

## 3.2

### DISCIPLINE BODEM

#### 3.2.1

#### Juridische en beleidsmatige context

##### **OPPERVLAKTEDELIFSTOFFENDECREET EN UITVOERINGSBESLUIT (VLAREOP)**

*Decreet van 4 april 2003 betreffende de oppervlaktedelvestoffen (publicatie : 25/08/2003; van kracht : 08/07/2004). Besluit van de Vlaamse regering van 26 maart 2004 houdende regels tot uitvoering van het oppervlaktedelvestoffendecreet (VLAREOP) (publicatie : 28/06/2004; van kracht : 08/07/2004).*

Het decreet streeft naar een duurzaam beheer van oppervlaktedelvestoffen, wenst minstens effectieve ontginning mogelijk te maken en voorziet daartoe in een aantal instrumenten (vb. optimale ontginning, op een maatschappelijk verantwoorde wijze, realisatie van de eindafwerking, garantie milieuhygiënische kwaliteit te ontginnen delvestoffen). VLAREOP geeft uitvoering aan dit decreet.

Relevantie voor dit MER : bepaling van de natuurlijke samenstelling van de delvestoffen (aanloop naar certificaat van herkomst).

##### **BODEMDECREET EN UITVOERINGSBESLUIT (VLAREBO 2008)**

*Decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (publicatie : 22/01/2007; van kracht : 01/06/2008).*

*14 december 2007 - Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (VLAREBO 2008) (publicatie : 22/04/2008; van kracht : 01/06/2008).*

Het decreet heeft tot doel het vermijden van nieuwe bodemverontreiniging en het saneren van bestaande verontreiniging. Het uitvoeringsbesluit regelt de bescherming van de bodem, inventariseert bodemverontreiniging en voorziet in de te volgen regelgeving i.v.m. bodemsanering.

Relevantie voor dit MER : Voorafgaandelijk aan ontginning is het nodig minstens een zicht te hebben op de kwaliteit van bodem (en grondwater) t.g.v. de historische activiteiten op Groote Heide / Raeker Heide (ex-PRB). Voor de drie ontginningszones is preventie van nieuwe bodemverontreiniging t.g.v. ontginning zelf of door aanvulling met gronden belangrijk.



#### **VLAREM I + BIJLAGEN**

*Besluit van de Vlaamse regering van 6 februari 1991 houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning (publicatie : 27/01/2009; van kracht : 01/03/2009)*

*VLAREM I gaat over de milieuvergunningsplicht en omvat een lijst met hinderlijke richtingen.*

Relevantie voor dit MER : Een deel van de vroegere activiteiten van PRB (Grootte Heide / Raeker Heide) vallen onder de onderzoek plicht bij overdracht van gronden. Groeven en graverijen vallen onder de rubriek 18 van deze lijst, het opvullen van groeves na ontginning valt onder rubriek 60. Bij overdracht van een opgevuuld deel van de groeve is het mogelijk dat voorafgaandelijk een bodemonderzoek nodig is (>10.000m<sup>3</sup>).

#### **VLAREM II + BIJLAGEN**

*Besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (publicatie : 31/07/1995; van kracht : 01/08/1995).*

*VLAREM II omvat de milieuvoorwaarden gekoppeld aan een milieuvergunning. De sectorale voorwaarden voor ontginningen zijn te vinden in hoofdstuk 5.18, deze voor het geheel of gedeeltelijk opvullen van groeven enz. in hoofdstuk 5.60. Daarnaast bevat het besluit ook milieukwaliteitsnormen, o.m. voor bodem.*

Relevantie voor het MER : Desgevallend toetsing van verwachte effecten op de bodem aan de bodemkwaliteitsnormen (Bijlage 2.4.2). Bij ontginning en opvulling naleven van de regelgeving rond vb. stapelen van dekgronden, aanleg van beschermingszones, helling van groeewanden tijdens en na ontginning (boven- en onder water).



## 3.2.2

### Scoping naar effectgroepen en ingreep-effectrelaties

#### 3.2.2.1

##### Effectgroepen

De volgende effectengroepen zijn op Plan-MER niveau relevant te onderzoeken :

- wijziging in bodemkwaliteit;
- structuurwijziging;
- profielwijziging;
- wijziging in bodemvochtregime;
- wijziging in bodemgebruik en bodemgeschiktheid;
- wijziging van de diepere ondergrond.

Om de effectengroepen erosie, grondverschuivingen, wijziging bodemstabiliteit te onderzoeken is beschikbaar kaartmateriaal en informatie ontoereikend. Dergelijk onderzoek wordt bovendien pas relevant op Project-MER niveau, wanneer er een duidelijk project kan voorgesteld en uitgewerkt worden.

Er werden bij de uitwerking van het integraal planalternatief echter beschermingsstroken en onderwatertaluds aangehouden zijn die nog veiliger/stabieler zijn dan de Vlarem-richtlijnen van rubriek 18. De effectgroepen die hierbij aansluiten (erosie, grondverschuivingen, stabiliteit) worden daarom in dit plan-MER niet specifiek onderzocht.

##### **WIJZIGING IN BODEMKWALITEIT**

*Cfr. het Bodemdecreet betekent bodemverontreiniging 'de aanwezigheid van stoffen of organismen, veroorzaakt door menselijke activiteiten, op of in de bodem of opstallen, die de kwaliteit van de bodem op rechtstreekse of onrechtstreekse wijze nadelig (kunnen) beïnvloeden'. Iets breder betekent een wijziging in bodemhygiëne 'elke verandering in samenstelling van de bodem als gevolg van menselijk ingrijpen'. Naast verontreiniging beschouwt men dus ook verzuring, vermesting, mineralisatie en verzilting.*

Met de bepalingen uit VLAREBO (grondverzet en bodemverontreiniging), VLAREM (opvullen van groeves) en VLAREOP (natuurlijke samenstelling van delfstoffen) wordt nieuwe verontreiniging of verspreiding van bestaande verontreiniging grotendeels vermeden. Toch kan ontginning op zich gepaard gaan met verontreiniging en vergroot als effect in ieder geval de kwetsbaarheid van het grondwater (verwijderen deklaag, ontsluiting grondwater Tafel).

Tegen de normale logica in, wordt voor dit plan-MER de wijziging van bodemhygiëne als eerste behandeld. Specifiek voor de ontginning Groote Heide / Raeker Heide immers zijn in het verleden reeds belangrijke maatregelen genomen om bronnen van verontreiniging gekoppeld aan de activiteiten van de vroegere buskruitfabriek Coopal (later PRB) zoveel mogelijk weg te nemen. Dit gebeurde onder leiding van mensen die de terreinen en producten goed kenden (o.a. de veiligheidschef en de laatste directeur) en onder toezicht van de Provincie.



Naast het gecontroleerd ontmantelen en afvoeren van installaties en machines, de afbraak van gebouwen en het verwijderen van producten zijn ook de meeste gebouwen afgebroken en het puin verwijderd; een deel van de wegen en bouwpuin is nog aanwezig. Enkele percelen zijn onderzocht volgens het bodemdecreet (na 1995), het grootste gedeelte niet. Cfr. het huidige bodemdecreet geldt een onderzoek plicht bij overdracht van de percelen; dit is vandaag niet aan de orde. Een beeld van de huidige bodemhygiënische situatie is echter wel gewenst.

Screening van bodem- en grondwaterkwaliteit voorafgaandelijk aan ontginning zal duidelijk maken of er nog problemen te verwachten zijn i.v.m. verontreiniging. Dit is onderwerp van een parallel onderzoek waarvan de resultaten mee verwerkt zullen worden in het plan-MER. Globaal betekent de ontginning zelf, en dan vooral de voorbereidende werken (verder verwijderen van puin en bodemvreemde materialen, eventueel isoleren van geurlijk verontreinigde grond, enz.) een belangrijke verbetering voor de omgeving. In functie van de toekomstige ontginning en met het oog op de kwaliteit van de ontgonnen delfstoffen betekent dit een optimale preventie van bodemverontreiniging (vermijden van risico op verspreiding).

Op Plan-MER niveau wordt verder gekeken naar de kwaliteit van gronden die zullen gebruikt worden voor de lokale opvulling van delen van de groeve, het weze via aanvoer van zuivere gronden of de plaatselijke afdeklaag. De kwaliteit hiervan staat in relatie tot de nabestemming (natuur, landbouw, recreatie en industrie). De bodemhygiëne is in die zin rechtstreeks van belang voor de bodemgeschiktheid, en onrechtstreeks voor de disciplines Fauna en Flora, landschap.

### **STRUCTUURWIJZIGING**

*Wijziging van de bodemstructuur is het gevolg van een verandering in de stapeling van bodemdeeltjes. Deze wijziging betekent soms een verbetering (loswerken van een bodem, vergroten poriënvolume en infiltratiecapaciteit), soms een achteruitgang (verdichting, verslemping, korstvorming). Een wijziging in bodemstructuur is steeds lokaal (rechtstreeks effect van een ingreep, vb. aanleg werfweg) en kan zowel tijdelijk als permanent zijn.*

In het geval van de voorbereidende werken betekent de aanleg en het gebruik van werfwegen een wijziging in bodemstructuur (verdichting, eventueel verslemping t.g.v. het gebruik van zware machines). De verwijdering van de teelaarde en deklaag i.f.v. ontginning wordt niet beschouwd als een wijziging in structuur t.o.v. de huidige situatie.

De afwerking en realisatie van de nabestemming, waarbij een nieuwe bodemlaag wordt aangebracht met mogelijk een andere korrelgrootte en/of minerale samenstelling, heeft wel een effect. Het aanbrengen zelf kan leiden tot verdichting of verslemping; de keuze van bodemmateriaal (fijne lokale restfractie, gronden van elders die meer leemig of kleig zijn) kan een middel zijn tot verbetering.



In al deze gevallen is er een directe relatie met de effectengroepen profielwijziging, bodemvochtregime, erosie en bodemstabiliteit. Indirect kan dit een wijziging betekenen in bodemgeschiktheid en -bodemgebruik, en dus ook relevant voor Fauna en Flora.

#### **PROFIELWIJZIGING**

*Bodemvorming (pedogenese) is het proces waarbij onder invloed van bodemvormende factoren in een dunne laag los materiaal (vb. zand) een bodemprofiel ontstaat. Het betreft een proces dat plaatsgrijpt gedurende een lange tijdsperiode waarbij de aard van het moedermateriaal (hier overwegend zand), het klimaat, de topografische ligging, vegetatie en bodemleven bepalend zijn voor het resulterend gelaagd bodemprofiel. De bodemvorming zelf is het gevolg van diverse mineralogische, chemische, fysische en biologische veranderingen in het moedermateriaal.*

Elke verstoring met wijziging in opeenvolging van de bodemhorizonten (strooisellaag, uitloophorizont, aanrijkingshorizont, weinig verweerd moedermateriaal) wordt beschouwd als profielwijziging. Daarnaast kunnen bodemprofielen ook een historische en/of wetenschappelijke waarde hebben en/of getuigen van eerdere activiteiten binnen het studiegebied. Tenslotte kan er ook een impact zijn op een archeologisch bodemarchief.

Analoog aan de wijziging in structuur zijn er vooral effecten te verwachten bij de voorbereidende werken. Het verwijderen van de vegetatie bijvoorbeeld, het rooien van bomen, het omleggen of aanleggen van wegen, verleggen van waterlopen, enz. De ontginning zelf betekent het volledig verwijderen van elk bodemprofiel binnen de ontginningszone. De realisatie van de nabestemming, met lokaal ook het heropvullen van de groeve en het aanbrengen van een nieuwe deklaag, betekent voor de bodemprofielen een nulsituatie waarbij het proces van bodemvorming opnieuw kan starten.

Verstoring van de oorspronkelijke bodem tijdens de voorbereidende werken, en ook het aanbrengen van een nieuwe deklaag en start van nieuwe bodemvorming hebben een effect op de kans op bodemerrosie, betekenen een wijziging in bodemvochtregime, bodemgeschiktheid en dus ook bodemgebruik.

#### **WIJZIGING BODEMGEBRUIK EN BODEMGESCHIKTHEID**

*De term bodemgebruik slaat op de wijze waarop de mens het biofysische deel van de aardkorst behandelt (vb. ploegen, vergraven) en de redenen waarom we dit doen (ontginning, landbouw, enz.). Met bodemgeschiktheid duidt men op de mogelijkheden om een bepaalde bodemfunctie te vervullen, om de bodem te gebruiken. Dit alles hangt samen met de intrinsieke bodemeigenschappen die door het project kunnen gewijzigd worden.*





Met de geplande nabestemming die voor een groot deel afwijkt van de huidige bestemming is er tijdens en na ontginning de facto een gefaseerde wijziging in bodemgebruik : huidige natuur-, landbouw en industriezones worden tijdelijk ontginningsgebied en krijgen achteraf als nabestemming natuur, landbouw, recreatie en industrie, echter deels volgens een andere indeling. Specifiek voor Grootte Heide / Raeker Heide betekent de ontginning ook de ontsluiting van een gebied dat vandaag is afgesloten.

Vanuit de discipline Bodem kan aangegeven worden welke materialen en welke werkwijze geschikt zijn om de gewenste nabestemmingen te realiseren : bodemkwaliteit, korrelverdeling, kleigehalte, wijze van of vermijden van verdichting, opspuiten, enz. ...

De bodemgeschiktheid en daaraan gekoppeld bodemgebruik hangt af van meerdere bodemeigenschappen (e.g. structuur, bodemprofiel, bodemvochtigheid, stabiliteit en erosiegevoeligheid, enz.) en staat dus in directe relatie met deze effectengroepen. Er is ook een directe relevantie voor effectengroepen binnen de disciplines Fauna en Flora en landschap.

#### **WIJZIGING BODEMVOCHTREGIME**

*Bodemvocht is het water dat zich bevindt tussen de poriën van de bodemdeeltjes. Onder het grondwaterniveau is de grond volledig verzadigd met water, erboven bevatten de poriën zowel lucht als water. Als gevolg van wijzigingen in voeding van het grondwater (e.g. neerslag en infiltratie van regenwater) en waterverbruik (vb. door vegetatie of als gevolg van menselijke activiteiten) fluctueert de grondwatertafel en varieert ook het bodemvochtgehalte (vb. jaarlijks). De mate waarin het bodemvochtgehalte varieert (bodemvochtregime) is sterk afhankelijk van de soort grond : hoe kleiner de gronddeeltjes, hoe sterker de capillaire krachten, des te beter een bodem grondwaterpeil veranderingen kan opvangen (relatief kleinere wijzigingen in bodemvochtgehalte). Omgekeerd : een zeer dunne capillaire zone (waar bodem via capillaire werking in contact staat met het grondwater), typisch voor (vb.) grof zand, betekent dat de bodem weinig beschermd is tegen de effecten van daling en stijging van het grondwaterpeil (snelle verdroging / verzadiging t.g.v. dalend / stijgend grondwaterpeil).*

Het bodemvochtgehalte kan ten gevolge van de ontginning wijzigen als resultaat van een relatieve stijging van het grondwaterpeil aan de stroomafwaartse zijde van de natte ontginning (vernatting) of als een relatieve daling aan de stroomopwaartse kant (verdroging).

Met een (tijdelijke) afname van de hoeveelheid bodemvocht (verdroging) kan een (tijdelijke) wijziging optreden van de water- en luchthuishouding in de bodem met mogelijke gevolgen voor de temperatuur, de graad van mineralisatie en het risico op bodemzetting. Omgekeerd neemt bij vernatting van de bodem het vochtgehalte toe, waardoor minder poriënruimte overblijft voor lucht en het risico op bodemzetting toeneemt.



Vernatting kan ook een effect hebben op bodemprocessen (reductie, denitrificatie, verrijking met organisch materiaal, enz.) en daardoor ook op het voorkomen en activiteit van micro-organismen. De opbouw (korrelgrootte, kleigehalte) en dikte van de onverzadigde zone is belangrijk om het belang van eventuele effecten in te schatten. Een wijziging in bodemvochtregime heeft een effect op meerdere andere effectengroepen, zoals bodemstabiliteit, structuur, erosie, verontreiniging, bodemgeschiktheid en bodemgebruik. Indirect zijn er effecten te verwachten op Fauna en Flora en dus ook op landschap.

#### **WIJZIGING DIEPERE ONDERGROND**

*Alle vorige effectgroepen zijn beperkt tot het deel van de aardkorst met bodemvorming (in onze streken max. 2m diep), of dat gedeelte dat belangrijk is voor mens, plant en dier. Met de ontginning van zand raken we ook aan de diepere geologische lagen, in dit geval afhankelijk van de zone tot max. 30m-MV.*

De ontginning zelf betekent letterlijk een verkleining van de reserves aan natuurlijke delfstoffen. Anderzijds komt de ontginning van hoog kwalitatieve zanden ook tegemoet aan een grote vraag en betekent de locatiekeuze een optimalisatie (vermijden dat elders minder goede zanden worden ontgonnen, met als gevolg groter ruimtebeslag, mogelijk minder duurzame ontginningstechnieken en minder geschikte restfracties). De locatiekeuze maakt deel uit van de oppervlaktedelfstofplanning (ontwerp BOD, planMERwaardige beoordeling en beslissing Vlaamse Regering, cfr deel 2).

Met de ontginning doorbreekt men in dit geval niet de geologische opbouw : tot een diepte van ca. 40m bestaat de ondergrond uit de grove Zanden van Bocholt. De aard van de afzetting is heterogeen, maar het betreft geen duidelijke gelaagdheid met verschillende textuurele of mineralogische eigenschappen.

Het wegnemen van deze diepere geologische lagen heeft met andere woorden vooral een effect op het grondwater (kwetsbaarheid, stromingsrichting en grondwaterpeil). Er zijn geen relaties met andere effectengroepen.

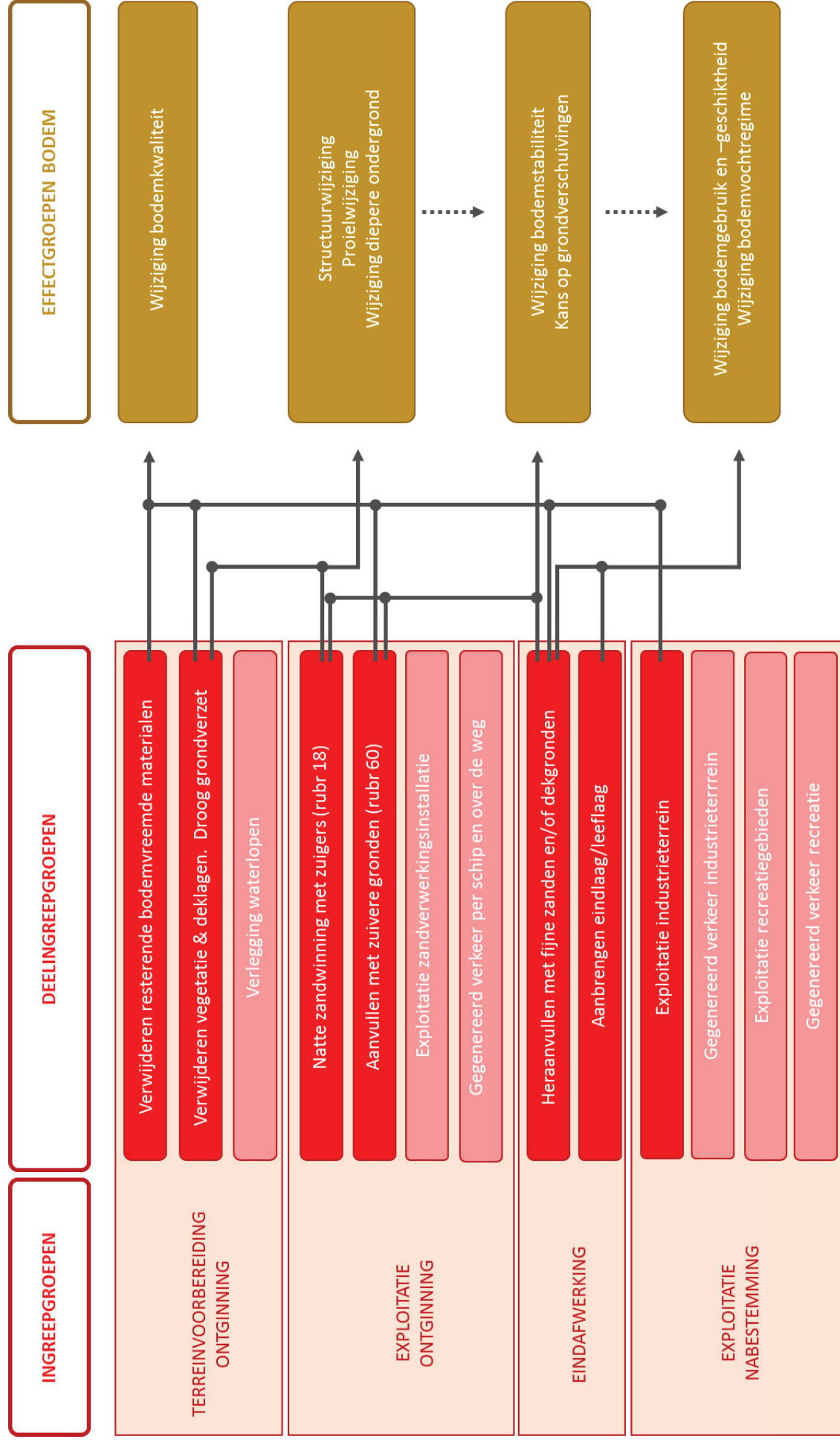
### **3.2.2.2**

#### **Ingreep-effect relaties**

Het ingreep-effectenschema is weergegeven op volgende pagina.



Schema : Ingreep-effectenschema voor de discipline Bodem





## 3.2.3

### Beschrijving referentiesituatie

#### 3.2.3.1

##### Studiegebied

De zoekzones voor ontginning zelf gelden voor de disciplines bodem als minimum zone om in detail de opbouw van de ondergrond te beschrijven. Daarbij gaat het zowel om de oppervlaktedelfstoffen die bij winning zullen verwijderd worden, als om de delfstoffen die niet worden ontgonnen maar die deel uitmaken van de ondergrond die in relatie zal staan met de ontginning (e.g. freatische aquifer).

Een ruime zone rondom de plangebieden (totaal ca. 450 ha) zal nodig zijn om de verschillende gebieden ook ruimtelijk te situeren (3D geologische opbouw van de ondergrond). Waar/wanneer nodig zal het studiegebied uitgebreid worden naar een grotere regio. Dit geldt minimum voor het verzamelen van relevante en ondersteunende basisinformatie (vb. boringen, geologische rapporten of referentiewerken), maar kan ook nuttig zijn in functie van eventuele interacties met andere aandachtsgebieden. Hierbij wordt gedacht aan bestaande breuksystemen, eventuele bodemverontreinigingen of activiteiten in de omgeving die een risico vormen voor de kwaliteit van de bodem.

De verticale afbakening van het studiegebied omvat minimum de voorziene maximum diepte van de ontginning, maar als ondergrens wordt geopteerd voor de eerste belangrijke ondoorlatende laag (aquiclude) zodat de volledige freatische aquifer wordt meegenomen.



### 3.2.3.2

#### Referentiesituatie

##### METHODIEK

Voor de discipline Bodem wordt de ondiepe ondergrond (freatische aquifer) zo goed mogelijk beschreven, met aandacht voor :

- relatie ondergrond-bodem en relatie ondergrond-landschap;
- beschrijving en karakterisatie beoogde oppervlaktedelfstoffen (herkomst en voorkomen, eventuele heterogeniteiten (kleine en grote schaal), breuksystemen, korrelgrootte verdeling, kwaliteit);
- eventuele verontreinigingen bodem (apart onderzoek);
- samenstelling van de bodem (top 2m) en huidig bodemgebruik.

Gezien de aanwezigheid binnen het projectgebied van een historische vervuiling (PRB) wordt nagekeken of aan alle verplichtingen cfr. het bodemdecreet zijn voldaan en indien niet, welke acties eventueel nog dienen ondernomen te worden. Dit laatste steunt op een afzonderlijk verkennend bodemonderzoek waarbij zowel zal gestreefd worden naar een globaal beeld van de kwaliteit van de bodem over het volledige fabrieksterrein, als meer gericht, op basis van het historisch terrein gebruik, in zones waar mogelijk in het verleden verontreiniging heeft plaatsgevonden.

##### BRONNEN VAN INFORMATIE

Initiatiefnemers :

- Resultaten eerdere bodemonderzoeken, archeologische screening, MER;
- Informatie i.v.m. de vroegere activiteiten van Coopal / PRB (terreingebruik, vergunningen) en i.v.m. de op-ruimwerken na sluiting van het bedrijf;
- Resultaten lopend verkennend bodemonderzoek (i.v.m. bodemkwaliteit);
- Plan van aanpak voorbereidende werken (verwijderen resterende bodemvreemde materialen, deklagen, aanleg werf en werfwegen, aanleg infrastructuur, eventuele verhardingen).

Basis bronnen :

- Topografische kaarten, winter- en zomer luchtfoto's, orthofotoplannen (huidige en historische);
- Bodemkaart van België; bodemerosie kaart, bodemerosiegevoeligheidskaart;
- Bodemgebruik- en bodembedektingskaart, bodemgeschiktheidskaart;
- Quartair geologische kaart;
- Tertiair geologische kaart;
- Beschikbare boringen en sonderingen (Databank Ondergrond Vlaanderen, DOV);
- OVAM (bodemonderzoeken en saneringsprojecten in de omgeving)



#### Discipline Water :

- Zones waarbinnen als gevolg van de ontginning veranderingen te verwachten zijn in grondwaterstand

#### Discipline Fauna en Flora :

- Zones met vegetatie die duidelijk wijzen op menselijke activiteit (parkgebied, aanplantingen voor hout);
- Vegetatiezones die wijzen op abnormaal hoge of lage grondwaterstanden;
- Vegetatiezones die gevoelig zijn voor wijzigingen in bodemvochtregime.

#### REFERENTIES

- Geopunt ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be));
- Bodemverkenner ([www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be));
- OVAM ([www.ovam.be](http://www.ovam.be)) en webloket (<https://services.ovam.be/webloket-bodem>);
- Navigator milieuwetgeving ([www.emis.vito.be/navigator](http://www.emis.vito.be/navigator));
- ALBON ([www.vlaanderen.be/natuurlijkerijkdommen](http://www.vlaanderen.be/natuurlijkerijkdommen));
- Geactualiseerd MER-richtlijnenboek discipline Bodem (versie 30 juni 2008);
- Richtlijnenboek milieueffectrapportage. Basisrichtlijnen per activiteitengroep : ontginningen. Definitieve versie (Technum, 07/05/2013);
- Meerdere referentiewerken, cursussen en excursieverslagen i.v.m. bodemkunde, geologie, bodem en landschap (aan te vullen bij definitief MER).



## 3.2.4 Beschrijving effecten en beoordeling

### 3.2.4.1 Algemeen

Voor de geplande situatie zal binnen de discipline Bodem nagekeken worden wat het effect is van de nieuwe ontginningen, de facto als gevolg van het feit dat de aanwezige bodem en de diepere ondergrond in ernstige mate wordt verstoord en plaatselijk ook feitelijk verloren gaat. Afhankelijk van de voorziene nabestemming (geen of gedeeltelijke aanvulling) betekent dit soms een herstel, soms een wijziging t.o.v. de huidige toestand (verbetering of verslechtering).

Specifiek voor bodem gaat de aandacht vooral naar wijzigingen in bodemstructuur, bodemprofiel en daarvan afgeleid mogelijke veranderingen in bodemgebruik en bodemgeschiktheid. Afhankelijk van de resultaten van de referentiesituatie kan ook de interactie met aanwezige verontreinigingen belangrijk zijn.

#### **OMGANG MET TIJDSSITUATIES**

Voor de discipline Bodem lijkt het bespreken van verschillende tijdssituaties T10, T20, T30 weinig zinvol. De effecten kunnen immers voldoende in beeld gebracht worden door de maximale ontginning en maximale heraanvulling die besloten ligt in het beeld post-exploitatie, ic T40.

#### **OMGANG MET SCENARIO'S**

Binnen de discipline Bodem wordt het alternatieve ontwikkelingsscenario 'gewestplanalternatief' bedoeld in par. 2.4.2 kwalitatief besproken. Het nulalternatief valt voor deze discipline samen met de referentiesituatie. Het scenario maximale ontginning wordt kwalitatief besproken in zoverre afwijkend van het geïntegreerd planalternatief. Zonder zandwinning (algemeen) zal elders zand moeten ontgonnen worden om aan de behoefte te voldoen. Het voordeel van uiterst dikke afzettingen van het grindhoudend grof kwartszand valt weg en zal gecompenseerd moeten worden met ontginningen waar dezelfde of gelijkaardige zanden minder dik zijn ontwikkeld. Dit komt neer op groter ruimtebeslag elders.

Zonder uitbreiding van de zandwinning (Achterste Hostie) verandert er niets aan de huidige situatie van de bodem en het bodemgebruik. Deze blijft dan ook deels in gebruik voor landbouw en naaldbos aanplanting met risico op vermessing en verdere verzuring.

Zonder zandwinning langs het Kanaal Bocholt-Herentals (Grootte heide / Raeker Heide) is er voorlopig geen reden om na te kijken welke de kwaliteit is van de bodem (geen risico, geen hoogdringendheid) en blijven de terreinen afgesloten.



Bij uitvoering van het gewestplanscenario zullen voor Raeker Heide en Grote heide de terreinen volledig ontwikkeld worden als industriegebied en KMO-zone, dus met potentiële risico's voor bodemverontreiniging. De facto betekent dit ook verharding van de terreinen waardoor infiltratie van hemelwater naar het grondwater kleiner wordt. De huidige bodemfunctie (bos, deel landbouw) valt volledig weg.

#### **OMGANG MET AANVULLING MET ZUIVERE GRONDEN**

Aanvulling met zuivere gronden is geen uitgangspunt (er wordt bij de grondbalansen en bij de uittekening van de landaanwinning niet van uit gegaan) maar wel een opportuniteit (een duurzame aanvoer per schip is mogelijk en bijkomende maatschappelijke meerwaarden kunnen met deze grondoverschotten worden gerealiseerd in de groeve).

Vanuit de discipline Bodem zullen aandachtspunten en richtlijnen worden gegeven voor eventuele heraanvulling met externe grondoverschotten.

#### **ALGEMEEN BEOORDELINGSKADER (NAAR RLB ONTGINNINGEN 2013) :**

- Sterk negatief effect      Verstoring / verwijderen van waardevolle bodems, niet-optimale ontginning
- Negatief effect          Verstoring / verwijderen van bodems met natuurlijk of landbouwkundig bodemgebruik of verstoring / verwijderen van gevoelige bodems; verstoring / verwijderen van archeologisch bodemarchief, niet-optimale ontginning
- Matig negatief effect      Verstoring van (recent) verstoorde bodems of verstoring van weinig gevoelige bodems
- Geen effect                Verstoring van verharde bodems of niet gevoelige bodems
- Matig positief effect      Herstel (herstructurering) naar natuurlijk of landbouwkundig bodemgebruik, optimale ontginning
- Positief effect             Herstel (herstructurering) of wijziging naar gepland bodemgebruik dat waardevoller is dan huidig bodemgebruik, optimale ontginning





### 3.2.4.2

#### Effectgroep ‘Wijziging bodemkwaliteit’

##### CRITERIUM

- Chemische karakterisatie bodem en ondergrond;
- Bestaande / gekende verontreinigingen (bodem en grondwater).

##### PARAMETERS

- Mate van risico op verspreiding bestaande verontreinigingen;
- Evaluatie uitgevoerde saneringen, mogelijke interactie met ontginning groeve;
- Kwaliteit grond die gebruikt wordt voor aanvulling groeve.

##### METHODOLOGIE

- Kwalitatieve beschrijving;
- Kwalitatieve evaluatie.

##### BEOORDELINGSKADER

Beoordeling op basis van :

- Toetsing bodemsaneringsnormen (huidige en toekomstige bestemming);
- Toetsing bodemkwaliteitsdoelstellingen.

### 3.2.4.3

#### Effectgroep ‘Wijziging in structuur, profiel en vochtregime van de bodem’

Voor het Plan-MER worden deze drie effectgroepen samen behandeld. Het betreft immers wijzigingen die grotendeels aan mekaar gekoppeld zijn.

##### CRITERIUM

- Verdichting, verslemming van de bodem;
- Verwijderen van toplaag (bodemprofiel);
- Bodemtextuur en vochtgehalte (bovenste 2m), voorkomen grondwater / capillaire zone.

##### PARAMETERS

- Veranderen van bodemdraagkracht;
- Wijziging in dichtheid en vochtgehalte;
- Mate van verslemming /korstvorming (werf, werfweg);
- Gebruik van rijdend materieel op rupsbanden of gewone banden;
- Aanleg van verhardingen;
- Aanwezigheid van waardevolle bodems;
- Aanwezigheid van zeldzame bodemprofielen;



- Aanwezigheid van archeologisch bodemarchief;
- Mate van vernatting of verdroging ten gevolge van de ontginning;
- Idem ten gevolge van al dan niet of gedeeltelijk opvullen van de groeve na ontginning.

#### **METHODOLOGIE**

- Kwalitatieve beschrijving;
- Kwalitatieve evaluatie.

#### **BEOORDELINGSKADER**

Beoordeling op basis van :

- Binnen projectgebied : mate waarin verwijderde bodem wordt vervangen door nieuwe deklaag met potentie op nieuwe bodemvorming; oppervlakte en al dan niet tijdelijk karakter van verhardingen of van aanleg zones met zwaar verkeer op onverharde ondergrond;
- Buiten projectgebied : afweging tussen gevoeligheid van de lokale bodems voor wijzigingen in grondwaterpeil, de grootte van de betrokken zones met berekende daling / stijging grondwaterpeil, kwetsbaarheid huidige en gewenste vegetatie (samen met discipline Fauna en Flora).

### **3.2.4.4**

#### **Effectgroep ‘Wijziging in bodemgebruik en bodemgeschiktheid’**

##### **CRITERIUM**

- Werkelijk en potentieel bodemgebruik.

##### **PARAMETERS**

- Huidig bodemgebruik en –geschiktheid;
- Mate waarin de bodem (kunstmatig) geschikt gemaakt wordt;
- Gewenst bodemgebruik (nabestemming);
- Mate waarin de groeve na ontginning terug wordt opgevuld, fasering, gebruikte materialen voor opvulling, enz.

#### **METHODOLOGIE**

- Kwalitatieve beschrijving;
- Kwalitatieve evaluatie.



**BEORDELINGSKADER**

Beoordeling op basis van :

- Voorgestelde maatregelen om nieuwe gronden (opvulling na ontginning) geschikt te maken voor gewenste nabestemming (industrie, recreatie, landbouw);
- Mate waarin het nieuwe substraat (tijdens en na opvulling) voldoet of geschikt kan gemaakt worden om te voldoen aan de vereisten voor de gewenste natuurontwikkeling (samen met discipline Fauna en Flora).

**3.2.4.5****Wijziging van de diepere ondergrond****CRITERIUM**

- Uitputting natuurlijke rijkdom;
- Wijziging geologische ondergrond.

**PARAMETERS**

- Welke delfstoffen worden ontgonnen, welke volumes (oppervlakte, diepte);
- Mate van eventuele beïnvloeding geologische lagen omgeving;
- Mate van eventuele wijziging op mogelijke functies van de diepere ondergrond (tot 30m-MV);
- Voorkomen en eventuele wijziging van bestaande discontinuïteiten in de ondergrond (vb. veenlagen, kleilagen, breuken, enz. ).

**METHODOLOGIE**

- Kwalitatieve beschrijving;
- Kwalitatieve evaluatie.

**BEORDELINGSKADER**

Beoordeling op basis van :

- Mate waarin zandwinning optimaal kan uitgevoerd worden (verhouding diepte ontginning / ruimtebeslag geplande ontginning t.o.v. volledige ontginning);
- Mate waarin ontgonnen zanden gevaloriseerd worden (ten opzichte van fractie die ter plaatse gebruikt wordt voor aanvulling) en eventueel aandeel dat daardoor niet kan gevaloriseerd worden en waarvoor elders ontginning nodig is.

