, zoals het aanleggen van een vijver, afgravingen, ophogingen, afdichten van bronnen...

Speciale aandacht dient uit te gaan naar locatievoorstellen die zich bevinden binnen de gevoeligheidskaart voor grondverschuivingen (bron: <http://dov.vlaanderen.be>). De gevoeligheidskaart voor grondverschuivingen geeft een eerste indicatie van de gevoeligheid

voor grondverschuivingen op zeer lokaal niveau. De toepassing of interpretatie op perceelsniveau moet met de nodige deskundigheid en voorzichtigheid gebeuren. De gevoeligheidskaart voor grondverschuivingen is het resultaat van een computermodellering en kan dus niet alle specifieke kenmerken van elke betrokken site mee in overweging nemen. Bij het interpreteren van de gevoeligheidskaart voor grondverschuivingen is het aangewezen om gebruik te maken van de toelichtingsnota opgesteld door de dienst Land en Bodembescherming van de Vlaamse overheid (bron: <http://dov.vlaanderen.be>).

Het onderzoek naar de effecten van ontginning op het voorkomen van grondverschuivingen zijn voorwerp van een project-MER in een later stadium van het planningsproces. Deze effecten zullen wel degelijk meegenomen zijn vooraleer daadwerkelijk tot ontginning zal kunnen overgegaan worden.

4.3.2 Effectbespreking en -beoordeling van locatiealternatieven

Kaart 2: Situering locatievoorstellen op topografische kaart

Kaart 11: Landschapskenmerkenkaart

Gebied	Aantasting landschapsstructuur	Effect landschapsstructuur
Bestaande ontginningsgebieden		
Moer (WVL064)	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 reliëfrij 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. SCORE 3.
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. SCORE 1. 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. SCORE 5.
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming		
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. SCORE 3.
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. SCORE 3.

Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden		
Roborst (OVL002)	Golvend landschap: top wordt afgegraven. Geen structurerende elementen ter hoogte van ontginningsgebied.	Geen effect. SCORE 5.
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. SCORE 1. 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. SCORE 1.
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. SCORE 1. Een adequaat landschapsherstel door eventuele opvulling van de reeds ontgonnen gebieden met daartoe geschikt materiaal lijkt dan ook aanwezig. 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.	SCORE 1. 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. SCORE 3.
Aalstwegel - Uitbreiding 1 (OVL018)	Binnen het afgebakende gebied zijn geen belangrijke structurerende elementen aanwezig. Op gemeentelijk niveau wordt het open gebied en aaneengesloten landbouwzone in het westen van Denderleeuw (Wellekouter) aangeduid als een belangrijk structuurbepalend element en gaaf landschap (ondanks de aanwezigheid hoogspanningsleiding). 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 kouter, aanwezigheid waterplas in diepste gedeelte; bovenop de top van de kouter)	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. SCORE 1. Het behoud of herstel van het huidige wegenpatroon kan één van de basiselementen vormen naar landschapsherstel.
Aalstwegel - Uitbreiding 2 (OVL018)		
Lafelt (LIM066)	Het afgebakende gebied is omsloten door een aantal gave agrarische nederzettingen van de Leemstreek (Kesselt, Lafelt, Vlijtingen 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 top op heden weinig verstoorde omgeving vormt een knelpunt. SCORE 1. Een passend landschapsherstel en eventuele opvulling is noodzakelijk.
Grenspaal 96	Het Albertkanaal waarlangs het gebied gelegen is, vormt een	Een passend landschapsherstel (eventueel met

Grenspaal 84	belangrijk structurerend element. Het kanaal en zijn dijken wordt niet aangesneden. 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.	opvulling) na uitvoering van de ontginning is noodzakelijk. SCORE 3.
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden		
Kakelenberg N, Z & O(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. SCORE 3.
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 waterloopssystemen en omvat een verlaging van het reliëf. Perceelsvormen bleven 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 oa 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 ontginningsmogelijkheden. 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. SCORE 1. 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. SCORE 1. Om contextverlies te vermijden dienen, naast het respecteren van een bepaalde afstand tot de wegen, de ontginningen opgevuld te worden tot aan het 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. SCORE 1.
Werm	De landschappelijke waarde wordt bepaald door het golvend karakter. Geen structurerende elementen in de onmiddellijke omgeving aanwezig.	De ontginning veroorzaakt een verlaging, maar volgt 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. SCORE 3.
Grenspaal 78	De landschappelijke waarde van het gebied en omgeving (ankerplaats 'Kanne en Plateau van Caester') bestaan oa uit de specifieke topografie (uitgestrekte zachtglooiende leemplateaus met droge dalen), het historisch open-fieldlandschap, 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. SCORE 1.
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. SCORE 5.
Langbroek-Hondsberg	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; SCORE 1. Het effect kan beperkt worden door aandacht voor de landschappelijke inrichting na ontginning en eventuele opvulling van de groeve.
Zoekzones		

Groot Steenbergveld-Sint-Antoniusberg en Staberg-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. SCORE 3. 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 Maastrichtiaan 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 Caestert'.	

Tabel 12: Overzicht 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 voor te stellen locatievoorstellen zullen voldoende lange ontwikkelingsperspectieven moeten 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 het uitvoeringsbesluit tevens ook op een tweede en later niveau dan het planningsniveau, een faseringsvolgorde vastgelegd. Deze regelgeving voorziet immers in bepalingen waarbij de vergunninghouders verplicht worden financiële zekerheden te stellen voor de realisatie van de eindafwerking.

Deze verplichting geldt onmiddellijk voor ontginningsvergunningen 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 ontginningsvergunningen 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 Oppervlaktedelfstoffendecreet en het 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 Oppervlaktedelfstoffendecreet en het 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 punt 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 punt 4.8) evenals de topografische kaarten en luchtfoto's werden volgende aspecten bekeken:

Wonen → opgave beïnvloede woningen:

- direct verlies ten gevolge van ligging in voorgestelde ontginningsgebieden;
- indirect effect of verstoring ten gevolge van ligging binnen verstoringscontour 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 punt 4.8 voor een verdere verduidelijking mbt de afbakening van deze contouren)

Werken → opgave beïnvloede bedrijven:

- direct verlies ten gevolge van ligging in voorgestelde ontginningsgebieden;
- indirect effect of verstoring: geluidsverstoring weinig relevant mbt bedrijven.
Tewerkstelling in de landbouwsector ten gevolge van een (tijdelijk) verlies van landbouwgronden/vermindering bodemkwaliteit wordt hierbij niet meegerekend; het effect hierop wordt besproken in punt 4.5

Recreatie → opgave beïnvloede recreatievoorzieningen (direct verlies)

- direct verlies ten gevolge van ligging in voorgestelde ontginningsgebieden. Hiervoor wordt rekening gehouden met op het gewestplan afgebakende recreatiegebieden;

Communicatie → ligging van wegen, spoorlijnen, kanalen, waterwegen ... ten opzichte van voorgestelde locaties

- direct effect: opgave wegen binnen afgebakende gebieden;
- indirect effect: verkeershinder (zie punt 4.7)

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

Met betrekking tot het effect op de natuurfunctie wordt verwezen naar de effectgroepen van ecotoopverlies (punt 4.15), versnippering (punt 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 punt 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 (aan de hand van 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 ten opzichte van de bodemgebruikskaart

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

Belangrijk voor de leemstreek 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 punt 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 ten gevolge van geluidsverstoring is opgenomen in punt 4.8; een vermindering van de leefbaarheid in woonkernen wordt besproken in punt 4.7.

Gebied	Effectbespreking 'functieverlies'	Effectbeoordeling 'functieverlies' ^{(1)& (2)}
Bestaande ontginningsgebieden		
Moen (WVL064)	Volledig ontgonnen; exploitatie als stortterrein; vóór ontginning volledig in landbouwgebruik.	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Vijversle (VLB008A) en Lelingen (VLB008B)	Zone volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ .	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Breembos W (VLB020A)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . Gebied gedwarst door bestemmingsweg (één rijbaan).	Bestemmingsweg te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen gebieden via alternatieven te garanderen. SCORE 4.
Eliksem (VLB037)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ .	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming		
Baandries (OVL025)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.

Dries (OVL026)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden		
Roborst (OVL002)	Gebied volledig in landbouwgebruik; landbouwbedrijf aanwezig ⁽¹⁾ . Uitbreiding ten O ipv Z van bestaande gebied, zodat éénbaans bestemmingsweg langs Z grens te behouden gebied niet wordt aangetast.	Knelpunt bij verlies landbouwbedrijf SCORE 1. Door aanpassing van de N grens kan landbouwbedrijf behouden blijven.
Denderwindeke (OVL111)	Zone volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . In NO woning binnen afgebakende gebied gelegen. In NW wordt onverharde verbindingsweg gekruist.	Knelpunt bij verlies woning SCORE 1. Door aanpassing van de N grens kan woning behouden blijven. Verbindingsweg te behouden.
Volkegem NO (OVL110)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ Holle wegen grenzend aan locatievoorstel: natuur- en verbindingfunctie ⁽²⁾ . Verbindingsweg (één rijvak) langs W grens vormt scheiding met OVL114; weg wordt behouden.	Behoud aangrenzende weg wordt gegarandeerd door een aanpassing van de contour van het locatievoorstel. SCORE 5.
Volkegem Z (OVL113)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ Holle wegen grenzend aan locatievoorstel: natuur- en verbindingfunctie ⁽²⁾ . Verbindingsweg (één rijvak) langs W grens vormt scheiding met OVL003; weg wordt behouden.	Behoud aangrenzende weg wordt gegarandeerd door een aanpassing van de contour van het locatievoorstel. SCORE 5.
Volkegem NW (OVL114)	Gebied bijna volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ , uitz klein loofbos in N Holle wegen grenzend aan locatievoorstel: natuur- en verbindingfunctie ⁽²⁾ . Verbindingsweg (één rijvak) langs O grens vormt scheiding met OVL110, weg wordt behouden.	Behoud aangrenzende weg wordt gegarandeerd door een aanpassing van de contour van het locatievoorstel. SCORE 5.
Hof Ter Duist - Uitbreiding 1 (OVL017)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ 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. SCORE 4.
Hof Ter Duist - Uitbreiding 2 (OVL017)	Zie te behouden gebied + uitbreiding 1. Verdere uitdieping zal geen bijkomend functieverlies veroorzaken.	Geen bijkomend effect. SCORE 5.
Ten Berg (OVL021)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Aalstwegel - Uitbreiding 1 (OVL018)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ Het gebied heeft als open kouter met wandel- en fietsroutes en hoevetoerisme wel een recreatief belang	Door het opleggen van randvoorwaarden aan de ontginning kan functieverlies vermeden of hersteld worden. SCORE 3.
Aalstwegel - Uitbreiding 2 (OVL018)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ Het gebied heeft als open kouter met wandel- en fietsroutes en hoevetoerisme wel een recreatief belang	Door het opleggen van randvoorwaarden aan de ontginning kan functieverlies vermeden of hersteld worden. SCORE 3.
Lafelt (LIM066)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ in NO landbouwbedrijf binnen afgebakende zone aanwezig. Lokale- en bestemmingswegen doorheen gebied.	Verlies landbouwbedrijf vormt knelpunt. SCORE 1. Door aanpassing van begrenzing voorgesteld gebied kan landbouwbedrijf behouden blijven. Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.
Grenspaal 96	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . W grens omvat kanaaltalud (natuurfunctie) ⁽²⁾ .	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie en natuurfunctie geen effect. SCORE 5.
Grenspaal 84	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . W grens omvat kanaaltalud (natuurfunctie) ⁽²⁾ .	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie en natuurfunctie geen effect. SCORE 5.
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden		
Kakelenberg N, Z & O (OVL112)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . 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. SCORE 4.
Hof Te Bollebeek (VLB106)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ Industriegebied ten Z en toegangsweg worden niet aangesneden.	Uitz. verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Tienbunders (VLB107)	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . 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. SCORE 4.
Den Dal-Gingelom	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . Verschillende verbindingswegen doorheen gebied.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. SCORE 4.
De Meer	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . 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.. SCORE 4.

Werm	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾	Uitz verlies land- en tuinbouwfunctie geen effect. SCORE 5.
Grenspaal 78	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . W zijde invloedszone omvat kanaaltalud (natuurfunctie) ⁽²⁾ . Dienstweg tussen N en Z deel.	Dienstweg te behouden. SCORE 4.
De Kip	Gebied hoofdzakelijk in landbouwgebruik ⁽¹⁾ . O zijde invloedszone omvat kanaaltalud (natuurfunctie) ⁽²⁾ . Aantal bestemmingswegen (al dan niet verhard) doorkruisen ontginningsgebied.	Behoud bestaande wegen of bereikbaarheid niet te ontginnen gebieden garanderen via alternatieven. SCORE 4.
Langbroek-Hondsberg	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ 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.. SCORE 4.
Zoekzones		
Groot Steenbergveld-Sint-Antoniusberg	Gebied volledig in landbouwgebruik ⁽¹⁾ Aantal verbindingswegen en lokale wegen (al dan niet verhard) doorheen gebied.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. SCORE 4.
Staberg-Tombestraat	Gebied volledig in landbouwgebruik; 3 bedrijfsgebouwen in afgebakende gebied gelegen. Aantal verbindingsgedieden doorheen gebied.	Verlies landbouwbedrijven vormt knelpunt. SCORE 1. 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 ⁽¹⁾ Verscheidene lokale en verbindingswegen doorheen gebied.	Wegen te behouden of bereikbaarheid niet te ontginnen zones garanderen via alternatieven.. SCORE 4.

(1) Verlies land- en tuinbouwfunctie: zie punt 4.5

(2) Verlies natuurfunctie van communicatiestructuren: zie punt 4.16.

Tabel 13: Overzicht 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 ten opzichte van 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 landbouwgebruikspercelenkaart:

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:

- 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.

- Verwevingsgebieden, waarin natuur en landbouw aan elkaar zijn nevenschikt. 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 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 landbouwkavels 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 waardebeoordeling wordt berekend op basis van 4 groepen van 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. 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 het voorliggende bijzonder oppervlakedelfstoffenplan.

4.5.2 Effectbespreking en -beoordeling van locatiealternatieven

RUIMTELIJK-STRUCTURELE EFFECTEN OP DE LANDBOUW

Kaart 10: Situering van de locatiealternatieven ten opzichte van de bodemgebruikskaart, landbouwgebruikskaart, Gewenste Agrarische Structuur en Landbouwtyperingskaart

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-typeringskaart	Ruil-verkavelingen
Bestaande ontginningsgebieden				
Moen (WVL064)	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)
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming				
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	-
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden				
Roborst (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	-
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden				
Kakelenberg N, Z & O (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-Hondsberg	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)
Zoekzones				

Groot Steenbergveld-Sint-Antoniussberg	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 14: Overzicht ligging van locatiealternatieven ten opzichte van ruimtelijk-structurele thema's

Gebied	Effectbespreking	Effectbeoordeling
Bestaande ontginningsgebieden		
Moer (WVL064)	Gebied met lage landbouwkundige waarde gelegen buiten GAS; volledig ontgonnen.	Bepert effect. SCORE 4.
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. SCORE 3. Dmv aanpassing van de perceelsgrenzen kunnen gebouwen behouden blijven.
Leligen (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. SCORE 3.
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. SCORE 1. 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. SCORE 1.
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming		
Baandries (OVL025)	Structureel aangetast gebied waarvan de landbouwkundige waarde matig is; buiten de GAS gelegen.	Bepert effect. SCORE 4.
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. SCORE 3.
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden		
Roborst (OVL002)	De afgebakende zone is bijna volledig in de GAS gelegen en ook effectief in landbouwgebruik (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. SCORE 3. Dmv een grenscorrectie kunnen percelen met gebouwen behouden blijven.
Denderwindeke (OVL111)	Het gebied is volledig binnen de GAS gelegen en omvat percelen met een hoge landbouwkundige waarde die volledig in landbouwgebruik zijn.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. SCORE 1.
Volkegem NO (OVL110)	Het gebied is volledig binnen de GAS gelegen en omvat percelen met een hoge landbouwkundige waarde die volledig in landbouwgebruik zijn.	Het aansnijden van waardevolle landbouwpercelen gelegen binnen de GAS vormt een knelpunt. SCORE 1. Als ingevolge ontginning een plas zou ontstaan, kan dit een landbouwkundige nabestemming in het gedrang brengen
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. SCORE 1. Tgv ontstaan van plas geen landbouwkundige 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. SCORE 1.
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. SCORE 1.
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. SCORE 1. Tgv ontstaan van plas geen landbouwkundige 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. SCORE 1. 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. SCORE 3.
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. SCORE 3.
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden		
Kakelenberg N, Z & O(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. SCORE 1.
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. SCORE 1.
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. SCORE 1.
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. SCORE 1. 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. SCORE 3.
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. SCORE 1.
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. SCORE 1.
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. SCORE 3.
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. SCORE 1.
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. SCORE 1. Dmv een grenscorrectie kunnen percelen met gebouwen behouden blijven.
Zoekzones		
Groot Steenbergveld-Sint-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 (bouwrij) agrarisch gebied. De kwalificatie als bouwrij agrarisch gebied betekent een kwaliteitsmerk voor zowel de bestaande open ruimte als van de waardevolle agrarische structuur.	Knelpunt. SCORE 1 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. SCORE 1

Staberg-Tombestraat		Knelpunt. SCORE 1 De afbakening dient zodanig aangepast dat de aanwezige bedrijfsgebouwen (3) behouden blijven.
<p><u>Opmerking bij ontginning in zoekzones</u> (ondiepe snelle ontginning over groot gebied vs diepe ontginning over kleinere oppervlakte) 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. 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 15: Overzicht 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 in functie van 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 in functie van de erosieproblematiek die kenmerkend is voor de leemstreek.

De opvulling moet zodanig gebeuren dat het natuurlijk milieu en de waterhuishouding zo weinig mogelijk verstoord worden..

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, Grondwijzer,...) 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 het bijzonder oppervlakedelfstoffenplan.

De basis van de studie wordt gevormd door de VLM-landbouweconomische databank, gebaseerd op de aangifte en registratie van de mestbank. Enkel de aangifteplichtige landbouw wordt in rekening gebracht. Opgemerkt dient te worden dat van bedrijven met zetel buiten Vlaanderen gegevens ontbreken. Aangezien enkele locatievoorstellen langs de grens met Nederland of het Waals Gewest zijn gelegen valt te verwachten dat de analyse van de landbouw in deze gebieden niet volledig kan worden uitgevoerd. Voor de waardering van percelen met ontbrekende gegevens worden gemiddelde scores genomen.

De studie bestaat uit drie delen.

In het eerste deel wordt voor ieder locatievoorstel een fiche opgemaakt. Deze fiches bevatten gegevens betreffende de mate van betrokkenheid van de landbouw, de juridische randvoorwaarden waarbinnen de landbouw functioneert in het gebied, en de kenmerken van de percelen en de betrokken bedrijven. Elementen die uit een terreinbezoek naar voor komen en die eveneens van belang zijn voor de landbouwkundige waarde van een locatievoorstel worden ook in de fiches opgenomen.

De fiches bevatten bijgevolg de volgende gegevens:

- **Identificatie**
 - Nummer (nummering nog te bepalen)
 - Naam (toponiem)
 - Oppervlakte
- **Betrokkenheid landbouw**
 - Oppervlakte onder landbouw (ha en %)
 - Aantal percelen
 - Aantal betrokken bedrijven
 - Bedrijfszetels en gebouwen in gebied
 - Relatieve en absolute bedrijfsoppervlakte in gebied
- **Juridisch kader voor landbouw** (enkel voor de oppervlakte onder landbouw)
 - Gewestplanbestemming (tabel hoofdcodes-oppervlakte)
 - VEN (oppervlakte overlap met landbouwpercelen)
 - Speciale beschermingszones (oppervlakte overlap met landbouwpercelen)

- Beschermde landschappen (oppervlakte overlap met landbouwpercelen)
- Bemestingsnormen (tabel effectieve bemestingsnormen-oppervlaktes)
- **Landbouwkundige perceelskenmerken** (enkel voor de percelen)
 - Bodemgeschiktheid (tabel klasse-oppervlakte)
 - Teelten (tabel teelten-oppervlakte)
- **Betrokken bedrijven**
 - Type (tabel type-aantal bedrijven-oppervlakte)
 - Productieomvang (tabel omvangsklasse-aantal bedrijven-oppervlakte)
 - Leeftijd bedrijfsleider (tabel leeftijdsklasse-aantal bedrijven-oppervlakte)
 - Grondbehoefte ikv mestafzet (tabel overschot/evenwicht/tekort-aantal bedrijven-oppervlakte)
- **Andere kenmerken** (op basis van terreinbezoek): reliëf, knelpunten, kwaliteiten, hobbylandbouw, ...

Het tweede deel van de studie betreft het opmaken van een landbouwgevoeligheidskaart voor alle deelgebieden met landbouwgebruik. Ieder perceel krijgt een gevoeligheidsscore toegekend voor verschillende parameters. De parameters worden gegroepeerd in categorieën: 'juridisch kader', 'fysisch kader en bedrijfsgebonden perceelskenmerken' en 'bedrijfseffect en relatie tot gebied'.

Per bedrijf wordt de gemiddelde gevoeligheidsscore berekend van de percelen in gebruik van het bedrijf in een bepaald locatievoorstel. Op deze manier wordt een inschatting gemaakt van de impact die de aanduiding van een locatievoorstel als ontginningsgebied kan hebben op de aanwezige landbouwbedrijven.

Het derde deel van de studie bestaat uit een vergelijking van de verschillende locatievoorstellen. Hiertoe worden voor de verschillende categorieën parameters een gewogen gemiddelde (op basis van de oppervlakte) berekend per locatievoorstel en wordt ook rekening gehouden met de totale oppervlakte van een locatievoorstel, het aandeel dat de landbouw hierin inneemt en het aantal betrokken bedrijven.

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 vergroting van de afstand tussen de ontginningsgebieden en industrieel 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 “ontginner-transporteur” genoemd. De milieuimpact 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 milieuimpact is de afstand tussen het locatievoorstel en de verwerkingsfabriek een maatgevende factor voor de milieuimpact 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). Indien vanuit een bepaald gebied leem naar verscheidene afnemers wordt afgevoerd, werd een ‘gewogen afstand’ bepaald. Hierbij werd op basis van de behoefte (zie punt 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 milieuimpact is in dat geval immers veel groter (gebruik energiebronnen, uitstoot CO₂, 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 in functie van 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
Bestaande ontginningsgebieden			
Moen (WVL064)	Reeds ontgonnen	/	
Vijversele (VLB008A)	138	ca 5 km	ca 8 km
Lelingen (VLB008B)	138		
Breembos W (VLB020A)	156	ca 4 km	ca 15 km
Eliksem (VLB037)	166	ca 2 km	ca 22 km
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming			
Baandries (OVL025)	0	ca 2,5 km	ca 2,5 km
Dries (OVL026)	0	ca 4 km	ca 5 km
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden			
Roborst (OVL002)	0	ca 1,5 km	ca 8 km
Denderwindeke (OVL111)	145	ca 4 km	ca 4,5 km
Volkegem NO (OVL110)	149	ca 7 km	ca 5 km
Volkegem Z (OVL113)	149		
Volkegem NW (OVL114)	149		
Hof Ter Duist - Uitbreiding 1 (OVL017)	143	ca 1,5 km	ca 2 km
Hof Ter Duist - Uitbreiding 2 (OVL017)	143		
Ten Berg (OVL021)	0	ca 2,5 km	ca 2 km
Aalstwegel - Uitbreiding 1 (OVL018)	15	ca 1,5 km	ca 2 km
Aalstwegel - Uitbreiding 2 (OVL018)	15		
Lafelt (LIM066)	2*	ca 5 km	ca 2 km
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
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden			
Kakelenberg N, Z & O(OVL112)	154	ca 1 km	ca 1,5 km
Hof Te Bollebeek (VLB106)	127	ca 2 km	ca 11,5 km
Tienbunders (VLB107)	139	ca 10 km	ca 4 km
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 2 km	ca 12 km
Grenspaal 78	20	ca 6,5 km	0 km; max. 0,5 km
De Kip	186	ca 3 km	0 km; max. 1 km
Langbroek-Hondsberg	180	ca 3 km	ca 9 km
Zoekzones			
Groot Steenbergveld-Sint-Antoniusberg	39	0 km; max. 2 km	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 16: Overzicht 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 ontginner-transporteur naar alle fabrieken die door die ontginner-transporteur worden bevoorraad.

Mogelijkheden met betrekking tot het gebruik van alternatieve vervoerswijzen blijken voornamelijk aanwezig ter hoogte van 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 in functie van de bevoorrading van Limburgse, nabijgelegen baksteenfabrieken. Mogelijkheden met betrekking tot 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. De in de tabel 16 aangegeven afstanden tot het spoor blijven weliswaar een theoretische oefening omdat enerzijds overslagstations vereist zijn en anderzijds het vervoer over een relatief korte afstand naar dergelijke overslagstations nog steeds een grote impact kunnen hebben als dit transport via druk bewoonde straten of dorpskernen zou moeten gebeuren. Het is dus duidelijk dat de impact van transport steeds gedetailleerder op project-MER niveau of bij de evaluatie van een vergunningsaanvraag zal moeten onderzocht worden.

Als milderende maatregel wordt voorgesteld bij de bevoorrading via een ontginner-transporteur 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 bevoorraad 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 ontginner-transporteur. 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 ontginner-transporteur 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-Steedorp	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 17: Overzicht 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 punt) aan de hand van een internet-routeplanner (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. Met betrekking tot 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 met betrekking tot een beperking van het aantal transporten per dag ed opgelegd worden in functie van 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. Een ander te onderzoeken aspect is niet alleen het aantal doorkruiste woonkernen, maar ook het aantal mensen die in die woonkernen bijkomend qua verkeersleefbaarheid belast 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: knelpunt. Pas na een onderzoek per locatievoorstel op projectniveau kan bepaald worden of de impact op verkeersleefbaarheid tot een aanvaardbaar niveau kan worden beperkt dan wel of tot een blijvend knelpunt moet worden besloten. Op plan-MER niveau wordt verwacht 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.

Met betrekking tot 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 ten gevolge van 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'
Bestaande ontginningsgebieden				
Moen (WVL064)		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
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming				
Baandries (OVL025)	0	0	0	5
Dries (OVL026)	0	0	0	5
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden				
Roborst (OVL002)	0	0.0	0.1	5
Denderwindeke (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
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden				
Kakelenberg N, Z & O (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
Zoekzones				
Groot Steenbergveld-Sint-Antoniusberg	4	0.0	0.1	3
Heukelom	5	0.0	0.1	3
Staberg-Tombestraat	4	0	0.1	3

Tabel 18: Overzicht 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		Grenspaal 78 (0)	0
Aalstwegel – Uitbreiding 1 & 2 (OVL018)	1		
Groot Steenbergveld-Sint-Antoniussberg		Groot Steenbergveld-St.Antoniussberg	
Staberg-Tombestraat		Staberg-Tombestraat	0,2
Langbroek-Hondsberg	4	Heukelom (0,2)	
Tienbunders (VLB107)			
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 19: Rangschikking gebieden in functie van 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-MER's 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 geluidsbem 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.

Concrete BBT-maatregelen moeten worden opgenomen in het werkplan zoals bedoeld in hoofdstuk 5.18 van titel II van het VLAREM.

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 geluidsberm = 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 afscherpende effect van plaatsing van een berm⁹.

Op basis van de geluidsvermogenniveaus 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 geluidsvermogenniveau werd van de meetresultaten van vergelijkbare activiteiten (MER voor kleiwinning in Schoorse Heide (Hoogstraten) door Desta afgeleid). Vervolgens werden aan de hand van dit geluidsvermogenniveau voor een worst case situatie (afgraving op maaiveld, zonder afscherming) de geluidsdrukniveaus afgeleid op verschillende afstanden van de bron (zie tabel 20). Ook voor de situatie waarbij ontginning op verlaagd niveau (in de ontginningsput) plaatsvindt, is op basis van deze geluidsvermogenniveaus van de machines die zullen gebruikt worden, het geluidsdrukniveau, uitgedrukt als een LAeq-waarde op een bepaalde afstand van de bronnen berekend (zie tabel 20).

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 20: 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,

⁹ Om het verstoringseffect te beperken wordt meestal de aanleg van geluidsbermen voorgesteld, vaak onder de vorm van bermen 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 geluidsdeskundige wijst erop dat deze wanden een vergelijkbare werking hebben voor ontginningen op verlaagd niveau dan bermen voor ontginningen op maaiveldniveau. Deze stelling wordt bevestigd door berekeningen van verstoringcontouren voor ontginningen op verlaagd niveau en ontginningen op maaiveldniveau met geluidsberm. Het milderende effect van de berm of wand van ontginningsput wordt vnl. bepaald door de afstand tot de berm.

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 (zie kaart 12), ook de 45 dB(A)-contour weer in geval van afscherming, met andere woorden 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 punten 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, verstoringduur, 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 verstoringcontour 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: knelpunt. Pas na een onderzoek per locatievoorstel op projectniveau kan bepaald worden of (rekening houdend met milderende maatregelen) de impact van geluidshinder en de rustverstoring tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden beperkt dan wel of tot een blijvend knelpunt moet worden besloten. Op plan-MER niveau wordt verwacht dat voor ieder locatievoorstel voldoende maatregelen kunnen uitgewerkt worden om knelpunten te vermijden, zodat deze score niet voorkomt.

Opmerkingen:

Deze effectbespreking heeft voornamelijk 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 in functie van de effectbespreking geluidshinder niet als extra-bezwarend element meegenomen. Binnen de evaluatie van het functieverlies (zie punt 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 ivf 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'
Bestaande ontginningsgebieden		
Moen (WVL064)	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. SCORE 2.
Breembos W (VLB020A)	25-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 3-tal woningen verstoord. SCORE 2.
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). SCORE 2. Dmv aanpassing afbakeningsgrenzen kan woning behouden blijven
Vergunde ontginningsgebieden met andere gewestplanbestemming		
Baandries (OVL025)	35-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. SCORE 3.
Dries (OVL026)	40-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. SCORE 3.
Nieuwe gebieden: Uitbreiding van bestaande ontginningsgebieden		
Roborst (OVL002)	10-tal woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 1 woning verstoord. SCORE 2.
Denderwindeke (OVL111)	1 woning verstoord	Verstoorde woning binnen afgebakende gebied gelegen; deze maatregelen derhalve geen effect. SCORE 3. 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. SCORE 2.
Volkegem Z (OVL113)	10-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog 2-tal woningen verstoord. SCORE 2.
Volkegem NW (OVL114)	Meer dan 40 woningen verstoord; oa centrum Volkegem (gedeeltelijk overlap met Volkegem NO).	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: nog meer dan 10 woningen verstoord. SCORE 2. 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. SCORE 2. 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. SCORE 2. 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. SCORE 2. Verschuiven van NO grens kan resulteren in volledig vermijden van effect.
Aalstwegel - Uitbreiding 1 (OVL018)	Er komen woningen voor op minder dan 250 m van de geplande uitbreiding.	Woningen aanwezig binnen verstoringscontour, bijkomend onderzoek op projectniveau is noodzakelijk. SCORE 2.
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. SCORE 2.
Grenspaal 96	2 woonblokken van buitenwijk Maastricht verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. SCORE 3.
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. SCORE 2.
Nieuwe gebieden: Totaal nieuwe gebieden		
Kakelenberg N, Z & O	40-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in

(OVL112)		zones nabij bewoning: 20-tal woningen verstoord. SCORE 2. 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. SCORE 3.
Tienbunders (VLB107)	50-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: geen effect. SCORE 3.
Den Dal-Gingelom	40-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 2 woningen verstoord. SCORE 2. 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. SCORE 3.
Werm	20-tal woningen verstoord.	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 2 woningen verstoord. SCORE 2. 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. SCORE 2. 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. SCORE 2. 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). SCORE 2. Woning ligt op grens van afbakening; aanpassing grens voorgestelde gebied wenselijk.
Zoekzones		
Groot Steenbergveld-Sint-Antoniussberg	>50 woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 5-tal woningen verstoord. SCORE 2.
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: SCORE 2.
Heukelom	>40 woningen verstoord	Bij aanleg van bermen en ontginning uitsluitend overdag in zones nabij bewoning: 3-tal woningen verstoord. SCORE 2.
<p><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.</p>		

Tabel 21: Overzicht 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 oppervlaktedelfstoffenzone 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 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 Afvoersloot en Langkeukelenberg beperkt. De waterafvoer vormt binnen de landbouwgebieden daarentegen een belangrijke functie. Ten gevolge van de reliëfwijzigingen door de afgravingen, zal voornamelijk 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 ten opzichte van het 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-Hondsberg

De Afvoersloot (VHAG9841, 3de cat, basiskwaliteitsdoelstelling) ontstaat aan de noordoostelijke grens langsheen de E313, stroomt dwars doorheen het gebied en mondt ca 1,2 km 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; 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-Sint-Antoniusberg

Aan de zuidelijke grens ontspringt de Langkeukelenbeek (VHAG67, 2de 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; meetpunt 143500) werden zowel de normen voor het gehalte opgeloste zuurstof, ammonium, orthofosfaat, geleidbaarheid en chloride overschreden.

Staberg-Tombestraat

Aan de westelijke grens ontspringt de Lossing (VHAG228, 2de cat, basiskwaliteitsdoelstelling) die het gebied doorkruist in de noordelijke punt in oostelijke richting om ca 2 km 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 met betrekking tot 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-Sint-Antoniusberg en Staberg-Tombestraat) is een snelle, relatief beperkte gefaseerde afgraving van het volledige terrein voorzien zonder

opvulling.

Het behoud van de waterlopen door middel van het vermijden van een ontginning ter hoogte van 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. Met betrekking tot 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 drie locatievoorstellen die een waterloop kruisen is op projectniveau bijkomend onderzoek noodzakelijk naar de voorgestelde mogelijkheden met betrekking tot 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 ten opzichte van de recent overstroomde gebieden en risicozones overstroming

In 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 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.

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; ten gevolge van 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: 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 ten gevolge van de ontginning dan ook niet verwacht.

Langbroek-Hondsberg: 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 ten opzichte van 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-Hondsberg 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 ten gevolge van bemaling

Zoals eerder aangegeven zijn mbt de invloed op het grondwater drie 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 (DOV)) 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 DOV (<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.

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) 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 projectniveau onderzocht te worden).

score 2: bemaling (andere dan in functie van 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 met betrekking tot 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 met betrekking tot de tijdelijkheid en herstelbaarheid van de te verwachten effecten. Voor complexe situaties waarvoor aan de hand van 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 o.a. 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 (o.a. 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 in functie van een afweging van de voorgestelde ontginningslocaties.

Met betrekking tot 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, in functie van het plan-niveau is echter na te gaan of 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 ten gevolge van 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 oppervlakedelfstoffenplan wordt de wijziging van infiltratie niet in detail per gebied bekeken, maar wordt wel de wijziging in reliëf in beschouwing genomen. Dergelijke wijzigingen zijn voornamelijk 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 met betrekking tot de inrichting opgenomen.

4.11.2 Wijziging grondwaterpeil ten gevolge van bemaling

4.11.2.1 Effectbespreking

Enkel voor de ontginning van de onderstaand opgesomde gebieden is bemaling waarschijnlijk, of bijkomend onderzoek met betrekking tot de invloed op het grondwater noodzakelijk (bespreking per locatie). In functie van 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 verhanglijnen 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.

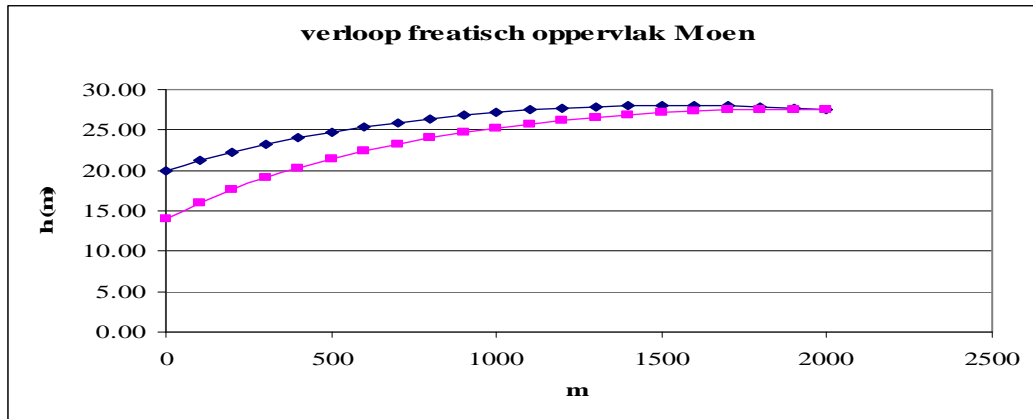
Moen (WVL064): maximale invloedstraal 2 km.

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, met een maximum vergund jaardebiet van 2400 m³.

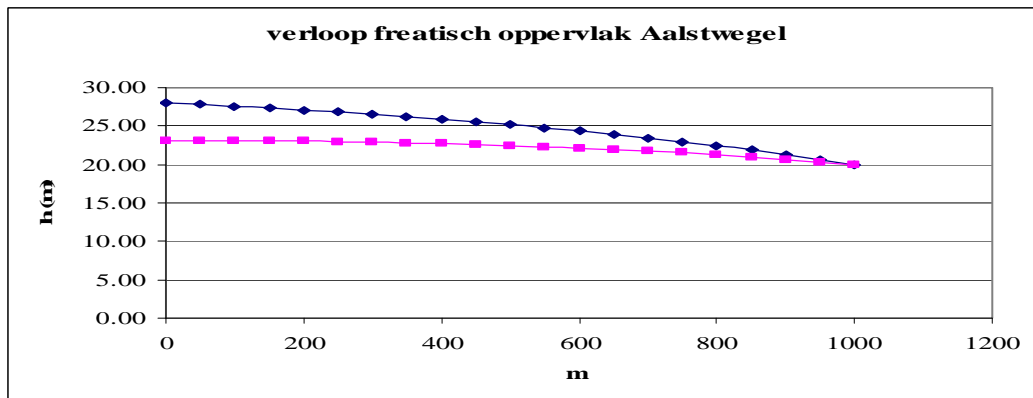
Met betrekking tot de mogelijke verspreiding van aanwezige verontreinigingen, wordt erop gewezen dat binnen de invloedstraal van 2 km rondom de winningen 25 locaties aanwezig zijn waarvoor een oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd, waarvan voor vijf locaties een beschrijvend bodemonderzoek (reële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

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): 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 voornamelijk 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 vier grondwaterwinningen aanwezig, waarvan één in het Pleistoceen aquifersysteem (andere winningen uit dieper gelegen aquifers). Het betreft een beperkte ontginning van maximaal 350 m³ per jaar.

Op vijf 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)

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) 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) 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) en Lelingen (VLB008B) 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 gebied Langbroek-Hondsberg 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 grondwater tafel 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 punt, is op projectniveau een meer gedetailleerd hydrogeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Hierbij dient de lokale geologie, hydrogeologie, grondwaterkwaliteit en druk op het grondwater (aanwezige verontreinigingsbronnen, grondwaterwinningen, ...) 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 (o.a. Moen, Sint-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, meer 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 bevloeiing 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; ter hoogte van 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 ten gevolge van 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 (OVL003,110, 113 & 114)

De heuveltop waarop de voorgestelde locatie zich bevindt, maakt deel uit van het inziggebied van de Sint-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) en Denderwindeke (OVL111)

Het voorgestelde gebied voor uitbreiding (Drogentop) omvat de afgraving van een heuveltop die de scheiding tussen 2 beekvalleien (Lavondelbeek ten N en Liefeningbeek ten Z) vormt. Het reliëf vormt vanuit deze top verscheidene valleitjes 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

valleitjes 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)

Het voorgestelde gebied bevat een afgraving van een helling, naar het zuiden aflopend naar de Molenbeek. Tussen het gebied en de waterloop zijn vegetaties verbonden aan natte situaties aanwezig (alluviale bossen, populieraanplanten en grote zeggenvetaties). 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)

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 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 ter hoogte van dit locatievoorstel (SCORE 3).

Kakelenberg (OVL112)

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)

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 ten gevolge van de ontginning kan leiden tot een verminderen 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 ter hoogte van ontginningen in de overige gebieden van de locatievoorstellen geen invloed op natte (kwel)gebieden wordt gegenereerd (SCORE 5).

4.11.4 Wijziging run-off ten gevolge van wijziging reliëf

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

Moen (WVL064) & Sint-Denijsbrug Moen (WVL065)

Voor deze ontginning wordt een nabestemming als stortplaats voorzien (reeds in exploitatie in gebied Sint-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)

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, 110, 113 & 114)

Zie voorgaande punt

Hof Ter Duist (OVL017)

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)

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) en Denderwindeke (OVL111)

Zie voorgaande hoofdstuk

Ten Berg (OVL021)

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)

Zie voorgaande punt

Dries (OVL026)

Zie voorgaande punt

Kakelenberg (OVL112)

Zie voorgaande punt

Vijversele (VLB008A) & Lelingen (VLB008B)

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)

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)

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)

Zie voorgaande punt

Tienbunders (VLB107)

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 & De Meer

Het gebied bevindt zich tussen twee 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

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

Het gebied bevindt zich langsheen 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

Het voorgestelde gebied omvat noordoost -zuidwest gerichte heuveltoppen en valleien. De globale afwatering vindt plaats in zuidwestelijke richting (Jeker). De ontginning omvat voornamelijk 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-Sint-Antoniusberg

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

Het gebied omvat de voornamelijk 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

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 ten opzichte van 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 o.a. afhankelijk van de aanwezige lagen in de ondergrond en diepte tot de grondwatertafel. Hiervoor wordt verwezen naar de juridische en beleidsmatige context water (punt 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 april 2005”. In deze GIS-informatie van OVAM zijn drie 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 punt 4.11 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 ten opzichte van de invloedstraal van bemaling. Afhankelijk van de situatie kan de bemaling mogelijk deel uitmaken van een sanering; er dienen dan wel specifieke maatregelen met betrekking tot 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 met betrekking tot 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 punt 4.11 wordt aangegeven dat ter hoogte van de gebieden Moen, Sint-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. Voor de gebieden te Volkegem zal op project-MER-niveau rekening moeten gehouden worden met het waterwinningsgebied van de regie Waterdienst van de stad Oudenaarde.

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 punt 4.11.2).

4.12.3 Milderende maatregelen

De kans op grondwaterverontreiniging ten gevolge van 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, Sint-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 uitsluitsel 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 punt 4.11.2).

4.13.2 Effectbespreking

Ter hoogte van de locatievoorstellen is enkel binnen 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 punt 4.11 (wijziging waterhuishouding). Ter hoogte van Moen, Sint-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 in functie van 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.