

**SJABLOON**

**TECHNISCH VERSLAG**

**Grondbank vzw**

Dit document “sjabloon technisch verslag” is een sjabloon dat van Grondbank vzw ter beschikking stelt van erkende bodemsaneringsdeskundigen als hulpmiddel voor de rapportering van een technisch verslag aan Grondbank vzw. Dit document is een dynamisch document dat verfijnd en bijgestuurd zal worden in functie van de ervaringen.

Grondbank integreert in dit document infokaders *“nota aan de EBSD”* met tips en aandachtspunten bij de opmaak van het technisch verslag en de rapportering naar Grondbank vzw met het oog op een vlotte behandeling van het technisch verslag naar aanleiding van een aanvraag conformverklaring.

Dit document vervangt niet de standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag of de bijhorende codes van goede praktijk. Het blijft integraal de verantwoordelijkheid van de erkende bodemsaneringsdeskundige om hieraan te voldoen. Evenmin is de erkende bodemsaneringsdeskundige verplicht om dit sjabloon te gebruiken om tot een conformverklaring te komen.

Voor addenda op reeds ingediende technische verslagen (bvb. bemonstering van hopen waarvoor reeds een technisch verslag werd opgesteld, actualisatie, rapportering begeleiding tijdens de uitvoering, … ) wordt een afzonderlijk sjabloon voorzien.

Inhoud

[1 SAMENVATTING 3](#_Toc11145809)

[2 VOORSTUDIE 6](#_Toc11145810)

[2.1 Administratief Onderzoek 6](#_Toc11145811)

[2.2 Omschrijving van de werken 8](#_Toc11145812)

[2.2.1 Algemeen 8](#_Toc11145813)

[2.2.2 Gedetailleerde omschrijving van de werken en grondverzettabel 9](#_Toc11145814)

[2.3 Historisch Onderzoek 11](#_Toc11145815)

[2.4 Asbesttoets (asbestverdacht karakter van het terrein) 12](#_Toc11145816)

[2.5 Conceptueel sitemodel 14](#_Toc11145817)

[3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 15](#_Toc11145818)

[3.1 Keuze onderzoeksstrategie 15](#_Toc11145819)

[4 BEMONSTERING EN ANALYSES 17](#_Toc11145820)

[4.1 Boringen 17](#_Toc11145821)

[4.2 Samenstelling mengmonsters 18](#_Toc11145822)

[5 EVALUATIE EN INTERPRETATIE VAN DE ANALYSERESULTATEN 19](#_Toc11145823)

[5.1 Toekenning driedelige code 19](#_Toc11145824)

[5.2 Motivatie toetsingswaarden voor niet genormeerde parameters. 21](#_Toc11145825)

[5.3 Indeling van de projectzone in 1 of meerdere KWZ + motivatie 21](#_Toc11145826)

[5.4 Delfstoffentoets 22](#_Toc11145827)

[5.5 Volumebalans 23](#_Toc11145828)

[6 BESLUIT EN RICHTLIJNEN (uitvoeringsbepalingen) INZAKE UITGEGRAVEN BODEM 24](#_Toc11145829)

[6.1 Afbakening driedelige codes 24](#_Toc11145830)

[6.2 Indeling van de projectzone in 1 of meerdere kadastrale werkzones 24](#_Toc11145831)

[6.3 Uitvoeringsbepalingen 25](#_Toc11145832)

[6.3.1 Driedelige code x2z 25](#_Toc11145833)

[6.3.2 Opbraak verhardingen en/of gebouwen 25](#_Toc11145834)

[6.3.3 Advies m.b.t. noodzaak fysisch scheiden 25](#_Toc11145835)

[6.3.4 Is begeleiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige noodzakelijk bij de afgraving ? 26](#_Toc11145836)

[6.3.5 Zal in een latere fase, ten laatste tijdens de uitvoering van de werken, bijkomend milieuonderzoek noodzakelijk zijn ? 26](#_Toc11145837)

[6.3.6 Zijn er redenen om aan te nemen dat er op het terrein van herkomst eventueel zal moeten worden overgegaan tot bodemsanering in het kader van het decreet van 22 februari 1995 betreffende de bodemsanering ? 26](#_Toc11145838)

[6.4 Verklaring EBSD 28](#_Toc11145839)

# SAMENVATTING

Titel: titel

**Erkende bodemsaneringsdeskundige:**

Naam EBD

Straat+nummer, postcode+gemeente EBD

Grondbanknummer EBD

telefoonnummer EBD

Voornaam en naam contactpersoon in geval van vragen bijkomende gegevens

Email

**Initiatiefnemer grondwerken :**

|  |
| --- |
| ***Nota aan de EBSD***  De initiatiefnemer van de werken is de bouwheer op de plaats van de uitgraving, en is niet per definitie de opdrachtgever van de erkende bodemsaneringsdeskundige (bvb. een studiebureau). |

Naam

Straat+nummer, postcode+gemeente

Grondbanknummer (indien relevant)

telefoonnummer

Voornaam en naam contactpersoon in geval van vragen bijkomende gegevens

Email

Referentie project van de initiatiefnemer grondwerken (optioneel): bestek/projectnummer

Referentie conformverklaring van Grondbank vzw (indien reeds gekend): referentie

**Referentie TV van de EBSD:** referentie

Versiebeheer (overzicht van alle versies)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Referentie TV | Datum | Opmerkingen |
| Referte TV | Datum TV | Omschrijving |
| Referte | Datum | Uitloogproeven |
| Referte | Datum | Aanpassing zoneringsplan |

|  |
| --- |
| ***Nota aan de EBSD***  Het is essentieel dat de initiatiefnemer en – in latere fases – de uitvoerders van de werken over de recentste versies van het technisch verslag beschikken. Indien het zoneringsplan en/of het technisch verslag wordt aangepast als gevolg van bovenstaande opmerkingen, moet de nieuwe datum van opmaak/ondertekening te vermeld worden. Op die wijze kunnen misverstanden in uitvoeringsfase vermeden worden (juiste versie). |

Aanleiding onderzoek

Voorontwerp van het project, bvb. n.a.v. de aankoop van een terrein (op basis van indicatieve ontwerp-plannen)

|  |
| --- |
| ***Nota aan de EBSD***  Het besef groeit dat de gebruiksmogelijkheden van de uit te graven bodemmaterialen een belangrijke impact kunnen hebben op de budgettering en de rendabiliteit van een project. Steeds vaker wordt een technisch verslag in een voorbereidende fase besteld om de kosten van het grondverzet nauwkeuriger te kunnen becijferen, bvb. n.a.v. de aankoop van het terrein of een haalbaarheidsstudie. Het ontwerp is op dat moment nog niet definitief, en kan nog wijzigen, zowel qua volume, ligging van uitgravingszones, uitgravingsdieptes, eventuele relevantie van verdachte zones, …  Grondbank vzw kan in deze fase toch al een conformverklaring afleveren voor een **indicatief** technisch verslag onder voorbehoud dat er in een latere fase nog een actualisatie vereist is in functie van het definitieve ontwerp. |

Definitief ontwerp

Technisch verslag van grondhopen op een tussentijdse opslagplaats

Regularisatie (grond reeds toegepast, handhavingsdossier, …)

|  |
| --- |
| ***Nota aan de EBSD***  Een grondverzettoelating moet voorafgaandelijk aan het transport en toepassing aangevraagd worden. Indien dit niet correct gebeurde, kan een bodembeheerrapport enkel nog afgeleverd worden i.k.v. een ‘regularisatie’-procedure. Dit impliceert dat de reeds getransporteerde/toegepaste bodem bemonsterd wordt op de bestemming. Afhankelijk van de situatie kunnen er specifieke eisen opgelegd worden (bvb. verdachte parameters, …). Het is daarom aangewezen om voorafgaandelijk contact op te nemen met Grondbank vzw.  Algemeen geldt in dergelijke gevallen dat de zone waar de bodem werd toegepast en het overeenstemmend volume éénduidig bepaald moet worden in overleg met de **afnemer** (en dus niet louter op basis van een verklaring van de aannemer die de grond geleverd heeft). |

Andere

**Aard van het project**

Wegen- en/of rioleringswerk: bondige omschrijving

Leidingwerken: bondige omschrijving

Waterbouwkundige werken, bagger- of ruimingswerken : bondige omschrijving

Spoorwerken: bondige omschrijving

Land- en natuurinrichtingswerken : bondige omschrijving

Stadvernieuwingsproject of herontwikkelingsproject (projectsite met meerdere bouwheren/fases: bondige omschrijving

Overkoepelend technisch verslag voor alle geplande grondwerken ikv het project

Technisch verslag voor 1 of meerdere deelprojecten

bouwlotenbondige omschrijving

openbare infrastructuur (aanleg wegenis, riolering, wadi’s, omgevingsaanleg ,…) bondige omschrijving

Combinatiebodemsaneringswerken: bondige omschrijving

Individueel bouwproject: bondige omschrijving

Andere: bondige omschrijving

# VOORSTUDIE

## Administratief Onderzoek

**Initiatiefnemer grondverzet (meerdere mogelijk)**

Naam bouwheer

Straat+nummer, postcode+gemeente bouwheer

België

Grondbanknummer (niet verplicht)

Telefoonnummer: Telefoonnummer Bouwheer

Contactpersoon: Contactpersoon bouwheer

**Eigenaar (meerdere mogelijk)**

Naam eigenaar

Straat+nummer, postcode+gemeente eigenaar

België

Telefoonnummer: Telefoonnummer eigenaar

Contactpersoon: Contactpersoon eigenaar

**Identificatie van de plaats van herkomst van de bodemmaterialen**

Straat+nummer, postcode+gemeente plaats uitgraving

Bestemmingstype (bijlage 4, Vlarebo): Bestemmingstype plaats van uitgraving

Ligging in een waterwin- of beschermingsgebied type I, II, III: ja/neen

Andere plaatsbepaling:

Kadastrale gegevens

Afdeling Sectie Nummers

Lambertcoördinaten

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Code | X-coördinaat | Y-coördinaat |
|  |  |  |
|  |  |  |

Kilometerpalen

Straat / Baanvak Beginpunt Eindpunt

**Identificatie van de plaats van opslag/bemonstering van de bodemmaterialen (gestockeerde hopen / laguneringsbekken, … )**

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Indien de bodemmaterialen bemonsterd worden na uitgraving, baggering of ruiming, dient de herkomst van de bodemmaterialen vermeld te worden bij ‘identificatie van de herkomst van de bodemmaterialen’. Het historisch onderzoek dient in dat geval ook rekening te houden met eventuele verdachte zones/parameters op de plaats van uitgraving, baggering of ruiming.  Indien onvoldoende elementen voorhanden zijn over de herkomst (met inbegrip van het historisch onderzoek), dient de EBSD minstens de strategie voor ongekende herkomst of samengestelde hopen te hanteren. |

Straat+nummer, postcode+gemeente plaats bemonstering

Andere plaatsbepaling:

Kadastrale gegevens

Afdeling Sectie Nummers

Lambertcoördinaten

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Code | X-coördinaat | Y-coördinaat |
|  |  |  |
|  |  |  |

Kilometerpalen

Straat / Baanvak Beginpunt Eindpunt

## Omschrijving van de werken

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Het uitgravingsvolume waarvoor de opmaak van een technisch verslag verplicht is stemt niet per definitie overeen met de posten voor grondwerken in het bestek.  Nochtans is het uitgravingsvolumes zoals doorgegeven aan de EBSD vaak beperkt tot het volume zoals voorzien in het bestek. Als gevolg daarvan worden te vaak belangrijke volumes vergeten bij de opmaak van het technisch verslag, het zogenaamde ‘verdoken grondverzet’. Typische voorbeelden zijn:   * Overschatting van de dikte van de verharding/funderingslagen bij wegenwerken * Er werd enkel rekening gehouden met af te voeren grondoverschotten * Niet mee meerekenen van grondwerk voor regenwaterputten, septische putten, creëren werkruimte, … * …   De erkende bodemsaneringsdeskundige moet zich ervan bewust zijn dat een goed inzicht in het te realiseren project essentieel is om verdoken volumes op te sporen. De grondverzettabellen in bijlage van dit document zijn bedoeld als extra hulpmiddel om in de communicatie met de initiatiefnemer / studiebureau / architect.  **Het toevoegen van een dergelijke grondverzettabel is verplicht voor wegen- en rioleringswerken en voor projectontwikkelingen.** |

### Algemeen

**Aard van het project** *(idem als samenvatting)*

Wegen- en rioleringswerk/ omgevingswerken : bondige omschrijving

Waterbouwkundige werken : bondige omschrijving

Spoorwerken: bondige omschrijving

Stadvernieuwingsproject of herontwikkelingsproject (projectsite met meerdere bouwheren/fases: bondige omschrijving

Overkoepelend technisch verslag voor alle geplande grondwerken ikv het project

Technisch verslag voor 1 of meerdere deelprojecten

bouwrijp maken voor verdere ontwikkeling bondige omschrijving

bouwproject op één of meerderebouwlotenbondige omschrijving

openbare infrastructuur (aanleg wegenis, riolering, wadi’s, omgevingsaanleg ,…) bondige omschrijving

Individueel bouwproject: bondige omschrijving

Gestockeerde hoop: bondige omschrijving

identiteit van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die de bodem uitgegraven, respectievelijk getransporteerd heeft:

Spoorwerken: bondige omschrijving

Andere: bondige omschrijving

**Andere werken op de site waar interactie met de grondwerken mogelijk is:**

Archeologisch onderzoek:

Geen grondwerken nodig ten behoeve van archeologisch onderzoek

Grondwerken nodig ten behoeve van archeologisch onderzoek

Grondwerken ten behoeve van archeologisch onderzoek reeds uitgevoerd

Bodemsaneringswerken ikv bodemdecreet (verder uit te werken in het historisch onderzoek)

De sanering zal uitgevoerd worden vóór de grondwerken (dit impliceert dat na de saneringswerken een actualisatie dient te gebeuren van het technisch verslag)

Geïntegreerde aanpak grondwerken – sanering (zelfde aannemer)

Er is nog geen bodemsaneringsproject / timing bodemsanering is nog niet gekend

Niet relevant voor de uitgravingszones

### Gedetailleerde omschrijving van de werken en grondverzettabel

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD: doel van de gedetailleerde omschrijving***  1) Bij de opmaak van het TV (EBSD):   * Een representatieve bemonsteringsstrategie bepalen: er dient nl. een correcte spreiding van boringen en MM over de uitgravingszones en tot de relevante uitgravingsdieptes te gebeuren. Wanneer er op het terrein verschillende zones zijn en/of tot verschillende dieptes gegraven wordt, is een inschatting van het deelvolume per zone relevant om de evenwichtige spreiding van boringen en MM te kunnen voorzien. * Zoneringsplan: op het zoneringsplan moeten enerzijds de projectzone afgebakend worden en anderzijds de diverse uitgravingszones/dieptes. De projectzone is in principe ruimer dan de uitgravingszones en omvat de omtrek van de werfzone, met inbegrip van eventuele aanvullings- of ophogingszones. * Opmetingstabel: een gedetailleerde inschatting van de volumes per deelzones/driedelige code in de opmetingstabel vormt de basis voor de opvolging van de totale massabalans tijdens de uitvoering.   2) Tijdens de uitvoering van de werken (opvolging totale massabalans door Grondbank vzw)   * Eventuele wijzigingen in ontwerp / uitvoering kunnen een aanvulling of aanpassing van het TV vereisen. Indien het TV geen gedetailleerde informatie geeft over de verschillende uitgravingszones en bijhorende volumes, wordt dit mogelijk niet of te laat opgemerkt. * Deze omschrijving ( in combinatie met het zoneringsplan en grondverzetstabel) vermijdt dat het TV in uitvoering gebruikt wordt voor een ruimer doel dan waarvoor het bedoeld is. * Detecteren van ‘verdoken’ volumes uitgegraven bodem – overschrijdingen massabalans vermijden (kan problemen geven bij afleveren van bodembeheerrapporten) |

De erkende bodemsaneringsdeskundige geeft een omschrijving van de het project, waarin volgende informatie meegenomen moet worden:

* De ruimere context van de werken - omschrijving van het project . Zeker wanneer het TV slechts een deel van grondwerken van een ruimer project behandelt, dient de EBSD duidelijk aan te geven voor welk deeltraject/zone hij een TV opmaakt.
* Het totaalvolume waarop het TV betrekking heeft
* Opsplitsing van dit volume per zone (cfr. sjablonen grondverzettabellen). Dienen als verschillende zones aangegeven te worden:
  + Ruimtelijk gescheiden uitgravingszones (bvb. in geval van verschillende bouwblokken wordt een volume per bouwblok opgegeven )
  + Zones met verschillende uitgravingsdieptes (bvb. kelder versus algehele nivelering van het terrein)
  + Bouwblokken versus infrastructuurwerken
  + …
* De ontworpen toestand: ontwerp/uitvoeringsplannen, .. voor zover ze relevant zijn voor het grondwerk.
* Voorziene grondstromen binnen het project indien gekend (zones van aanvullingen, ophoging, …)
* Fasering werken indien reeds gekend (bvb. verschillende aanbestedingen, ….)
* Eventuele hiaten in de kennis bij de EBSD dienen duidelijk aangegeven te worden.
* …

**Minstens toe te voegen in bijlage;**

* Overzichtsplan ontworpen toestand
* Grondverzetstabel
  + Voor wegen- en rioleringswerken
  + Voor stadsvernieuwingsprojecten/herontwikkeling van sites met verschillende deelzones/fases
* Gestockeerde hopen: liggingsplan met aanduiding zone van herkomst / gegevens mbt herkomst (bvb. CV)

## Historisch Onderzoek

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Het historisch onderzoek is essentieel om de bemonsteringsstrategie te bepalen:   * Identificeren van de verdachte zones : zijn er specifieke verdachte parameters, hoeveel extra boringen te voorzien, specifieke staalnametechniek (steekbussen bvb.), … ? * Essentieel bij de samenstelling van mengmonsters: vermijden dat deelstalen uit zones met verschillende historiek/terreinkenmerkingen gemengd worden in hetzelfde mengmonster(tenzij bvb. onderbouwing mogelijk is vanuit het ongeroerde, natuurlijke karakter van de ondergrond) * Bestaande resultaten integreren en interpreteren volgens de principes en normen van grondverzet (met inbegrip van bestaande TVn voor eerdere fases) |

De erkende bodemsaneringsdeskundige geeft een omschrijving van de het project, waarin **minimaal** volgende informatie meegenomen moet worden:

* Actueel terreingebruik + plan in bijlage met de bestaande toestand /luchtfoto’s (aanwezige verhardingen en gebouwen, al dan niet op te breken, … )
* Motivatie of het om een verdachte grond gaat of niet (navraag gemeente, vergunningen, ….) . In geval het een niet verdacht terrein is wordt dit expliciet vermeld.
* Aanwezigheid verdachte zones (te onderbouwen met terreinbezoek)
* Zijn er reeds bodemonderzoeken uitgevoerd binnen de projectzone (zowel OBO/BBO/… als technische verslagen) ?
  + Zijn deze bodemonderzoeken relevant voor de uitgravingszones of niet? JA/NEEN
  + Zoja: de relevante gegevens worden in het TV opgenomen, getoetst aan de normen en voorwaarden voor gebruik van uitgegraven bodem en aangeduid op het zoneringsplan. Het volstaat niet om deze eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in bijlage toe te voegen.
  + Uitspraak over de representativiteit van eerdere bodemonderzoeken – zo kan een OBO van meerdere jaren oud bvb. niet zomaar als representatief beschouwd worden voor een verdachte zone indien de verdachte activiteiten niet stopgezet werden.

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Signaleer de aanwezigheid van invasieve duizendknoop op het terrein. De factsheet *Japanse duizendknoop en grondverzet* op onze website (kenniscentrum – vakinformatie) geeft vuistregels voor het herkennen van deze plant en hoe u hiermee kan omspringen bij de opmaak van het technisch verslag. Vraag na bij uw opdrachtgever of hij weet heeft van aanwezigheid van deze invasieve plant op of nabij de onderzoekslocatie en welk beheer voorzien is. Deelpartijen geïnfecteerd met Japanse duizendknoop worden minstens aangeduid op het plan en in de opmetingstabel. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Referte dossier | Titel | Relevant voor uitgravingszones? | Nog representatief? |
| Referte dossier | Titel | JA/NEEN: …. | JA/NEEN: … |
| Motivatie /extra toelichting  Aandachtspunt:   * Waar de besluitvorming van een OBO/BBO/BSP vooral focust op overschrijdingen van de bodemsaneringsnorm, zijn voor een technisch verslag eventuele overschrijdingen van de waarde vrij gebruik (aan de recentste normen!) minstens even relevant. (Deze info is niet altijd terug te vinden op een bodemattest). * Welke zijn de aannames achter eventuele risico-grenswaarden en zijn deze nog relevant ikv het voorliggend project * Wat zijn beoogde terugsaneerwaarden tot welk niveau werd een sanering uitgevoerd? | | | |
| Impact op onderzoeksstrategie  Geen nood aan extra onderzoeksinspanningen  OF  Verduidelijken welke extra onderzoeksinspanningen voorzien worden in de onderzoeksstrategie, bvb. Extra boringen of extra te analyseren parameters | | | |

## Asbesttoets (asbestverdacht karakter van het terrein)

|  |  |
| --- | --- |
| **toets** | **JA/NEEN + toelichting** |
| Is het terrein gelegen in een regio met voormalige asbestverwerkende activiteiten? (cfr. paragraaf 2.2.1 van leidraad asbest) |  |
| Wordt er gegraven binnen de invloedssfeer van gebouwen waar de eventuele aanwezigheid van asbesthoudende dakbedekking of buitenbekleding een bron van bodemverontreiniging met asbest kan zijn? (cfr. paragraaf 2.2.2 van leidraad asbest)  (Bvb: verweerde of verbrokkeldedakpannen, afdruipzones, geplande sloop,….) |  |
| Is er sprake van voorkomen van puin of sloopafval op of in de bodem (op basis van historisch onderzoek, terreinbezoek én veldwerk)? (cfr. paragraaf 2.2.3 van de leidraad asbest) | + terugkoppeling naar veldwerk: gelieve hier expliciet aan te geven   * of tijdens de boringen **wel/geen** puin of sloopafval werd vastgesteld * of er gaten gegraven werden (nodig in geval deze laag dagzoomt) * of er wel/geen asbesthoudend materiaal werd opgeboord (vervolgens verder uit te werken bij veldwerkomschrijving) |
| Heeft er op het terrein opslag plaatsgevonden van asbesthoudend materiaal of sloopafval ? (cfr. paragraaf 2.2.4 van de leidraad asbest) |  |
| Zijn er industriële activiteiten (geweest) op het terrein met gekende asbesttoepassingen? (cfr. paragraaf 2.2.5 van de leidraad asbest) |  |
| Andere redenen? |  |

Indien op één van de bovenstaande vragen JA werd geantwoord, gelieve minstens te motiveren wat de impact was op de uitgevoerde onderzoeksinspanningen, en dit verder toe te lichten in de hiernavolgende hoofdstukken.

|  |
| --- |
| ***Nota aan de EBSD***  Indien asbest als verdachte parameter weerhouden wordt op basis van bovenstaande “asbesttoets” is het van belang om in overleg te gaan met de bouwheer om een haalbare werkwijze uit te werken. De leidraad asbest biedt expliciet de flexibiliteit om de vereiste onderzoeksinspanningen uit te stellen naar een latere fase, wanneer dit tot een kostenefficiëntere aanpak kan leiden (bvb. indien er sterke aanwijzigen zijn dat de partij eerst gereinigd zal moeten worden).  Daarbij kan het uiteraard nooit de bedoeling zijn om de onderzoeksinspanningen louter uit te stellen. Het technisch verslag moet minstens toelaten om een werkplan op te stellen en moet duidelijk omschrijven wat de hiaten zijn, en welke onderzoeksinspanningen in een latere fase nog uitgevoerd moeten worden.  Zo kan het bvb. niet de bedoeling zijn om worst-case een driedelige code 999 toe te kennen aan een puinhoudende laag omwille van het vaststellen van een asbesthoudend materiaal in een boring, zonder duidelijke strategie voor het vervolgtraject. |

## Conceptueel sitemodel

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Het doel van het conceptueel sitemodel is om alle beschikbare informatie uit de voorstudie te verwerken tot een ‘preliminair’ zoneringsplan, nl. aangeven op basis van terreinkenmerken, historiek, … waar zones van homogene milieukwaliteit verwacht worden om in functie daarvan de onderzoeksstrategie uit te werken. Het conceptueel sitemodel ‘stuurt’ bvb. de spreiding van de boringen op het terrein en de samenstelling van de mengmonsters.  Minstens even belangrijk als de bovengrondse terreinkenmerken (verharding, …) zijn de ‘ondergrondse’ terreinkenmerken zoals de verwachte pedologie/geologie van het terrein. Zo kunnen afwijking van de verwachte opbouw belangrijke aanwijzingen zijn voor verstoorde lagen.  Het conceptueel sitemodel zoals gerapporteerd in dit hoofdstuk beschrijft m.a.w. bondig de “aannames” van de EBSD doorheen de opmaak van het TV, en de bijsturingen van deze aannames op basis van het uitgevoerde veldwerk en de analyseresultaten en de gevolgen ervan op het finale besluit (al dan niet afbakenen van zones met verschillende milieukwaliteit).  **Het conceptueel sitemodel zoals gerapporteerd in dit hoofdstuk geeft een bondige inkijk in de denkwijze van de EBSD en leidt tot een vlottere behandeling van het technisch verslag.** |

Overzicht van zones met verwachte homogene milieukwaliteit + motivering

Wegen- en rioleringswerken: hier moet de informatie over bestaande leidingen en rioleringen verwerkt worden – al dan niet overlap met deelzones van de uitgraving - aangezien dit een rechtstreekse impact heeft op de gebruiksmogelijkheden (al dan niet controlestalen vereist bij afvoer).

Indien deze gegevens nog niet beschikbaar zijn bij bouwheer/studiebureau, moet dit expliciet als hiaat aangegeven worden in het technisch verslag. In de conformverklaring (en in dit technisch verslag) zal dan een uitvoeringsbepaling opgenomen worden die verduidelijkt dat een geactualiseerde opmetingstabel nog overgemaakt moet worden vooraleer grondverzettoelatingen (voor gebruik als bodem) afgeleverd kunnen worden.

# ONDERZOEKSSTRATEGIE

## Bemonsteringsstrategie

Bouwproject / lijntraject

Gestockeerde bodem

Gekende herkomst en met homogene samenstelling

Samengestelde partij, afkomstig van verschillende herkomsten of van heterogene samenstelling

Verdachte zones

Asbestverdachte zones

Afdruipzone

Puinhoudende grond

Verzamelmonster n.a.v. screening maaiveld (slingerpatroon) – S0

Graven van gaten en visuele screening van de grove fractie op al dan niet aanwezigheid van asbesthoudend materiaal

Graven van gaten – bepaling van asbestgehalte volgens indicatieve strategie om een werkplan uit te werken

Graven van gaten –kwantitatieve bepaling van asbestgehalte volgens representatieve bemonstering om de gebruiksmogelijkheden te bepalen.

Andere

Afperkend bodemonderzoek

Uitloogproeven

Motivering onderzoeksstrategie

Motivering aantal boringen/aantal geboorde meters/MM.

Verdachte zones

Verdachte parameters

Afperkend onderzoek of motivering voor geen afperkend onderzoek

Motivering

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  De standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag legt een minimale bemonsteringsstrategie op, die aangevuld moet worden met extra boringen / analyses in functie van o.a. onderstaande elementen.    Aandachtspunten :  (1) Bestaande gebouwen en verhardingen: in geval er gegraven zal worden onder bestaande gebouwen en/of verhardingen moet de bodem onder deze constructies bemonsterd worden. Indien dit om praktische redenen niet mogelijk is, zal nog aanvullend onderzoek nodig zijn na opbraak/afbraak van deze constructies. Het technisch verslag moet in dat geval duidelijk aangeven:   * Via de uitvoeringsbepalingen wat er nog extra dient te gebeuren na opbraak van de constructies * Afbakening van deze deelpartijen (horizontaal/verticaal) in de diepte (driedelige code 000) * Becijfering van het volume van deze deelpartij in de opmetingstabel.   Voor meer info verwijzen we naar <https://www.grondbank.be/kenniscentrum/nieuws/boringen-doorheen-verhardingen-in-gebouwen/>  (2) Verdachte locaties: de bemonstering van verdachte zones gebeurt naar analogie met de standaardprocedures voor de opmaak van een oriënterend bodemonderzoek (extra t.o.v.de minimale strategie).  (3) Afperkend/bijkomend onderzoek: zie infokader onder 5.1  (4) Uitloogonderzoek: in geval van overschrijdingen van de waarde vrij gebruik voor zware metalen of metalloïden, zijn uitloogproeven vereist. |

|  |
| --- |
| **Tips voor aanvullend onderzoek in het kader van bodemzorg.**  Duurzaam hergebruik van bodemmaterialen impliceert dat we rekening houden met méér factoren dan enkel de verontreinigingsgraad. We spreken van **gezonde bodem** wanneer deze in staat is om de nodige ecosysteemdiensten te vervullen en hiervoor zijn ook bvb. fysische en biologische bodemkenmerken belangrijk. Waterbeheer en groenvoorzieningen worden steeds vaker een vereiste vanaf het ontwerp van bouwprojecten. Of de grond geschikt is voor aanplantingen of voldoende doorlatend is voor hemelwaterinfiltratie hangt niet enkel af van de driedelige code in het technisch verslag.  Voor de opdrachtgever is het technisch verslag weliswaar een wettelijke verplichting, maar door van de gelegenheid gebruik te maken om ook een aantal aanvullende bodemparameters te onderzoeken, kan het technisch verslag ook een extra meerwaarde krijgen.  Een aantal voorbeelden:   * In het kader van een infiltratieverplichting kunnen infiltratieproeven nodig zijn. Deze kunnen eventueel gebeuren in een boorgat en dus in combinatie met het veldwerk voor het technisch verslag. Meer info vindt u op [www.vmm.be/infiltratieproeven](https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.vmm.be%2Finfiltratieproeven&data=01%7C01%7C%7Cdb60c4db37964dc6b2b908d8349630c0%7C1931a8529f83448b8242fb01657e5d80%7C0&sdata=g8Ibqk7thIJHY%2FBPXw87a6taQeog9CYsdyeJrNmuEYI%3D&reserved=0) * Een succesvol resultaat van de planten en bomen hangt niet enkel af van de kwaliteit van het geleverde plantmateriaal maar ook van de bodem waarin deze geplant worden (organische stofgehalte, nutriënten, …). Laat de aanwezige teelaarde niet enkel onderzoeken op verontreinigende parameters maar ook op bodemvruchtbaarheid. Meer info vindt u in onze factsheet teelaarde (zie vakinformatie op onze website). * Afzetmogelijkheden: een technisch verslag onderzoekt enkel de wettelijke randvoorwaarden voor hergebruik, maar het potentieel van toepassingen hangt af van veel meer factoren zoals korrelgrootteverdeling voor bouwtechnische toepassingen, mineralogie voor bouwproducten, … Bespreek met de opdrachtgever welke extra parameters u kan laten onderzoeken om waardevolle lagen zichtbaar te maken en de duurzame afzet ervan te bevorderen. * Studie ontvangende grond: zal er grond aangevoerd moeten worden? Overleg met de opdrachtgever of u de scope van het bodemonderzoek moet uitbreiden naar een studie ontvangende grond.   Een dergelijke aanvullend onderzoek kan (optioneel) gerapporteerd worden in het technisch verslag. Het technisch verslag is nl. goed ingeburgerd en kan daarom een nuttig instrument zijn voor de informatiedoorstroming. Grondbank zal deze aanvullende informatie echter niet controleren. |

# BEMONSTERING EN ANALYSES

## Boringen

Datum boringen:

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de vastellingen m.b.t stenen, steenachtige materialen en/of bodemvreemde materialen:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zone\* | Boring/ gat | Diepte | (Referentiepunt) | | Stenen | Steenachtig materiaal | Bodemvreemd materiaal | Asbestverdacht materiaal vastgesteld? |
| X | Y |
|  |  |  |  |  | >5%, >50mm, natuurlijke stenen? Omschrijving | >1%  Omschrijving | >1%  Omschrijving | Ja/neen/nvt |

\*Zone kan refereren naar duidelijk gescheiden uitgravingszones of verschillende zones zoals geïdentificeerd nav conceptueel site model.

Boorstaten in bijlage.

|  |  |
| --- | --- |
| Natuurlijke stenen | keien, zandsteen, grind, schelpen, kalksteen, leisteen |
| Bodemvreemde stenen | metselwerkpuin, betonpuin, steenslag, mijnsteen |
| Bodemvreemd steenachtig materiaal | asfaltpuin, freesasfalt, slakken, as, sintels, glas, tegels, keramiek, kunstleien, cellenbeton, geëxpandeerde klei,… |
| Bodemvreemd niet steenachtig materiaal | plastic, gips, kalk, roofing, bitumen, rubber, isolatiematerialen (zoals piepschuim) metalen (zoals bouten, moeren, schroot), hout (behandeld, onbehandeld), as , (asbesthoudend materiaal, zinkassen,… |

**Extra duiding m.b.t. vaststellingen:**

In geval van asbestonderzoek wordt extra informatie voorzien in een bijlage asbestonderzoek;

* Foto’s, beschrijving van de gaten/sleuven ikv asbestonderzoek
* Rapportering van alle veldgewichten (en verduidelijking waarop de veldgewichten betrekking hebben, …)
* Resultaten

## Samenstelling mengmonsters

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  De samenstelling van mengmonsters gebeurt niet louter op basis van vastgestelde textuur en eventuele bijmengingen in de boorstaten, maar bouwt verder op het concentueel sitemodel (dat tevens rekening houdt met historisch onderzoek, terreinkenmerken, al dan niet verstoorde zones, …), nl. een eerste ruwe indeling in zones\* met vermoedelijke homogene milieukwaliteit.  Een dergelijk werkwijze helpt  (1) om de mengmonsters zo representatief mogelijk samen te stellen: de uit te graven zone wordt ingedeeld in verschillende zones en/of deelpartijen (bvb. puinhoudende toplaag, onderliggende zandlaag, diepere kleilaag). De mengmonsters kunnen dan worden samengesteld met deelstalen binnen deze zones/deelpartijen (geen uitwisseling onderling)  (2) om in tweede instantie de resultaten te interpreteren en de noodzaak bijkomend onderzoek in te schatten, bvb. wanneer de analyseresultaten niet in lijn zijn met de verwachtingen. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zone\* | Mengmonster | Boring | Diepte Deelmonster | Omschrijving  (vb. lithologie, bijmengingen, zintuiglijke waarnemingen) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# EVALUATIE EN INTERPRETATIE VAN DE ANALYSERESULTATEN

## Toekenning driedelige code

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zone/deelpartij | Mengmonster | 3-delig nummer | Parameters > WVG | Parameters > BBG | Toegekende code na interpretatie (cfr CSM) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Motivatie**

(1) Extra motivatie m.b.t toegekende codes (bvb. toetsingsmethodiek, motivatie voor worst case indeling dan wel het behoud van afzonderlijke zones op basis van het conceptueel site model )

(2) Voor 3-delige codes x2z:

- motivatie dat gebruik als bodem binnen de kadastrale werkzone geen bijkomende verontreiniging van het grondwater zal veroorzaken en de mogelijke blootstelling aan de verontreinigende stoffen geen bijkomend risico oplevert

- duidelijke omschrijving en motivatie van gebruiksbeperkingen indien relevant (bvb. toepassing onder verharding, … ) .

- in geval van overlap met BBO/BSP: vermelden welke risicogrenswaarden/terugsaneerwaarden van toepassing zijn, alsook motiveren dat de aannames achter deze risico-grenswaarden / terugsaneerwaarden nog in overeenstemming zijn met de situatie

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  (1) Indien 80% van de BSN wordt overschreden, is eventueel hergebruik binnen de KWZ nog mogelijk mits de EBSD motiveert dat de de mogelijke blootstelling aan de verontreinigende stoffen geen bijkomend risico oplevert. Dit kan gebeuren op basis van een risico-evaluatie zoals voorzien in de standaardprocedure voor de opmaak van een OBO (DAEB), maar de EBSD kan ook gebruik maken van een meer uitgebreide risico-evaluatie, of zich beroepen op risico-evaluatie uit een eerder beschrijvend bodemonderzoek. De EBSD die het TV opmaakt blijft daarbij integraal verantwoordelijk voor de evaluatie van de randvoorwaarden die vooropgesteld werden bij het bepalen van de risicogrenswaarden. Het is namelijk niet uitgesloten dat de grondwerken in functie van het bouw- of infrastructuurproject een wijziging van de risico’s met zich meebrengen.  (2) Hoewel de noodzaak risico-evaluatie afhangt van het bestemmingstype van het terrein (al dan niet overschrijden van 80% BSN), benadrukken we dat het risico naar verspreiding naar het grondwater onafhankelijk is van het bestemmingstype van het terrein. Uitloogproeven zijn in die zin eveneens belangrijk voor hergebruik binnen de kadastrale werkzone (vermijden dat de kadastrale werkzone beperkt is in de diepte).  (3) We benadrukken dat de Code van Goede Praktijk voor hergebruik binnen de kadastrale werkzone geen standaard gebruiksbeperkingen oplegt, maar verwijst naar de richtlijnen van de erkende bodemsaneringsdeskundige.  Meer info: https://www.grondbank.be/kenniscentrum/nieuws/indeling-van-de-kadastrale-werkzones-de-belangrijkste-principes/ |

(3) Voor niet genormeerde parameters: vermelden van en toelichting bij de gebruikte toetsingswaarden

(4) noodzaak aanvullende onderzoeksfase - 3 opties:

1. Motivatie dat geen aanvullende onderzoeksfase nodig is
2. Rapportering aanvullende onderzoeksfase naar analogie
3. Duidelijke omschrijving van het nog uit te voeren onderzoek in geval van uitstel naar een latere fase (over te nemen in de uitvoeringsbepalingen)

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  De analyseresultaten worden getoetst aan de grondverzetsnormen en krijgen een driedelige code toegekend.  Vervolgens interpreteert de EBSD de resultaten van alle MM binnen de eerder afgebakende zones/deelpartijen (cfr. conceptueel sitemodel).  Indien binnen eenzelfde deelpartij verschillende milieukwaliteiten worden vastgesteld, worden de aannames van homogene deelpartij uit het conceptueel sitemodel niet analytisch bevestigd en moet de EBSD nagaan of een redelijke verklaring gevonden wordt voor de verschillende milieukwaliteiten (bvb. te verwachten patroon binnen een puinhoudende laag), dan wel of bijkomend onderzoek nodig is vooraleer een milieukwaliteit kan worden afgebakend (bvb. aanwijzingen voor verontreinigin van verschillende oorsprong/historiek).  Afperkend onderzoek / aanvullend onderzoek  Een “**worst case**” afbakening (toekennen van de slechtste milieukwaliteit aan de volledige deelpartij) kan eventueel overwogen worden wanneer bvb. in eenzelfde deelpartij verschillende milieukwaliteiten worden vastgesteld, die toegeschreven worden aan het heterogeen karakter van de deelpartij (m.a.w. wanneer de EBSD van oordeel is dat een selectieve uitgraving niet zinvol is. Typisch voorbeeld is een puinhoudende toplaag waarin code 211, 311, 411 worden gemeten.  Maar een dergelijke aanpak is verre van ideaal en geeft soms een vals gevoel van veiligheid, enkele voorbeelden:   * **Kostprijs voor afvoer**: de volumes die via de worst-case benadering worden berekend zijn in regel te groot ingeschat. Gezien de hogere kost voor afvoer (bvb gronden die gereinigd dienen te worden) kan dit tot een **onnodig hoge kostprijs** leiden. * Worst case afbakeningen in een wegen- en rioleringsproject zijn zeker **niet altijd correct**. De erkende bodemsanerinsgdeskundige kan niet steeds op de juiste plaats bemonsteren (o.a. vanwege ondergrondse constructies en leidingen). Een voorbeeld hiervan zijn verontreinigingen die gelinkt zijn aan het gebruik van zinkassen in het verleden. Deze zinkassen werden in het verleden soms op een smaller deel van de huidige weg  toegepast (opvullen karresporen). De boringen - waar de verontreiniging niet werd gemeten - aan weerszijde van de verontreinigde zone, werden mogelijk naast deze verontreinigde zone uitgevoerd. M.a.w. kan het probleem uitgestrekter zijn dan wat de analyseresultaten doen vermoeden. * Het ongewenste effect waarbij worst case xyz leidt tot best case KWZ en zo verontreiniging veroorzaakt in zones die niet verontreinigd zijn.   Voor sommige gevallen is afperkend onderzoek absoluut noodzakelijk:   * indien een verhoogde concentratie **niet kan gelinkt worden** aan een **welbepaalde bron** of **oorzaak**, moet dit eerst uitgezocht worden. Indien de bron onbekend is, dringt afperking zich op, * om de oorzaak te achterhalen/te verifiëren of het wel om een verontreinigingskern gaat, * om het volume verontreinigde grond correct in te schatten en de verontreinigde zone zo accuraat mogelijk af te bakenen.   Indien dit niet gebeurt en de verontreiniging '**worst case' afgebakend wordt** (van bvb een grond met code 999) zal de grondwerker de verontreinigde zone ruim ontgraven en zal de verontreiniging verdund worden. Wanneer deze partij vervolgens wordt gestapeld en volledig opnieuw wordt bemonsterd, blijken de gemeten concentraties dikwijls lager te liggen. Dit kan te maken hebben met het **verdunningseffect** (samen uitgraven van verontreinigde én niet-verontreinigde gronden). Hoewel de grondwerker daarmee geen fout begaat - hij werkt conform de afbakening van het zoneringsplan - druist dit in tegen de principes van de grondverzetsregeling (art. 160 - verbod op mengen).  Indien er bvb een tiental mengmonsters (MM's) worden samengesteld in een wegentraject en in 1 MM ligt de gemeten concentratie hoger dan deze in de 9 andere MM's, dan kan het eventueel gaan om een uitschieter. Zeker indien in de andere MM's dezelfde parameters verhoogd werden aangetroffen (maar niet in dezelfde mate) bestaat die kans. De minimale bemonsteringsstrategie laat meestal niet toe om de knoop door te hakken.  Deze voorbeelden illustreren ook dat afperking (of bijkomend onderzoek) **verschillende invullingen** kan hebben, zoals :   * klassieke afperking van bvb een minerale olie verontreiniging, via **boringen rondom de kern**. * intensievere bemonstering in een zone waar de verhoogde concentratie werd gemeten: nagaan of het om een effectieve **kern** gaat, een **algemeen probleem** of een **uitschieter**.   Wanneer er in bvb een lijntraject meerdere uitschieters worden gemeten op verschillende plaatsen, kan dit eerder wijzen op een algemeen probleem. In dat geval kan een intensievere bemonstering over het gehele traject een optie zijn, eventueel aangevuld met een controlemonstername na uitgraving. |

## Motivatie toetsingswaarden voor niet genormeerde parameters.

Voor niet genormeerde parameters motiveert de EBSD de gehanteerde toetsingswaarden

* [volgens “Principes bij het afleiden van de waarde vrij gebruik en de waarde voor bouwkundig bodemgebruik (VITO, 2018)](https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/16%27%20-%20Code%20van%20goede%20praktijk%20-%20Afleiding%20van%20gebruikswaarden%20voor%20bodemmaterialen.pdf)
* Volgens de methodolgoie in het document “Basisinformatie voor risico-evaluatie” (in geval van toetsingswaarde voor bodemsaneringsnorm, bvb. om te bepalen of er al dan niet een risico uitgaat bij eventueel hergebruik binnen de kadastrale werkzone)

De EBSD somt de gehanteerde toetsingswaarden op en voegt de motivering toe in bijlage.

## Indeling van de projectzone in 1 of meerdere KWZ + motivatie

|  |
| --- |
| **Noot aan de EBSD**  De **projectzone** wordt ingedeeld in 1 of meerdere kadastrale werkzones. Een **kadastrale werkzone** geeft aan waar één of meerdere deelpartijen (driedelige code) opnieuw gebruikt kan worden binnen de grenzen van het project zelf - eventueel met randvoorwaarden / beperkingen (bvb. uitsluitend in de bovenste meter of onder verharding, ..) .  De **uitgravingszones** worden ingedeeld in 1 of meerdere milieukwaliteiten, aangegeven door de driedelige code: de afbakening van de verschillende partijen en hun bijhorende **3-delige code** geeft info over alle gebruiksmogelijkheden van de uit te graven bodem. Op basis van deze indeling moet de aannemer de selectieve uitgraving kunnen realiseren.  De kadastrale werkzones valt dus niet noodzakelijk samen met de indeling van de 3-delige codes! Integendeel, dit leidt vaak tot zeer verwarrende situaties.  Voor meer info:   * Indeling KWZ : https://www.grondbank.be/kenniscentrum/nieuws/indeling-van-de-kadastrale-werkzones-de-belangrijkste-principes/ * KWZ vs driedelige code https://www.grondbank.be/kenniscentrum/nieuws/kadastrale-werkzones-versus-3-delig-codes/ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zone /diepte | 3-delig nummer | Hergebruik mogelijk in: | Randvoorwaarden |
|  | 211 | Projectzone | Geen |
|  | 929 | KWZ 1 | Tot max 1m diepte en onder verharding |

Minstens aanduiden op zoneringsplan:

* Projectzone
* Indeling in KWZ (horizontaal en verticaal)

**Motivatie indeling in KWZ**

* de motivatie van de afbakening van de kadastrale werkzone;
* de voorwaarden waaronder de uitgegraven bodem binnen de KWZ gebruikt mag worden;
* de terugkoppeling tussen de afgebakende kadastrale werkzone en de driedelige code, nl. aangegeven per driedelige code binnen welke KWZ deze hergebruikt kan worden.

## Delfstoffentoets

|  |
| --- |
| **Nota aan de EBSD**  Primaire delfstoffen worden gewonnen in natuurlijke geologische formaties. De geologische formaties komen echter ook voor buiten de grenzen van de ontginning. De delfstoffentoets is een puur geologische evaluatie die aangeeft wanneer er bodemmaterialen vrijkomen uit geologische formaties die elders in Vlaanderen ontgonnen worden als primair materiaal. De delfstoffentoets is géén inschatting van de bouwtechnische waarde van de bodemmaterialen, noch geeft deze garanties tot de effectieve inzetbaarheid van de bodemmaterialen als alternatief van primaire delfstoffen. De inzetbaarheid van bodemmaterialen als alternatief voor primaire materialen wordt bepaald door de interactie van meerdere factoren, waarvan de geologie slechts 1 bepalende factor is. |

Niet van toepassing (<2500 m³ dieper dan 2m-mv) of motivatie vanuit terreinkenmerken (bvb. wanneer enkel geroerde grond werd vastgesteld).

Of

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zone | Diepte | Geologische beschrijving | Geschat volume | Overeenkomstige primaire oppervlaktedelfstof |
| Zone | Diepte | Omschrijving van de formatie | Volume | [categorieën van (Vlaamse) primaire oppervlaktedelfstoffen](https://www.dov.vlaanderen.be/page/delfstoffentoets-grondverzet) |

Opgelet: dit is niet louter een oplijsting van àlle geologische formaties die voorkomen binnen de uitgravingszones. De EBSD vermeldt hier enkel de lagen die overeenstemmen met één van categorieën van de Vlaamse primaire oppervlaktedelfstoffen binnen de uitgravingszone, volgens de lijst van categorieën in bijlage van dit sjabloon (lijst van categorieën in Grondbank Community).

Aangezien geologische kaarten, geologische 3D-modellen en de daaraan gerelateerde Virtuele Boring slechts modellen zijn van de ondergrond die de realiteit benaderen maar nooit exact kunnen repliceren is het belangrijk dat definitieve interpretaties steeds gebaseerd zijn op eigen data door het uitvoeren en analyseren van boringen op de uit te graven locatie.

## Volumebalans

Het doel van de volumebalans is om duidelijk te maken waar en in welke hoeveelheden eventueel andere materialen dan te bagger/ruimen bodemmaterialen vrijkomen tijdens de werken (bvb. puinlagen, …). De volumebalans kan geïntegreerd worden in de opmetingstabel

De erkende bodemsaneringsdeskundige geeft ook advies over de van toepassing zijn de procedures (afvoer/gebruik/verwijdeirng) van deze materialen.

# BESLUIT EN RICHTLIJNEN (uitvoeringsbepalingen) INZAKE UITGEGRAVEN BODEM

## Afbakening driedelige codes

De indeling van de uit te graven bodem in deelpartijen/zones met hun respectievelijke milieukwaliteiten en vermelding van de kadastrale werkzone waarbinnen hergebruik mogelijk is gebeurt

* In de opmetingstabel (bijlage 1)
* Op het zoneringsplan (bijlage 2)

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Behalve terugkoppeling naar het conceptueel sitemodel, moet ook rekening gehouden worden met de uitvoerbaarheid van de werken. Soms is in in deze fase al duidelijk dat er gewerkt zal worden met technieken die niet altijd een selectieve uitgraving toelaten. In dergelijke gevallen is het aangewezen om met de bouwheer of het studiebureau te overleggen in hoeverre het zoneringsplan en de opmetingstabel bijgestuurd worden in functie van de uitvoerbaarheid. |

## Indeling van de projectzone in 1 of meerdere kadastrale werkzones

De indeling van de projectzone in kadastrale werkzones – zowel horizontaal als verticaal - is planmatig weergegeven op het zoneringsplan in bijlage.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Noot aan de EBSD***  De kadastrale werkzone geeft aan waar een bepaalde uit te graven partij **hergebruikt** kan worden en stemt niet overeen met de **uitgravingzone**. Wanneer er meerdere partijen met verschillende milieukwaliteit voorkomen, kan de kadastrale werkzone per partij verschillen. Daarom is het belangrijk de koppeling te leggen tussen de driedelige code (uitgravingszone) en de kadastrale werkzone (hergebruikszone). Dit kan eenvoudig door in tabelvorm op het zoneringsplan per code aan te geven binnen welke KWZ deze partij hergebruik kan worden.  Bijvoorbeeld:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Driedelige code | Zone / diepte | Hergebruik mogelijk in | | 411 | 0-1m | KWZ 1 | | 211 | 1-2m | Projectzone | |

## Uitvoeringsbepalingen

### Driedelige code x2z

Gelieve specifiek aan te geven of er – voor hergebruik binnen de afgebakende kadastrale werkzone – specifieke gebruiksbeperkingen zijn zoals bvb.het aanbrengen van een leeflaag of verharding, …

Indien als uitvoeringsbepaling geldt dat de grond toegepast moet worden boven grondwatertafel, gelieve dit te vertalen naar een maximale diepte voor hergebruik van de gronden.

### Opbraak verhardingen en/of gebouwen

Voorbeeld:

De gebouwen en/of verhardingen dienen selectief te worden verwijderd en conform VLAREMA-wetgeving te worden behandeld. Bij de opbraak moet vermenging met de onderliggende uit te graven bodem worden vermeden. De opmaak van een sloopopvolgingsplan (i.k.v. aanvraag omgevingsvergunning) is verplicht voor de volgende gevallen (VLAREMA, art 4.3.3):

- niet-residentiële gebouwen met een volume groter dan 1000 m³;

- residentiële gebouwen met een volume groter dan 5000 m³;

- infrastructuurwerken waarvan het volume groter is dan 250 m³.

Indien geen sloopopvolgingplan noch destructieve asbestinventaris aanwezig is, is het aangewezen om toch een sloopopvolgingsplan op te maken. Algemeen is dit een vereiste eerste stap om sloopmateriaal als laag milieurisicoprofielpuin af te kunnen voeren.

Indien asbesthoudende materialen aanwezig zijn in het gebouw, moeten afvoerbewijzen of een sloopattest (afgeleverd door een sloopbeheersorganisatie) de selectieve verwijdering en afvoer aantonen vóór de start van de werken. Zoniet kan dit aanleiding geven tot een verplichte actualisatie van het technisch verslag of de noodzaak om de puinhoudende toplaag als asbestverdachte partij af te voeren naar een daartoe vergunde inrichting.

### Advies m.b.t. noodzaak fysisch scheiden

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  De noodzaak tot fysisch scheiden is afhankelijk van het beoogde gebruik (bodem buiten of binnen de KWZ / BBG en VP) of en de aard van de bijmenging (natuurlijke stenen of niet, bodemvreemd steenachtig of niet steenachtig materiaal). De EBSD dient minstens duidelijk aan te geven welke materialen werden vastgesteld en aangegeven of op basis van de veldwaarnemingen de betreffende gehaltes overschreden zijn.  Het is evenzeer de verplichting van de aannemer om tijdens de uitgraving te verifiëren of de aannames van de EBSD kloppen, maar daarvoor is er nood aan   * een goede omschrijving van de vaststellingen in de boringen in hoofdstuk 4.1 (+ eventueel foto’s) * voldoende gedetailleerde uitspraak van de EBSD m.b.t; de veldwaarnemingen met het onderscheid tussen   + al dan niet overschrijden van de **25%** bijmenging stenen/steenachtig materiaal   + al dan niet overschrijden van 5% stenen, 50mm   + al dan niet overschrijden van 1% bodemvreemd materiaal en het al dan niet steenachtig karakter |

De noodzaak tot fysisch scheiden is aangegeven in de opmetingstabel in bjjlage … .

Bijkomend advies – voorbeelden :

* puin uit te reinigen grond moet afzonderlijk ingekeurd worden bij de breker
* wanneer voor partijen grond (< 100 ppm asbest) duidelijk is dat bij eventuele afzeving de grove fractie niet zal voldoen aan de norm (concentratie van de asbeststukken in de grove fractie) – aangegeven dat het puin naar een vergunde inrichting afgevoerd moet worden.
* Zinkassen – verwijzing naar leidraad OVAM
* Mijnsteen, …

### Is begeleiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige noodzakelijk bij de afgraving ?

ja

neen

Indien ja: concreet plan van aanpak uitwerken in bijlage

Motivatie

### Zal in een latere fase, ten laatste tijdens de uitvoering van de werken, bijkomend milieuonderzoek noodzakelijk zijn ?

ja

neen

Indien ja, concreet plan van aanpak uitwerken in bijlage

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Aandachtspunt met betrekking tot het toekennen van het eerste cijfer van de driedelige code **x**yz.  Indien technisch verslag en studie ontvangende grond onafhankelijk van elkaar zijn opgesteld, evalueert de erkende bodembeheerorganisatie, de E-TOP of de E-CGR of de partij voldoet aan de acceptatiecriteria van de bestemming, en dit (cfr. standaardprocedure SOG) op basis van de afbakening van de partij op het zoneringsplan door de EBSD en de toegekende milieukwaliteit.  Specifiek aandachtspunt: de acceptatiecriteria van groeves zijn niet per se afgestemd op de driedelige code. |

### Zijn er redenen om aan te nemen dat er op het terrein van herkomst eventueel zal moeten worden overgegaan tot bodemsanering in het kader van het decreet van 22 februari 1995 betreffende de bodemsanering ?

ja

neen

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Het overschrijden van de bodemsaneringsnorm of zelfs het vaststellen van verontreiniging met asbest leidt niet per definitie tot een verplichting voor de opmaak van een beschrijvend bodemonderzoek. Deze paragraaf is bedoeld om de opdrachtgever er expliciet op te wijzen wanneer de vaststellingen in dit technisch verslag andere verplichtingen kunnen triggeren in het kader van het bodemdecreet, uiteraard op basis van de beschikbare gegevens (een technisch verslag omvat per definitie niet de vereiste gegevens om hierover een uitspraak te doen). De essentie is dat de bouwheer geïnformeerd en geadviseerd wordt over eventuele extra stappen. |

### Japanse Duizendknoop (indien relevant)

Op het terrein werd invasieve Duizendknoop vastgesteld.  Om de verdere verspreiding van deze soort tegen te gaan en/of de potentiële schade die dit met zich meebrengt te vermijden,  zijn preventieve maatregelen nodig zoals (1) een voorbehandeling om ervoor te zorgen dat de grond vrij is van plantenresten (in het bijzonder stukken wortelstok of knopen) of (2) een aangepaste toepassing op de bestemming om verdere groei van de plant te verhinderen (bvb. gebruik op voldoende diepte). In het laatste geval is overleg met de eindgebruiker essentieel. Op de website van Grondbank vindt u een factsheet *Japanse Duizendnoop en grondverzet* met tips voor omgaan met deze invasieve plant.

### Bodemzorg

Dit technisch verslag doet een uitspraak over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemmaterialen die zullen vrijkomen tijdens de werken.

* De toegekende driedelige code vat de wettelijke randvoorwaarden voor hergebruik samen.
* De indeling in één of meerdere kadastrale werkzones maakt duidelijk waar deze partijen hergebruikt kunnen worden binnen de eigen projectzone.

Duurzaam hergebruik van bodemmaterialen vergt echter ook aandacht voor fysische en biologische kenmerken van de grond, en niet enkel de verontreinigingsgraad. Of de grond geschikt is voor aanplantingen of voldoende doorlatend is voor hemelwaterinfiltratie hangt niet enkel af van de driedelige code in het technisch verslag.

Meer informatie vindt u op <https://www.grondbank.be/bodemzorg/algemeen>

Concretiseren indien gewenst.

## Verklaring EBSD

Ondergetekende bevestigt dat bij de opmaak van dit technisch verslag de bodemmaterialen werd bemonsterd en geanalyseerd overeenkomstig de bepalingen van Vlarebo en de geldende standaardprocedures en codes van goede praktijk (OVAM).

Ondergetekende verklaart dat de gegevens opgenomen in dit verslag stroken met de huidige toestand van het terrein en bevestigt dat de bekomen gegevens (in alle redelijkheid) voldoende garanties bieden voor de beschreven bodemkwaliteit.

Ondergetekende verklaart dat hij weet heeft van het feit dat de vzw Grondbank gegevens die teveel worden aangeleverd niet zal controleren en dus ook niet kan instaan voor de juistheid ervan, zelfs niet na nazicht.

Ondergetekende verklaart dat dit rapport is uitgevoerd volgens de standaardprocedure voor de opmaak van een technisch verslag.

Ondergetekende verklaart dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet in onverenigbaarheid verkeert of dat hij bij een situatie van onverenigbaarheid beheersmaatregelen heeft genomen.

Ondergetekende verklaart dat voorliggend rapport representatief is voor de verontreinigingstoestand van de onderzoekslocatie en dat de meegestuurde digitale gegevens overeenstemmen met de inhoud van het rapport.

**Ondertekeningstabel**

Gedaan te       op

|  |  |
| --- | --- |
| Naam van de persoon die beschikt over de individuele handtekeningsbevoegdheid (art 53/4 §1 VLAREL) | naam     +  handtekening |
| Naam van de kwaliteitsverantwoordelijke voor dit rapport | naam     +  handtekening |
| Naam van de persoon die de erkende bodemsaneringsdeskundige rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden. | naam     +  handtekening |

Bij de opmaak van het uitgravingsplan, dat zal opgenomen worden in het bestek/aannemingscontract, dient de opdrachtgever/bouwheer de grenzen van het zoneringsplan te respecteren.

Een kopie van dit technisch verslag en haar bijlagen dient gedurende 8 jaar bij de erkende bodemsaneringsdeskundige bewaard te worden.

**BIJLAGEN**

* + Boorprofielen (conform CMA/1/A.1)
  + Analyseresultaten / toetsingstabellen
  + Asbestonderzoek
  + Plan van aanpak – noodzaak begeleiding of bijkomend onderzoek
  + Relevante uitreksels uit eerdere bodemonderzoeken
  + Opmetingstabel
  + Zoneringsplan

|  |
| --- |
| ***Noot aan de EBSD***  Wanneer omwille van leesbaarheid het zoneringsplan inzoomt op de uitgravingszone, is van belang dat een extra plan wordt toegevoegd die toelaat om de uitgravingszone te lokaliseren binnen een herkenbaar referentiekader (bvb tov een straat, een gebouw,…). |

Het zoneringsplan bevat minstens :

* + noordpijl en schaal
  + afbakening van de projectzone
  + aanduiding van de kadastrale percelen
  + aanduiding van de bestemmingstype(s)
  + aanduiding van uitgravingszones (en eventuele ophogingszones) van het project + uitgravingsdiepte
  + duidelijke afbakening van de zones , met verschillende milieuhygiënische kwaliteit, zoals opgenomen in de opmetingstabel
  + locatie en nummer van de staalnamepunten
  + indien van toepassing: aanduiding van verdachte zones
  + indien van toepassing : de afbakening van de kadastrale werkzones
  + indien van toepassing: de aanduiding van de zone voor gebruik ter plaatse
  + indien verschillende lagen een verschillende milieuhygiënische kwaliteit hebben, is het aangewezen een doorsnede bij te voegen.
  + Indien van toepassing: afbakening van zones die extra onderzoeksinspanningen vergen (duidelijk ruimtelijk onderscheid met zones waar dit niet geldt)
  + Indien van toepassing: gebruiksbeperkingen

BIJLAGE 1: Opmetingstabel - Overzicht milieuhygiënische kwaliteiten uit het technisch verslag

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Partij (1) | Deelpartij  (2) | Driedelig nr.  Xyz | Volume (m³) | Omschrijving / Eigenschappen  (3) | Ref. van de KWZ waarbinnen de partij hergebruik kan worden | Niet natuurlijke  stenen  > 5% of > 50mm? | Bodemvreemd  materiaal  > 1%? | Som NN stenen/ steenachtig materiaal > 25%? | Bodemvreemd niet steenachtig  materiaal > 1%? |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1.1. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1.2. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.1. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.2. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3.1. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3.2. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4.1. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4.2. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Totaal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

samenvatting per milieukwaliteit

1. eventuele opsplitsing binnen één milieukwaliteit
2. bijvoorbeeld : bouwtechnische eigenschappen, maximale toepassingshoogte, verwijzing zoneringsplan, aanduiding bodemlaag,…

Legende driedelig nummer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cijfer** | **Bodem buiten KWZ (X)** | **Bodem of bouwkundig bodemgebruik\* binnen KWZ (Y)** | **Bouwkundig bodemgebruik of gebruik in een**  **vormvast product\*** |
| **0** | onbekend | onbekend | onbekend |
| **1** | (vrij gebruik) | vrij gebruik | Vrij gebruik in een bouwkundige of  vormvaste toepassing |
| **2** | vrij gebruik | mits toepassing Codes van Goede Praktijk |  |
| **3** | gebruik I tem V mits SOG |  |  |
| **4** | gebruik III tem V mits SOG |  |  |
| **5** | gebruik IV tem V mits SOG |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** | gebruik V mits SOG |  |  |
| **8** |  |  |  |
| **9** | geen gebruik mogelijk | geen gebruik mogelijk | geen gebruik mogelijk |

SOG : studie ontvangende grond

KWZ: kadastrale werkzone

I,II,III,IV en V: de overeenkomstige bestemmingstypes zoals bepaald in Vlarebo, bijlage 4, artikel 2 t.e.m. 7

\* attesteert enkel de milieuhygiënische kwaliteit voor bouwkundig bodemgebruik of gebruik in een vormvast product, en doet geen uitspraak over de bouwtechnische kwaliteit.

BIJLAGE 2: ZONERINGSPLAN

BIJLAGE 3: PLAN BESTAANDE TOESTAND

BIJLAGE 4: PLAN ONTWORPEN TOESTAND

BIJLAGE 5: GRONDVERZETTABELLEN

BIJLAGE 6: BOORSTATEN

BIJLAGE 7: ANALYSERESULTATEN / TOETSINGSTABELLEN

BIJLAGE 8: ASBESTONDERZOEK

BIJLAGE 9: UITSPRAAK ANDERE MATERIALEN DAN BODEM

EXTRA INFORMATIE (niet bedoeld als bijlage van het TV, maar als voorbeeld om in het TV te verwerken)

**SJABLOON BOUWPROJECT**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZONE / AARD WERKEN | OMSCHRIJVING | UITGRAVINGSVOLUME (m³) | DIEPTE (m) | OPHOGINGSVOLUME (M³) | FASE |
| Bouwputten | woonblok 1 |  |  |  |  |
| Bouwputten | woonblok 1 |  |  |  |  |
| Opbraak/Sloop |  |  |  |  |  |
| …. | regenwaterputten, septische putten |  |  |  |  |
| Riolering | DWA |  |  |  |  |
|  | RWA |  |  |  |  |
| Wegenis | wegkoffer |  |  |  |  |
| Wadi |  |  |  |  |  |
| Secanspalen |  |  |  |  |  |
| Ophogingen |  |  |  |  |  |

**SJABLOON WEGENWERKEN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. GRONDWERKEN IN BESTAANDE WEGINFRASTRUCTUUR** | | voorzien? JA/NEEN | VH (m³) | Diepte (m) |
|  | **1.1 Heraanleg van de weg** | | |  |
| Opbraak bestaande weginfrastructuur volgens 4-1.1.2.3. | |  | VLAREMA | **(1)** |
| Uitgraving onder bestaande weginfrastructuur tot op niveau baanbed | |  | **(1)** | **(1)** |
| Uitgraving naast bestaande weginfrastructuur tot niveau baanbed  (bvb. voor verbreden van de weg, aanleg nieuw fietspad, …) | |  |  |  |
| **Subtotaal** | |  |  |  |
|  | **1.2 (Her)aanleg van riolering** | | |  |
| Opbraak bestaande buizen, kokers, … volgens 4-1.1.2.5 | |  | **(2)** |  |
| Uitgraving van sleuf(ven) voor riolering | |  |  |  |
| Huisaansluitingen | |  |  |  |
| Persputten, ontvangstputten, inspectieputten, … | |  |  |  |
| **Subtotaal** | |  |  |  |
|  | **2. GRONDWERKEN DOOR AKKERLAND / IN ONVERHARDE BERM** | | |  |
|  | **2.1 Aanleg van riolering** | | |  |
| Afgraven teelaarde | |  |  |  |
| Uitgraving van sleuf | |  |  |  |
| **Subtotaal** | |  |  |  |
| **2.2 Bouwputten (bufferbekken, pompstation, …)** | |  |  |  |
|  | **3. VARIA** | | |  |
| Grachten (herprofileren, uitgraven, …) | |  |  |  |
| Andere | |  |  |  |
| **Subtotaal** | |  |  |  |
| **TOTAAL** | |  |  |  |
| **TOTAAL met marge voor grondverbetering, bredere uitvoering sleuven, … (10 à 15%)** | |  |  |  |

(1) Het volume grondwerk wordt vaak berekend o.b.v. de theoretische diktes in SB250 (4-1.1.2.3), wat niet altijd overeenstemt met de werkelijke opbouw. Dit kan leiden tot serieuze onderschattingen van het uit te graven volume. Geef in de tabel de diepte aan geven die overeenstemt met het ernaast opgegeven volume grondwerk in deze rij (anders gezegd: vanaf deze diepte start het grondwerk volgen de aannames van het studiebureau). Indien nà het veldwerk blijkt dat deze hypothetische diepte niet overeenstemt met de werkelijke opbouw, moet het volume herberekend worden en moet de diepte worden aangepast.

*Opgelet: Wanneer er t.h.v. aanwezige verharding geen diepere uitgraving (t.b.v. riolering) voorzien is, wordt vaak geen rekening gehouden met mogelijk grondverzet onder de verharding. Er zijn dan ook geen boringen in het technisch verslag (of sonderingen) om de werkelijke opbouw van de weg te kennen. In uitvoering kan dan een onvoorzien meervolume vrijkomen met ongekende milieukwaliteit.*

(2) De opbraak van bestaande buizen, kokers, … volgens 4-1.1.2.5 wordt volgens het SB250 niet uitgedrukt in m³. Het materiaal dat hierbij vrijkomt valt wel degelijke onder het toepassingsgebied van de grondverzetsregeling, dit volume dient dus berekend en meegeteld te worden, voor het volume dat niet overlapt met het volume uitgraving nieuwe riolering.

**Lijst van categorieën van primaire oppervlaktedelfstoffen in Grondbank Community i.h.k.v. de delfstoffentoets.**

* Klei van de Kempen
* Klei van Ieper
* Maldegemklei
* Alluviale klei
* Polderklei
* Leem uit de Vlaamse Leemstreek
* Aalbeekse klei (vroeger: dakpannenklei in het Kortrijkse)
* Boomse klei
* Grovere zanden - gemiddelde korrelgrootte boven ~ 100 µm
* Fijnere zanden - gemiddelde korrelgrootte kleiner dan ~ 100 µm
* Glauconiethoudende zanden
* Kwartszand
* Grind
* Krijt,
* Mergel
* Ijzerzandsteen