

# Plan van aanpak zeven geroerde toplaag Lombok 25A te Winsum



# Rapport

**Aveco de Bondt BV**

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

[avecodebondt.nl](http://avecodebondt.nl)

---

## Plan van aanpak zeven geroerde toplaag Lombok 25A te Winsum

|                                 |   |                   |                          |
|---------------------------------|---|-------------------|--------------------------|
| <b>project</b>                  | Plan van aanpak zeven geroerde toplaag Lombok 25A te Winsum | <b>datum</b>      | 16 mei 2022              |
| <b>projectnummer</b>            | 206001  | <b>referentie</b> | 206001_AdB_RAP_0001_v2.0 |
| <b>projectleider</b>            | Dennis Diekerhof  |                   |                          |
| <b>opdrachtgever</b>            | Credo Integrale Planontwikkeling bv                         |                   |                          |
| <b>postadres</b>                | Postbus 485<br>7300 AL APELDOORN                            |                   |                          |
| <b>contactpersoon</b>           | E. Baron (Loostad Vastgoedontwikkeling B.V.)                |                   |                          |
| <b>versie</b>                   | 2.0   |                   |                          |
| <b>auteur</b>                   | ing. Roy Goossen  |                   |                          |
| <b>paraaf<br/>gecontroleerd</b> | ing. Dennis Diekerhof                                       |                   |                          |

---



## Inhoudsopgave

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Achtergrondinformatie</b>   | <b>2</b>  |
| 2.1      | Locatiegegevens en voorgenomen herontwikkeling                       | 2         |
| 2.2      | Rapporten onderzoeken e.d.   | 3         |
| 2.3      | Samenvatting (bodem)onderzoekresultaten                              | 3         |
| 2.4      | Gezamenlijk overleg met gemeente Het Hogeland en provincie Groningen | 9         |
| 2.4.1    | 'Afval'houdende laag (geen geval van ernstige bodemverontreiniging)  | 9         |
| 2.4.2    | Bodemfunctieklaas Wonen  | 9         |
| 2.4.3    | Overige benoemde punten  | 10        |
| 2.4.4    | Deellocatie D opgeknipt in twee locatiedelen                         | 10        |
| <b>3</b> | <b>Uitvoeringsplan verwijderen bodemvreemde materialen</b>           | <b>13</b> |
| 3.1      | Doelstelling en hergebruikscriteria bodemmateriaal                   | 13        |
| 3.1.1    | Doelstelling   | 13        |
| 3.1.2    | Terugsaneerwaarden/-grenzen / hergebruikscriteria                    | 13        |
| 3.2      | Vorbereidende werkzaamheden  | 13        |
| 3.2.1    | Opruimen en inrichten werkterrein                                    | 13        |
| 3.2.2    | Kap, Sloop e.d.  | 13        |
| 3.2.3    | Depotinrichting  | 14        |
| 3.3      | Ontgraving en be-/verwerking ontgraven geroerde laag                 | 14        |
| <b>4</b> | <b>Bijkomende werkzaamheden</b>                                      | <b>16</b> |
| 4.1      | Milieukundige begeleiding  | 16        |
| 4.1.1    | Taken milieukundige processturing en verificatie                     | 16        |
| 4.1.2    | Controlemetingen ontgravings- en zeefwerkzaamheden                   | 17        |
| 4.1.3    | Evaluatieverslag   | 17        |
| 4.2      | Veiligheid en gezondheid   | 18        |
| 4.2.1    | Arbo   | 18        |
| 4.2.2    | Logboek  | 20        |
| 4.2.3    | Overig   | 20        |
| <b>5</b> | <b>Alternatieve uitvoeringswijze</b>                                 | <b>21</b> |

### Bijlagen

- Bijlage 1 Kadastrale kaart(en) en eigendomsgegevens
- Bijlage 2 Combinatie tabellen 4.3 en 5.2 uit bodemonderzoek
- Bijlage 3 Tekening: Plan van aanpak zeven geroerde toplaag Lombok 25A te Winsum Deellocatie-indeling



## 1 Inleiding

In opdracht van Credo Integrale Planontwikkeling bv / Loostad Vastgoedontwikkeling B.V. is door Aveco de Bondt een plan van aanpak opgesteld ten behoeve van het verwijderen van de bodemvreemde materialen (halfverhardingslagen en bijmengingen die in de bodem zijn aangetroffen) op de locatie Lombok 25A te Winsum.

Op een groot deel van de locatie is (onder de aanwezige asfalt-/betonverharding) een (zandige) puin(houdende) geroerde laag tot op de oorspronkelijk kleilagen in de ondergrond aanwezig. Deze wordt gezien als 'afval'houdende laag (ook als lokaal <50% bodemvreemd materiaal aanwezig is in deze geroerde laag).

De aanleiding tot het verwijderen van de bodemvreemde materialen is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij grondgebonden woningen worden gerealiseerd.

In hoofdstuk 2 zijn de gegevens opgenomen van de locatie en is de verontreinigingssituatie beschreven. In hoofdstuk 3 is het uitvoeringsplan opgenomen. In hoofdstuk 4 is aangegeven hoe de bijkomende werkzaamheden, onder andere milieukundige begeleiding van en de controle op de bodemkwaliteit, worden uitgevoerd.

In hoofdstuk 5 is – naar aanleiding van het nabij de locatie vrijkomen van 'schone' grond – een alternatieve uitvoeringswijze uitgewerkt.



## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Locatiegegevens en voorgenomen herontwikkeling

|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| Locatie – adres:       | Lombok 25A te Winsum                  |
| XY-coördinaten         | X= 231,194; Y= 594,716                |
| Kadastrale aanduiding: |                                       |
| - Gemeente:            | Winsum                                |
| - Sectie:              | E                                     |
| - Perceelnummer(s):    | 3712                                  |
| Betrokken partijen:    |                                       |
| - Grondeigenaren       | Credo Integrale Planontwikkeling B.V. |
| - Bevoegd gezag:       | Gemeente Het Hogeland                 |
| - Gemeente:            | Het Hogeland                          |
| Huidig gebruik:        | Bedrijfsterrein                       |
| Toekomstig gebruik:    | Woningbouw                            |

De kadastrale kaart en de eigendomsgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

Zie navolgende figuren voor een indruk van de locatie en de denkrichting ten aanzien van de herontwikkeling. Op te merken is dat in april 2022 de bovengrondse delen van de opstallen zijn gesloopt.



Figuur 1: DJI\_0061.JPG dronefoto d.d. 15-04-2021 kijkend richting het oosten



Figuur 2: Locatie (blauwe stippellijn) met '20211004 Bobenco - Alternatief rijwoningen en openbaar parkeren.pdf'

## 2.2 Rapporten onderzoeken e.d.

De volgende bodemonderzoeken zijn beschikbaar:

1. Verkennend bodemonderzoek Trekweg naar onder den dam 25 te Winsum, Aveco de Bondt, kenmerk 08.0032 R-PTW/254 d.d. 6 februari 2008;
2. Actualiserend bodemonderzoek Trekweg naar Onderdendam 25 te Winsum, Aveco de Bondt, referentie R-GTA-154-181405 d.d. 3 juli 2018;
3. Aanvullend (bodem)onderzoek Trekweg naar Onderdendam 25 te Winsum, Aveco de Bondt, referentie 206001\_R\_DSK\_0270 d.d. 15 juni 2021.

Middels [ref. nr.] is in onderhavig rapport naar de informatie in deze documenten verwezen.

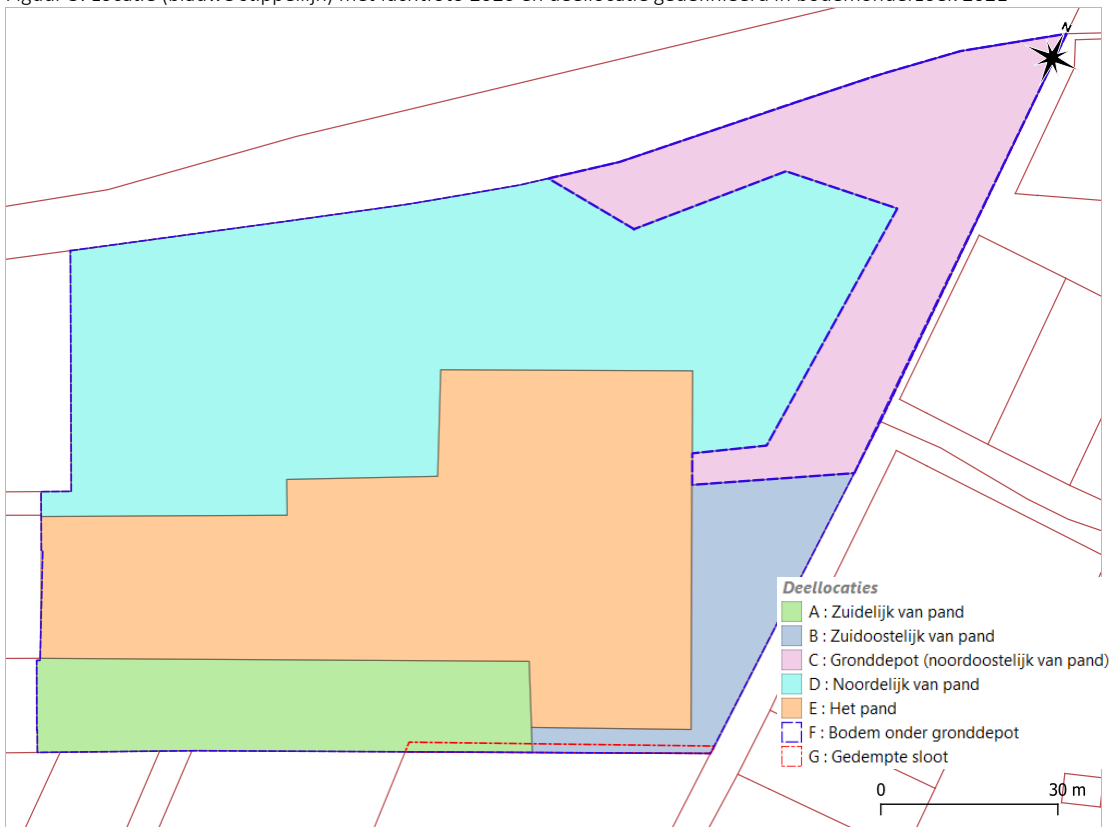
## 2.3 Samenvatting (bodem)onderzoeksresultaten

De deellocatie-indeling volgens het laatste bodemonderzoek [ref. 3] waarnaar in navolgende samenvattende omschrijving wordt verwezen is te zien in figuur 3 en figuur 4.





Figuur 3: Locatie (blauwe stippellijn) met luchtfoto 2020 en deellocatie gedefinieerd in bodemonderzoek 2021



Figuur 4: Locatie (blauwe stippellijn) met deellocatie gedefinieerd in bodemonderzoek 2021



De navolgende samenvattende omschrijving is een *kopie van hoofdstuk 6 Conclusies* uit het laatste bodemonderzoek [ref. 3], met in grijze tekst een aanvulling/detaillering/nuancering. Voor het gemakkelijker vergelijken van de relatie tussen zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten (exclusief asbest) van de grondmengmonsters zijn de tabellen 4.3 en 5.2 in [ref. 3] gecombineerd. Deze combinatietabel is opgenomen in bijlage 2.

## 6 Conclusies

*In opdracht van Loostad bv is door Aveco de Bondt een aanvullend (bodem)onderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Trekweg naar Onderdendam 25 te Winsum.*

*De aanleiding tot het uitvoeren van het aanvullend (bodem)onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en wijziging bestemmingsplan (van bedrijventerrein naar grondgebonden woningen). In het verleden zijn bodemonderzoeken uitgevoerd, echter informatie daarvan is niet voldoende om een gefundeerde uitspraken te kunnen doen over kosten ten aanzien van bodemvreemde materialen en bodemverontreinigingen in de ondergrond.*

*Het doel van het aanvullend (bodem)onderzoek is het aanvullend verzamelen van informatie om een dergelijke uitspraak over kosten mogelijk te maken.*

## Zintuiglijke waarnemingen

*In de grond als ook in de op de locatie aanwezige gronddepots zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen, waaronder puin, baksteen, beton, plastic, slakken en asbesthoudende plaatmaterialen.*

*Een maaiveldinspectie conform de NEN5707 is vanwege de verhardingen en begroeiing op de locatie niet uitgevoerd. Wel zijn bij de locatie-inspectie plaatselijk op het maaiveld asbesthoudende materialen aangetroffen.*

*Het noordelijk deel van de locatie (noordelijk van het pand) is grotendeels verhard met asfalt met daaronder een puinfundatielaag.*

*Het zuidelijk deel van de locatie (zuidelijk van het pand) is deels verhard met puin, slakken en constructie-/fundatiedelen van het voormalig gebouwdeel. Zuidoostelijk op de locatie is sprake van opslag van materialen en afval (asbest, oude accu's, plastic, oud ijzer).*

*Direct onder de vloer van het pand zijn geen bodemvreemde zaken waargenomen (dieper onderzoek heeft nog niet plaatsgevonden).*

## Analyseresultaten grond

*Op deellocatie B is het onderzoek asbest uitgevoerd conform een nader bodemonderzoek asbest. Sprake is van een gewogen gehalte asbest boven de interventiewaarde: sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een asbestgehalte van 377,5 mg/kg ds gewogen (AVM-04 / MM01AB afkomstig uit sleuf 20 laag 0-0,4 m-mv waar de grond is omschreven als zand, uiterst puinhoudend, zwak baksteenhoudend, circa 40% bodemvreemd materiaal (bvm), 3x AVM). In de fijne fractie (MM01AB was het asbestgehalte (slechts) 5,4 mg/kg ds gewogen.*

*Op de overige deellocales (A, C, D, F en G) is met verkennend onderzoek asbest aangetoond, plaatselijk in gehalten boven de interventiewaarde (grond) / restconcentratienorm (puin). Een deel van de onderzoeksresultaten dient, ten gevolge van analyse in grond i.p.v. analyse asbest in puin, als indicatief te worden beschouwd. Grotendeels (echter niet overal) wordt het gehalte asbest veroorzaakt door aanwezigheid van grove asbesthoudende materialen (>20 mm). Ad 'echter niet overal' (zie tabel 5.1 in [ref. 3]): in slechts één*





mengmonster van de fijne fractie is het asbestgehalte >100 mg/kg ds gewogen, namelijk in MMAB\_17 (op deellocatie F 'noordoostelijk van het pand (onder gronddepot)', deelmonster Fmmab-09 (0,10 - 0,60) in het veld samengesteld uit sleuven 43, 44 en 45) is een asbestgehalte van 195,7777 mg/kg ds gewogen bepaald (na correctie voor de grove fractie is 160,8 mg/kg ds gewogen het aandeel van het asbestgehalte in de bodem aanwezig in de fijne fractie). Dit is het enige van de in totaal 23 op asbest geanalyseerde mengmonster van de fijne fractie waarin het asbestgehalte >100 mg/kg ds gewogen is.

*Formeel is nader (bodem)onderzoek asbest noodzakelijk om vast te stellen of sprake is van gehalten boven de interventiewaarde / restconcentratienorm. Gezien het sterk heterogeen voorkomen van asbesthoudende materialen (>20 mm), puin en dergelijke is aanvullend onderzoek praktisch niet zinvol. Gesteld kan worden dat de deellocaties A, B, C, D, F en G in meer of mindere mate verontreinigd zijn met asbest. Een nadere kartering acht Aveco de Bondt, gezien het heterogeen voorkomen van bijmenging/ asbestverdacht materiaal en de uitkomsten van het nader (bodem)onderzoek asbest, met vergelijkbare waarnemingen, niet zinvol.*

*Terreindelen waar geen bijmengingen in de grond voorkomen of alleen rood baksteenpuin wordt aangetroffen, worden als onverdacht voor het voorkomen van asbest aangemerkt. Hiertoe behoren delen van deellocatie B, D (oostelijk en centrale deel) en E.*

Bij het bodemonderzoek in 2008 [ref. 1] zijn in pand E vijf boringen verricht. Bij boring 18 en 19 kwam men niet door de betonvloer (ongeveer zelfde positie als huidige boringen X en Y). Bij boringen 05 en 08 bleek in de bodem onder de betonvloer geen bijmengingen aanwezig. Bij boring 14 (noordoosthoek van het pand) bleek onder de 25 cm dikke asfaltverharding een 0,25 cm dikke zandlaag zonder bijmenging aanwezig, gevolgd door een sterk puinhoudende zandlaag waarop de boring op 60 cm is gestaakt.

*Op de locatie is sprake van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie. Plaatselijk is sprake van PAK, zink, cadmium of chroom in een gehalte boven de index 0,5 ('tussenwaarde') of boven de interventiewaarde.*

*De sterk verhoogde gehalten met chroom in de bovengrond bij deellocatie A zijn mogelijk te relateren aan de plaatselijk waargenomen slakken. De omvang van de sterk verhoogde gehalten met chroom is niet bekend.*

Ad 'mogelijk te relateren aan de plaatselijk waargenomen slakken' (zie tabel 5.2 in [ref. 3] en combinatietabel in bijlage 2): in twee van de vier geanalyseerde grond(meng)monsters (MM18 en MM21) op deellocatie A is chroom sterk verhoogd aangetroffen, in de beide andere (MM19 en MM20) is het gehalte aan chroom niet (ten opzichte van de achtergrondwaarde) verhoogd. MM18 bestaat uit deelmonsters uit boring 33 (0,00 - 0,10) en 34 (0,00 - 0,10) waar de grond omschreven is als zand, resten puin. Uit de boorprofielen van boring 33 en 34 blijkt dat dit 10 cm dikke zandlaagje op een betonlaag van 15 cm dik ligt. MM21 betreft het in het veld samengestelde mengmonster Ammab02 uit een depotje van ± 5 m<sup>3</sup> waar de grond is omschreven als zand, matig baksteenhoudend, matig afvalhoudend, resten metaal, 4x AVM (opm.: AVM-21/MMAB23 asbestgehalte 3,1 mg/kg ds gewogen). Bij het bodemonderzoek in 2008 [ref. 1] zijn op deze deellocatie A vier boringen (06, 25, 15 en 20) verricht welke alle vier gestaakt zijn op puin en/of beton. De top laag van ± 8 cm van deze vier boringen bestond volledig uit slakken waarvan één mengmonster MM01 is samengesteld waarin (geanalyseerd als grond) een relatief hoog gehalte aan chroom is vastgesteld (meetwaarde 760 mg/kg ds).

Zoals hiervoor bij zintuiglijke waarnemingen ook is omschreven: deze deellocatie A is in het verleden bebouwd geweest en er worden nog (ondergrondse) restanten van de voormalige bebouwing aangetroffen. Derhalve en omdat MM19 (bestaat uit deelmonsters uit boring 33 (0,60 - 1,10) en 34 (0,60 - 1,00), zelfde boringen als MM18 maar dan onder de betonlaag) en MM20 (bestaat uit deelmonster uit boring 32 (0,50 - 1,00)) geen verhoogde gehalten bevat, is hier niet alleen te stellen dat er voor chroom een relatie is met de waargenomen slakken, maar ook dat dit geen bodemverontreiniging betreft (MM18 betrof een dun laagje gelegen op een betonlaag).



*De sterk verhoogde gehalten met zink of cadmium elders op de locatie zijn waarschijnlijk te relateren aan de waargenomen bijmengingen met bodemvreemde materialen.*

Ad 'waarschijnlijk te relateren aan de waargenomen bijmengingen met bodemvreemde materialen' (zie tabellen 4.3 en 5.2 in [ref. 3] en combinatietabel in bijlage 2): als we voornoemde twee monsters met chroom >interventiewaarde buiten beschouwing laten, zijn 18 grond(meng)monsters op o.a. zware metalen onderzocht al dan niet met meer of mindere mate van bijmengingen.

- Van deze 18 is in één mengmonster MM11 een sterk verhoogd gehalte aan cadmium (index = 1,07, dus relatief geringe interventiewaardeoverschrijding) aangetoond. Dit mengmonster MM11 is samengesteld uit boring 20 lagen (0,00 - 0,40) en (0,40 - 0,70) op deellocatie B 'Zuidoostelijk van pand', waar de grond is omschreven als zand, uiterst puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig baksteenhoudend, 3x AVM ( $\pm 40$  tot 45% bodemvreemd materiaal) (opm.: laag 0-0,4 is de hiervoor beschreven met asbest verontreinigde laag).
- Van deze 18 is in één mengmonster MM15 een sterk verhoogd gehalte aan zink (index = 1,07, dus relatief geringe interventiewaardeoverschrijding) aangetoond. Dit mengmonster MM15 is samengesteld uit boringen 37 en 39 t/m 48 lagen (0,00/0,15 - 0,45/0,60) op deellocatie F 'Bodem onder gronddepot', waar de grond is omschreven als zand, matig puinhoudend, matig plastichoudend, brokken baksteen, matig houthoudend, **resten metaal**, sterk baksteenhoudend, brokken beton, **brokken metaal**, resten plastic, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, diverse AVM.
- In de overige 16 grond(meng)monsters al dan niet met meer of mindere mate van bijmengingen (waaronder in enkele gevallen resten of sporen metaal) zijn zware metalen niet tot hooguit licht verhoogd.
- Ook in de 5 grond(meng)monsters van het bodemonderzoek 2008 [ref. 1] (gehele locatie) en het grondmengmonster van het bodemonderzoek 2015 [ref. 2] (alleen zuidoostelijk van pand / huidig deellocatie B) zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en/of PCB aangetoond in de grond (geen verhoogde gehalten aan metalen).

De in een enkel grondmengmonster aangetroffen (relatief geringe) interventiewaarde overschrijding voor zink respectievelijk cadmium is inderdaad 'waarschijnlijk te relateren aan de waargenomen bijmengingen met bodemvreemde materialen', maar er is op basis van aard/mate van bijmengingen geen onderscheid te maken in wel/niet sterk verontreinigde grond. Gezien het heterogene voorkomen van de bijmengingen en dat in twee verschillende mengmonsters twee verschillende metalen in (relatief geringe) de interventiewaarde overschrijden is het aannemelijk dat gemiddeld geen sprake is van interventiewaarde overschrijdingen voor metalen.

*Formeel is nader bodemonderzoek noodzakelijk om vast te stellen of sprake is van één of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Gezien het sterk heterogeen voorkomen van bodemvreemde materialen en de sterk wisselende gehalten is aanvullend onderzoek praktisch niet zinvol. Separaat van de verontreiniging met asbest beoordelend, kan gesteld worden dat de deellocaties A mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging met chroom betreft en het overige deel van de locatie waarschijnlijk geen geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK en/of zware metalen betreft.*

Met AVM-04 / MM01AB afkomstig uit sleuf 20 is vastgesteld dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Gezien de resultaten van het verkennende/indicatieve onderzoek naar asbest en het heterogene voorkomen van de bijmengingen wordt voorgesteld de laag met puin(houdende)lagen (met uitzondering van alleen rood baksteenpuin) aan te merken als geval van ernstige (bodem)verontreiniging met asbest (terreindelen waar (nagenoeg) geen bijmengingen in de grond voorkomen of alleen rood baksteenpuin wordt aangetroffen (delen van deellocatie B, D (oostelijk westelijk<sup>1</sup> en centrale deel) en E (grotendeels))), worden als onverdacht voor het voorkomen van asbest aangemerkt).

Voor chroom op deellocatie A is te stellen dat er een relatie is met de waargenomen slakken (geen

<sup>1</sup> In de rapportage staat per abuis oostelijk i.p.v. westelijk (zie ook § 2.4.4).



bodemverontreiniging). Ook is op de locatie waarschijnlijk geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK en/of zware metalen.

*Delen van de locatie worden, als indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, niet aangemerkt als klasse wonen of beter.*

*PFAS wordt in de grond plaatselijk aangetoond, maar in gehalten die voldoen aan de landelijke norm voor landbouw / natuur.*

### Grondwater

*Het grondwater is niet onderzocht.*

In de 2 grondwatermonsters van het bodemonderzoek 2008 [ref. 1] (gehele locatie) en in het grondwatermonster van het bodemonderzoek 2015 [ref. 2] (alleen zuidoostelijk van pand / huidig deellocatie B) zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan arseen (natuurlijk) of molybdeen aangetoond.

### Puin

*Op basis van de toetsingsresultaten is het puin milieuhygiënisch herbruikbaar in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Echter op basis van aanwezigheid van asbest kunnen beperkingen worden verwacht in hergebruiksmogelijkheden van het puin als dat niet alleen rood baksteenpuin betreft.*

*De plaatselijk voorkomende laag slakken worden indicatief geïnclassificeerd als IBC bouwstof. In het kader van herontwikkeling dient rekening gehouden te worden met afvoeren van de locatie (niet herbruikbaar op locatie). Op te merken is dat de oorzaak voor indicatieve classificatie van de slakken als IBC bouwstof gelegen is in een emissiewaarde overschrijding voor fluoride bij toetsing voor toepassing als niet vormgegeven bouwstof (dus niet vanwege één van de aangetroffen metalen (chromium op deellocatie A loogt niet uit)).*

### Resumé

*Op basis van de resultaten van het aanvullend (bodem)onderzoek dient voor de kosten ten aanzien van bodemvreemde materialen en bodemverontreinigingen in de ondergrond rekening gehouden te worden met een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie.*

*Het geval van ernstige bodemverontreiniging betreft alle geroerde grond, uitgezonderd puinlagen bestaande uit alleen rood baksteenpuin. Het geval van ernstige bodemverontreiniging betreft een verontreiniging met asbest met gehalten boven de interventiewaarde (grond) / restconcentratienorm (puin) én plaatselijk enkele zware metalen in sterk verhoogde gehalten. PAK, PCB en/of minerale olie zijn aanwezig in licht tot matig verhoogde gehalten.*

Gezien voorstaande aanvulling/detaillering/nuancering te herschrijven: Het geval van ernstige bodemverontreiniging betreft alle geroerde grond, uitgezonderd puinlagen bestaande uit alleen rood baksteenpuin. Het geval van ernstige bodemverontreiniging betreft een verontreiniging met asbest met gehalten boven de interventiewaarde (grond) / restconcentratienorm (puin).

*Onduidelijk is wat de herkomst is van de depots grond, de oude accu's en overig afval, asbest in de big bag en de gestapelde asbestplaten. Het is mogelijk dat bevoegd gezag overgaat op handhaving van afdekken/verwijderen van deze zaken.*

*Voorafgaande aan herontwikkeling wordt aanvullend grondwateronderzoek noodzakelijk geacht alsmede asfaltonderzoek. Aanvullend onderzoek op het zuidelijk terreindeel is moeilijk vanwege de verhardingen en constructiedelen. Geadviseerd wordt het bevoegd gezag te verzoeken onderzoek parallel te mogen uitvoeren aan*



de sloopwerkzaamheden / opnemen van de verhardingen.

Het voornoemde asfaltonderzoek is uitgevoerd. Het asfalt is niet-teerhoudend gebleken.

## 2.4 Gezamenlijk overleg met gemeente Het Hogeland en provincie Groningen

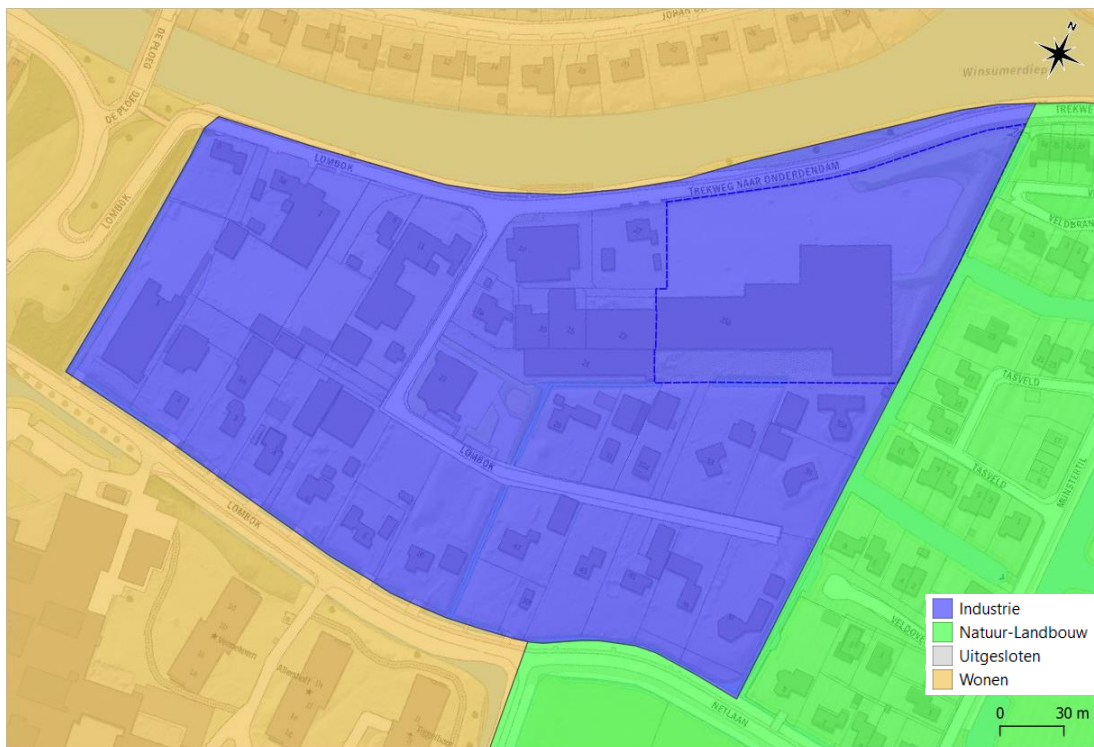
### 2.4.1 'Afval'houdende laag (geen geval van ernstige bodemverontreiniging)

De rapporten genoemd in § 2.2 en de samenvatting/nuancering van de (bodem)onderzoeksresultaten zoals omschreven in § 2.3 zijn gedeeld en besproken met de provincie Groningen en de gemeente Het Hogeland.

In samenspraak met gemeente Het Hogeland en de provincie Groningen is geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gehele (zandige) puin(houdende) geroerde laag tot op de oorspronkelijk kleilagen in de ondergrond, wordt gezien als de 'afval'houdende laag (ook als lokaal <50% bodemvreemd materiaal aanwezig is in deze geroerde laag). Voor verwijdering van het 'afval' (met name puin) uit deze laag zal de gemeente optreden als het bevoegd gezag.

### 2.4.2 Bodemfunctieklasse Wonen

De bodemfunctieklassekaart is gezien de bestemmingswijziging niet geldig. Uit de in figuur 5 weergegeven functiekaart blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met bodemfunctieklasse Industrie. De bodemfunctieklasse is echter gebaseerd op het huidig/voormalig gebruik. Nu de bestemming wordt gewijzigd naar wonen met tuin, moet bodemfunctieklasse Wonen worden aangehouden.



Figuur 5: Locatie (blauwe stippellijn) op bodemkwaliteitskaart i.c. Toepassingskaart (bron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl))

Uit 'Actualisatie Regionale Bodemkwaliteitskaart Provincie Groningen' 14 april 2020 § 4.3: 'Voor het opstellen van de toepassingskaart is grotendeels het generieke kader gevolgd. De uitzondering hierop zijn de gemeenten Delfzijl, **Het Hogeland**, Appingedam en Loppersum, waarbij **de functiekaart leidend is voor de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie**.' Een separate bodemfunctieklassekaart is niet aanwezig, maar uit voorstaande is op te maken dat de locatie is gelegen in een gebied met bodemfunctieklasse Industrie.



Dit betekent voor de te bereiken bodemkwaliteit op de percelen 'Wonen met tuin' dat de 1<sup>e</sup> m aan de 'maximale waarden Wonen' moet voldoen:

- Bij hergebruik van de fijne fractie geldt dus dat deze gebiedseigen grond alleen in de 1<sup>e</sup> m op de percelen 'Wonen met tuin' hergebruikt mag worden als uit indicatieve depotbemonstering blijkt dat aan de 'maximale waarden Wonen' wordt voldaan. Als niet aan de 'maximale waarden Wonen' (maar wel aan interventiewaarden (onverwacht > interventiewaarden wordt afgevoerd)) wordt voldaan, is hergebruik van de fijne fractie op de percelen 'Wonen met tuin' dieper dan 1 m en ook in het openbare gebied toegestaan.
- Als uit onderzoek van de oorspronkelijk kleilagen in de ondergrond > de 'maximale waarden Wonen' blijkt, zal deze klei – indien op de percelen 'Wonen met tuin' - ondieper dan 1 m ook verwijderd moeten worden c.q. verplaatst naar terreindelen waar de geroerde laag tot dieper dan 1 m is verwijderd.
- Van elders aan te voeren grond moet altijd (minimaal) aan de 'maximale waarden Wonen' voldoen (vastgesteld en aangemeld conform het Besluit bodemkwaliteit).

### 2.4.3 Overige benoemde punten

In het gezamenlijk overleg met gemeente en provincie zijn ook nog de volgende punten benoemd:

- De fijne fractie moet voldoen aan de eisen voor grond conform het Besluit bodemkwaliteit en mag dus tot maximaal 20% bodemvreemd materiaal bevatten.
- Het gronddepot (deellocatie C) wordt separaat aangepakt (waarschijnlijk afvoer naar een be-/verwerker, maar dit sluit be-/verwerking op de locatie nog niet uit maar de eventuele toepassing van uitgezeefde grond op de locatie moet worden beschouwd als van elders aan te voeren grond).
- Indicatief depotonderzoek van de fijne fractie volstaat;
- Onderzoek van de aanwezig (klei)bodem met intensiteit van een verkennend bodemonderzoek (1,3 ha. = 23 boringen) = ± 23 vakken volstaat.
- In de laag 'rood baksteenpuin' moet nagekeken worden of deze daadwerkelijk overal vrij is van asbestverdachte materialen. Met name aandacht voor het oostelijk deel van deellocatie D (boringen 10, 12 en 15), zonodig opknippen in twee locatiedelen.
- Uit historische informatie (zie e-mail d.d. 13 april 2020) is gebleken dat er geen tanks op de locatie hebben gelegen. De op de locatie in nazca geregistreerde tanklocaties blijken ten westen van de locatie Lombok 25A gelegen te hebben, wat ook tot het terrein van de voormalige steenfabriek heeft behoord.

### 2.4.4 Deellocatie D opgeknipt in twee locatiedelen

In voornoemd gezamenlijk overleg is gevraagd: "In de laag 'rood baksteenpuin' moet nagekeken worden of deze daadwerkelijk overal vrij is van asbestverdachte materialen. Met name aandacht voor het oostelijk deel van deellocatie D (boringen 10, 12 en 15), zonodig opknippen in twee locatiedelen."

Deze vraag komt voort uit de beschrijving in hoofdstuk 6 Conclusie van [ref. 3]:

*Terreindelen waar geen bijmengingen in de grond voorkomen of **alleen rood baksteenpuin** wordt aangetroffen, worden als onverdacht voor het voorkomen van asbest aangemerkt. Hiertoe behoren delen van deellocatie B, D (oostelijk en centrale deel) en E.*

Helaas is in deze beschrijving een foutje geslopen. Het betreft namelijk niet het 'oostelijk en centrale deel', maar het 'westelijk en centrale deel' van deellocatie D. Op het oostelijk deel van deellocatie D zijn namelijk naast 'rood



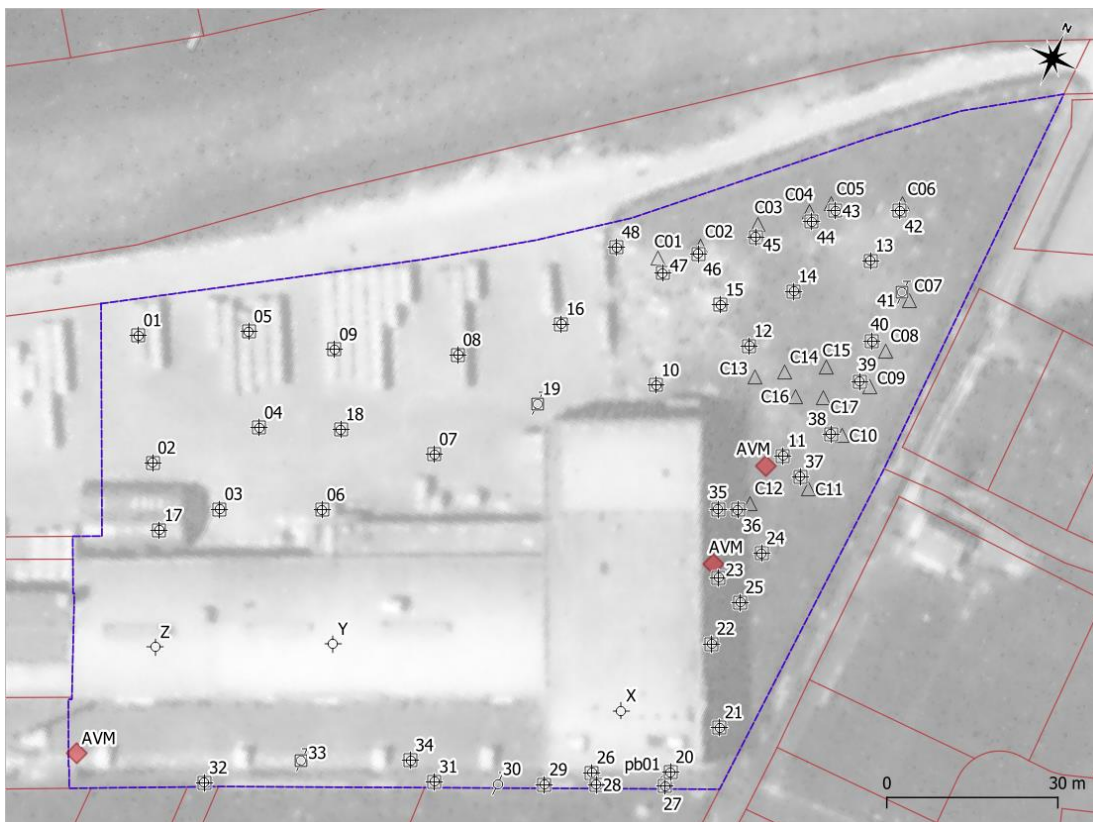


baksteenpuin' namelijk ook andere bijmengingen aangetroffen, waaronder asbestverdachte materialen. Dit blijkt ook uit de omschrijving in § 4.2.2 zintuiglijke waarnemingen van [ref. 3] welke luidt:

*Deellocatie D (noordelijk van het pand)*

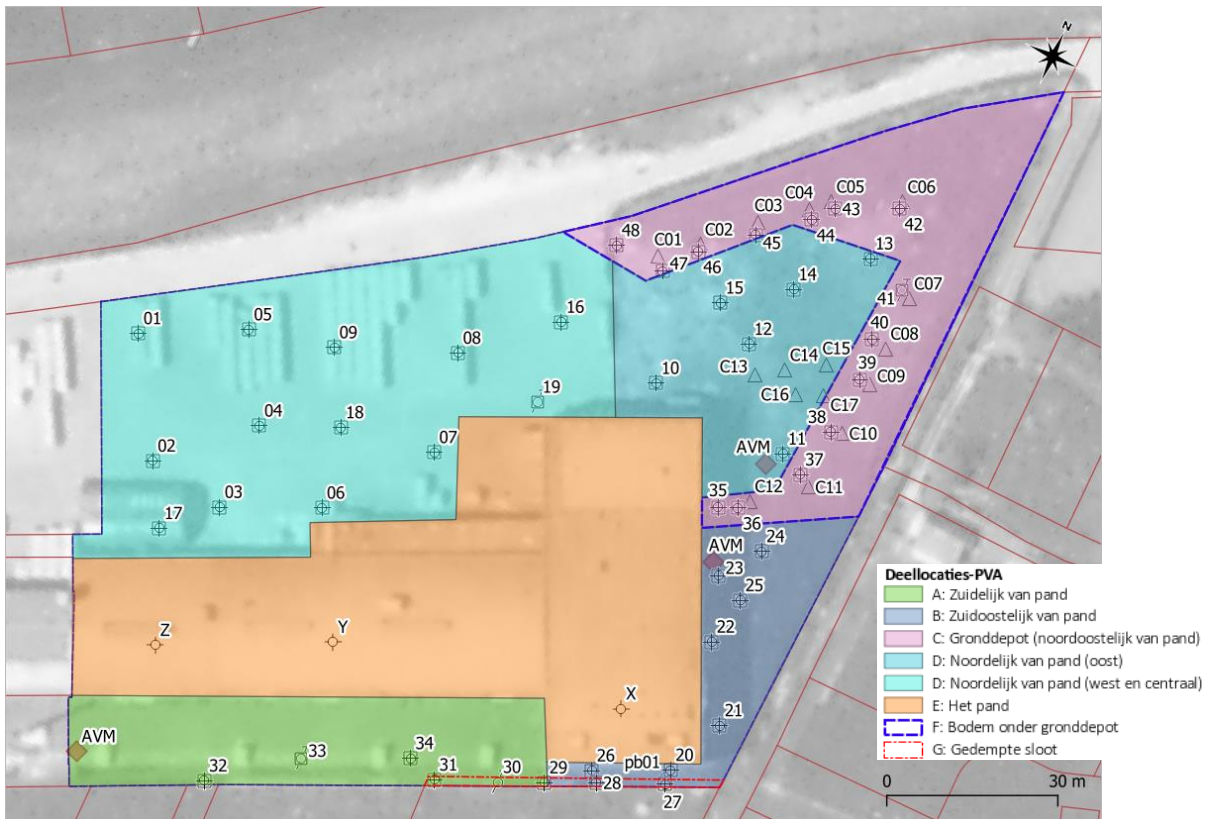
*Het terrein is verhard met een 10 à 15 cm dikke laag asfalt. Plaatselijk is sprake van enige begroeiing door het asfalt. Onder het asfalt is sprake van een puinfundatielaag. Op het westelijk deel (westelijk van boorpunten 6, 9 en 18) is sprake van een laag baksteenpuin en bakstenen tot circa 0,3 à 0,4 m-mv. Op het oostelijk deel (oostelijk van de boorpunten 16 en 19) is sprake van een laag baksteenpuin en ander puin tot een diepte van circa 0,5 à 0,6 m-mv. In het tussenliggende centrale deel is sprake van een laag baksteenpuin tot een diepte van circa 0,3 à 0,4 m-mv. In de fundatielaag op het oostelijk deel is plaatselijk AVM waargenomen in de puinfundatielaag. ....*

Ook historisch is achteraf gezien een tweedeling tussen het 'westelijk en centrale deel' en het oostelijk deel van deellocatie D te onderscheiden. Op de in § 2.2.4 historische luchtfoto's van [ref. 3] weergegeven luchtfoto's van (1968 en) 1978 is een grens in verharding/gebruik te onderscheiden op basis waarvan we nu voor voorliggend plan van aanpak een tweedeling tussen het 'westelijk en centrale deel' en het oostelijk deel van deellocatie D onderscheiden: zie figuur 6 t/m figuur 8 en bijlage 3.

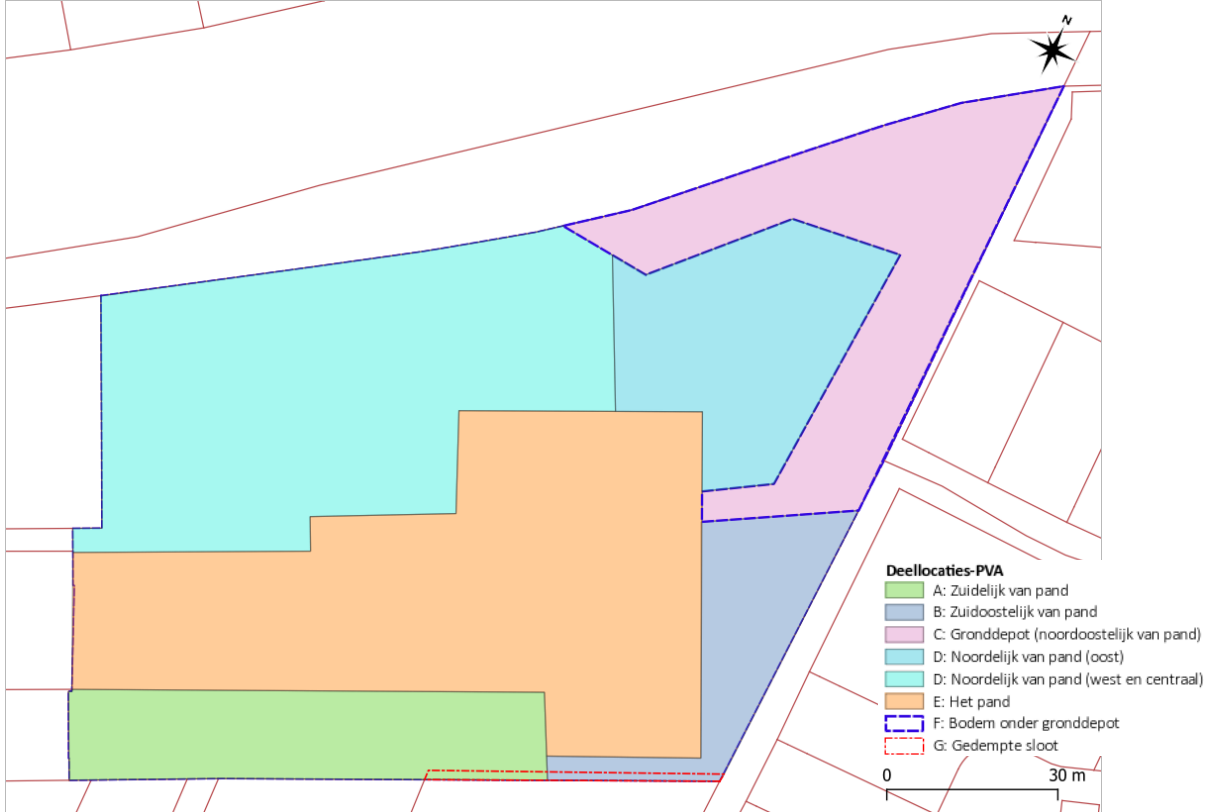


Figuur 6: Boorpuntenkaart uit [ref. 3] met luchtfoto 1978





Figuur 7: Boorpuntenkaart uit [ref. 3] met luchtfoto 1978 en tweedeling deellocatie D 'westelijk en centrale deel' / oostelijk deel



Figuur 8: Deellocatie-indeling met tweedeling deellocatie D 'westelijk en centrale deel' / oostelijk deel (op schaal zie bijlage 3)



## 3 Uitvoeringsplan verwijderen bodemvreemde materialen

### 3.1 Doelstelling en hergebruikscriteria bodemmateriaal

#### 3.1.1 Doelstelling

Doel van de werkzaamheden is het verwijderen van de bodemvreemde materialen (halfverhardingslagen en bijmengingen die in de bodem zijn aangetroffen) op de locatie Lombok 25A te Winsum en het daarbij realiseren van een bodemkwaliteit passend bij de bodemfunctie 'Wonen'.

#### 3.1.2 Terugsaneerwaarden/-grenzen / hergebruikscriteria

Na opbreken asfalt-/betonverhardingen wordt de 'afval'houdende laag – zijnde de gehele (zandige) puin(houdende) geroerde laag (ook als lokaal <50% bodemvreemd materiaal aanwezig is in deze geroerde laag) - ontgraven tot:

- in horizontale richting de kadastrale perceelsgrenzen;
- in verticale richting de oorspronkelijk (ongeroerde) kleilagen in de ondergrond.

De geroerde lagen worden - voor zover het geen nagenoeg 100% bodemvreemd materiaal betreft - on site gezeefd. De fijne fractie (mits grond met maximaal 20% bijmenging van bodemvreemd materiaal) wordt op locatie hergebruikt.

Het realiseren van een bodemkwaliteit passend bij de bodemfunctie 'Wonen' betekent dat de bodemkwaliteit op de percelen 'Wonen met tuin' dat de 1<sup>e</sup> m aan de 'maximale waarden Wonen' moet voldoen:

- Bij hergebruik van de fijne fractie geldt dus dat deze gebiedseigen grond alleen in de 1<sup>e</sup> m op de percelen 'Wonen met tuin' hergebruikt mag worden als uit indicatieve depotbemonstering blijkt dat aan de 'maximale waarden Wonen' wordt voldaan. Als niet aan de 'maximale waarden Wonen' (maar wel aan interventiewaarden (onverwacht >interventiewaarden wordt afgevoerd)) wordt voldaan is hergebruik van de fijne fractie op de percelen 'Wonen met tuin' dieper dan 1 m en ook in het openbare gebied toegestaan.
- Als uit onderzoek van de oorspronkelijke kleilagen in de ondergrond > de 'maximale waarden Wonen' blijkt, zal deze klei – indien op de percelen 'Wonen met tuin' - ondieper dan 1 m ook verwijderd moeten worden c.q. verplaatst naar terreindelen waar de geroerde laag tot dieper dan 1 m is verwijderd.
- Van elders aan te voeren grond moet altijd (minimaal) aan de 'maximale waarden Wonen' voldoen (vastgesteld en aangemeld conform het Besluit bodemkwaliteit).

### 3.2 Voorbereidende werkzaamheden

#### 3.2.1 Opruimen en inrichten werkterrein

Ten behoeve het werk wordt een werkterrein ingericht. Met betrekking tot het werken in en met verontreinigde bodem worden conform de CROW 400 (zie paragraaf 4.2.1) bij de inrichting van de werklocatie beheersmaatregelen getroffen:

- ter bevordering van de persoonlijke hygiëne van de werknemers en derden;
- voor het schoonhouden van de werkplek en (hulp)middelen.

#### 3.2.2 Kap, Sloop e.d.

De bomen/boompjes die op de locatie aanwezig zijn/worden gekapt en afgevoerd. Ook de verder aanwezige (onder)begroeiing/boschage wordt verwijderd en afgevoerd.

De stobben worden pas tijdens de uitvoering van de ontgravings- en zeefwerkzaamheden verwijderd en - na ontdaan te zijn van aanhangende verontreinigde grond - afgevoerd.



De bestaande asfalt-/betonverharding wordt – inclusief fundatielaag van volledig rood baksteenpuin (die niet tot de geroerde laag te rekenen is) - uitgenomen en afgevoerd<sup>2</sup>. De sloop van de ondergrondse delen / funderingen wordt gecombineerd met de ontgraving van de geroerde laag.

### 3.2.3 Depotinrichting

Depots voor tijdelijke opslag van ontgraven en gezeefd materiaal worden op de locatie ingericht en behoeven geen onder afdichting.

Bij het inrichten van depots voor sterk verontreinigd materiaal (i.c. asbest) is niet alleen de veiligheid en gezondheid van werknemers van belang, maar ook die van derden. Dit betekent dat extra maatregelen getroffen moeten worden om risico's voor derden te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende maatregelen: Nat maken en nat houden van het depot of afdekken van het depot of afschermen van het depot.

Indeling naar verwachte milieuhygiënische kwaliteit vindt plaats op aanwijzing van de milieukundig begeleider aan de hand van de onderzoeksresultaten / deellocatie-indeling (en/of de resultaten van uit te voeren controles).

## 3.3 Ontgraving en be-/verwerking ontgraven geroerde laag

De ontgraven van de geroerde laag wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De ontgraving vindt per deellocatie zoals op de tekening in bijlage 3 aangeven plaats.

*Opmerking: Het gronddepot (deellocatie C) wordt separaat aangepakt (waarschijnlijk afvoer naar een be-/verwerker, maar dit sluit be-/verwerking op de locatie nog niet uit maar de eventuele toepassing van uitgezeefde grond op de locatie moet worden beschouwd als van elders aan te voeren grond).*

Met inachtneming van de in § 3.1.2 omschreven 'Terugsaneerwaarden/-grenzen / hergebruikscriteria' wordt de ontgraving en be-/verwerking van de ontgraven geroerde laag als volgt aangepakt:

- De (o.a. chroom houdende) lagen slakken, inclusief de toplaag en het depotje op deellocatie A, worden afgevoerd.
- Per deellocatie en eventueel op die deellocatie visueel te onderscheiden lagen/deellocatiedelen worden de geroerde lagen ontgraven en (voor zover het geen nagenoeg 100% bodemvreemd materiaal betreft) on site gezeefd (i.v.m. asbest BRL7500 erkend) waarbij de grove fractie(s) wordt ontdaan van visueel waarneembare asbest(verdachte)materialen. De grove fractie(s) en asbest(verdachte)materialen worden afgevoerd naar erkende be-/verwerkers c.q. stortlocatie.
- De fijne fractie (mits grond met maximaal 20% bijmenging van bodemvreemd materiaal) wordt indicatief in depot bemonsterd (monsternamestrategie zie § 4.1.2):
  - Als onverwacht gehalten >interventiewaarden in een depot grond wordt aangetoond, wordt dit depot alsnog afgevoerd naar een erkend verwerker.
  - Als niet aan de 'maximale waarden Wonen' (maar wel aan interventiewaarden) wordt voldaan wordt deze gebiedseigen grond op de percelen 'Wonen met tuin' dieper dan 1 m minus toekomstige maaiveldhoogte en/of in het openbare gebied hergebruikt;
  - Als aan de 'maximale waarden Wonen' wordt voldaan wordt deze gebiedseigen grond op de locatie hergebruikt.

*Naar voorlopige schatting is – met als uitgangspunt dat toekomstig maaiveldniveau ongeveer ¼ m hoger komt dan huidig maaiveldniveau – na het hergebruik van de fijne fractie nog (ruim) ½ m grond nodig om de locatie op toekomstig niveau te krijgen. Deze aan te voeren laag voorkomt contact met de hergebruikte fijne fractie. De (minimale) kwaliteit van de aan te voeren grond is kwaliteitsklasse Wonen.*

---

<sup>2</sup> Afvoer sluit niet uit dat afkomende puin op locatie gebroken en hergebruikt wordt met in achtneming van de regelgeving volgens het Besluit bodemkwaliteit.



Voor aan te voeren grond is een melding toepassing grond via <https://meldpuntbodempkwaliteit.nl> nog noodzakelijk.

- De onder de geroerde lagen aanwezige (klei)bodem wordt onderzocht (controlestrategie zie § 4.1.2). Als uit onderzoek van de oorspronkelijk kleilagen in de ondergrond > de 'maximale waarden Wonen' blijkt, zal deze klei – indien op de percelen 'Wonen met tuin' - ondieper dan 1 m ook verwijderd worden c.q. verplaatst naar terreindelen waar de geroerde laag tot dieper dan 1 m is verwijderd.



## 4 Bijkomende werkzaamheden

### 4.1 Milieukundige begeleiding

#### 4.1.1 Taken milieukundige processturing en verificatie

De monsterneming en het fysieke toezicht tijdens de werkzaamheden in en/of met de geroerde laag worden verricht door een milieukundig begeleider.

Voor het verwijderen van de bodemvreemde materialen is de BRL SIKB 6000 'Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg' en bijbehorend protocol 6001: 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden' niet geldig. De milieukundige begeleiding wordt echter wel uitgevoerd op basis van dit protocol 6001: 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden', zowel vanwege de kennis en ervaring van de in te zetten milieukundig begeleider als voor aan te houden monsternemingsstrategie/-methoden.

Tijdens de uitvoering van kritische werkzaamheden<sup>3</sup> is de milieukundig begeleider volcontinu op de locatie aanwezig om sturing te geven aan het proces. Tijdens de uitvoering van niet kritische werkzaamheden<sup>4</sup> is de (continue) aanwezigheid van de milieukundig begeleider niet vereist.

Voorbeelden van kritische werkzaamheden bij de uitvoering van in hoofdstuk 3 beschreven werkzaamheden zijn:

- het ontgraven en in tijdelijke depots brengen van de geroerde laag;
- de uitvoering van controlebemonsteringen van de oorspronkelijke kleibodem en het als uit onderzoek van de oorspronkelijk kleilagen in de ondergrond > de 'maximale waarden Wonen' blijkt, deze klei – indien op de percelen 'Wonen met tuin' - ondieper dan 1 m ook verwijderen c.q. verplaatsen naar terreindelen waar de geroerde laag tot dieper dan 1 m is verwijderd;
- de uitvoering van de indicatieve controlebemonsteringen van tijdelijke depots van de uitgezeefde fijne fractie en vastlegging in het veld van de ligging / kenmerken van deze depots:
  - Het - als niet aan de 'maximale waarden Wonen' (maar wel aan interventiewaarden) wordt voldaan – hergebruik van deze gebiedseigen grond op de percelen 'Wonen met tuin' dieper dan 1 m minus toekomstige maaiveldhoogte en/of in het openbare gebied wordt milieukundig begeleid;
  - Voor de overige depots geldt dat met de vastlegging in het veld geldt dat verdere bewerking en/of afvoer (keuze op basis van resultaten indicatieve controlebemonsteringen) als niet-kritische werkzaamheden worden beschouwd, omdat daarmee de kwaliteit en einddiepte op basis van inmeten van het tijdelijke depot voor ontgraving (ter verdere bewerking/verwerking er van) van tevoren bekend is.

Voorbeelden van niet-kritische werkzaamheden bij de uitvoering van in hoofdstuk 3 beschreven werkzaamheden zijn:

- voorbereidende werkzaamheden zoals in paragraaf 3.2 zijn omschreven;
- de afvoer van:
  - de lagen slakken;
  - de ontgraven lagen nagenoeg 100% bodemvreemd materiaal;
  - de uitgezeefde grove fractie(s);
  - het asbest en/of
  - de eerder in tijdelijke depots geplaatste (onverwachts) sterk verontreinigde grond;
- het hergebruik van de gebiedseigen grond die aan de 'maximale waarden Wonen' voldoet;

<sup>3</sup> Onder kritische werkzaamheden wordt verstaan: alle werkzaamheden in de bodem die het resultaat (kunnen) beïnvloeden en alle werkzaamheden die van invloed (kunnen) zijn op de verwerking van te verwijderen grond/bagger en verontreinigingen.

<sup>4</sup> Onder niet-kritische werkzaamheden wordt verstaan: alle werkzaamheden in de bodem die niet het resultaat (kunnen) beïnvloeden en alle werkzaamheden die niet van invloed (kunnen) zijn op de verwerking van te verwijderen grond/bagger en verontreinigingen.



- de herinrichtingswerkzaamheden inclusief daarvoor benodigde aanvoer en verwerking van grond (minimale kwaliteit Wonen) om de toekomstige maaiveldhoogte te bereiken.

#### 4.1.2 Controlemetingen ontgravings- en zeefwerkzaamheden

Navolgend is de wijze van eindcontrole beschreven, waarmee het opstellen van een afzonderlijk verificatieplan niet noodzakelijk is.

##### Controlemetingen oorspronkelijke kleilagen

De oorspronkelijke kleilagen in de ondergrond wordt na verwijdering van de geroerde lagen bemonsterd met de intensiteit van een verkennend bodemonderzoek (1,3 ha. = 23 boringen): in totaal worden  $\pm$  23 vakken onderscheiden, naar rato verdeeld over de diverse deellocaties (zie bijlage 3).

Analoog aan de monsternamestrategie conform protocol 6001, paragraaf 7.2.2 “Eindbemonstering grond (putbodem en putwanden)” voor ‘niet-mobiele verontreiniging’ worden per vak één grondmengmonster samengesteld uit 10 grepen.

De controlemonsters worden geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof standaardpakket grond<sup>5</sup> en chroom.

##### Controlemetingen depots grond – indicatieve depotbemonstering

Analytisch te controleren gronddepots worden indicatief bemonsterd (strategie gebaseerd op maar niet volledig conform protocol 1001: 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie'). Per (deel)partij worden 2 mengmonsters genomen elk samengesteld uit 50 grepen (één greep per 0,5 m, boringen over gehele dephoogte).

Voor toetsing van de resultaten aan de doelstelling/terugsaneerwaarden worden de analyseresultaten van de beide monsters gemiddeld.

Voor gronddepots kleiner dan 250 m<sup>3</sup> wordt volstaan met het nemen van 1 monster (à 50 grepen) in plaats van 2 monsters. Voor gronddepots tot 100 m<sup>3</sup> wordt voor het samenstellen van het monster volstaan met het nemen van 10 grepen per 20 m<sup>3</sup>, dat wil zeggen: 0 - 20 m<sup>3</sup> = 10 grepen; 20 - 40 m<sup>3</sup> = 20 grepen; 40 - 60 m<sup>3</sup> = 30 grepen; 60 - 80 m<sup>3</sup> = 40 grepen; >80 m<sup>3</sup> = 50 grepen.”

Voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden binnen de projectlocatie worden de grondmengmonster(s) van een depot geanalyseerd op het analysepakket: voorbehandeling conform AS3000, droge stof, lutum, organisch stof, standaardpakket grond<sup>6</sup>, chroom en asbest.

*Voor het bepalen van de afvoer-/hergebruiksmogelijkheden buiten de projectlocatie kan een partijkeuring conform protocol 1001 aan de orde zijn.*

#### 4.1.3 Evaluatieverslag

Het verloop van de ontgravings- en zeefwerkzaamheden (milieukundige processturing) en de resultaten van de controlebemonstering van de ontgravings- en zeefwerkzaamheden (milieukundige verificatie) worden vastgelegd in een evaluatieverslag. Dit evaluatieverslag wordt binnen drie maanden na beëindiging van de ontgravings- en zeefwerkzaamheden ingediend bij het bevoegd gezag, in deze de gemeente Het Hogeland.

<sup>5</sup> Standaardpakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK (10); minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

<sup>6</sup> Standaardpakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK (10); minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.





## 4.2 Veiligheid en gezondheid

De aannemer is verantwoordelijk voor invullen van de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden op veiligheidsgebied en de kwaliteit van de te nemen (operationele) veiligheidsmaatregelen op de werkplek.

### 4.2.1 Arbo

*Alhoewel het in deze niet om een bodemverontreiniging maar een 'afval'probleem gaat, is wel asbest aanwezig. De risico's van asbest in de te ontgraven geroerde laag zijn dezelfde als risico's van asbest in verontreinigde grond. In deze paragraaf is derhalve de CROW-400 gehanteerd.*

#### *V&G plan uitvoeringsfase (Plan van aanpak)*

Voorafgaande aan de ontgravings- en zeefwerkzaamheden wordt door de aannemer een plan van aanpak opgesteld met betrekking tot de veiligheid en gezondheid (V&G plan uitvoeringsfase).

De aannemer is er voor verantwoordelijk dat het door de opdrachtgever goedgekeurde plan van aanpak op de locatie aanwezig is.

Bij het voor de ontgravings- en zeefwerkzaamheden opstellen van het V&G plan uitvoeringsfase wordt rekening gehouden met de CROW-publicatie 'Werken in of met verontreinigde bodem' (CROW Publicatie 400).

#### *Basishygiëne*

Voor alle werkzaamheden waarbij grond wordt geroerd, wordt een minimaal niveau van risicobeheersing in acht genomen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne. Als een werk in een veiligheidsklasse valt, worden aanvullend expliciete eisen gesteld (en maatregelen getroffen) om veiligheid en gezondheid te waarborgen.

De basishygiëne omvat een groot aantal min of meer algemene en algemeen bekende maatregelen om veiligheid en gezondheid te bevorderen. Enkele voorbeelden zijn:

- het scheiden van mens en gevaren- of verontreinigingsbron (bijvoorbeeld het voorkomen dat mensen in een gat kunnen vallen, het voorkomen van stofvorming, het aanbieden van wasgelegenheid als delen van het lichaam vuil kunnen worden);
- het toepassen van persoonlijke beschermingsmiddelen zoals veiligheidsschoenen, gehoorbescherming bij lawaai > 85 dB(A), helm bij gevaar van vallende voorwerpen, handschoenen indien contact met de huid moet worden voorkomen, of een overall voor het beschermen van kleding of huid;
- het verbieden van eten, drinken en/of roken op de werkplek;
- het schoonmaken van schoenen, het verwijderen van aanhangend vuil van kleding en het verbieden om met een vuile overall aanwezig te zijn in de cabine en eetgelegenheden;
- het gesloten houden van ramen en deuren van materieel.

De precieze afweging welke maatregelen wel en niet van toepassing zijn, wordt gemaakt door de aannemer en vastgelegd in het V&G plan uitvoeringsfase.

#### *Voorlopige veiligheidsklasse*

Welke maatregelen nodig zijn voor het werken in en met verontreinigde bodem of baggerspecie wordt mede bepaald op basis van de vastgestelde veiligheidsklasse, de locatie, de blootstellingsduur en blootstellingsroute, en de geïdentificeerde risico's. De te nemen maatregelen vanuit de veiligheidsklasse zijn aanvullend op de standaardmaatregelen vanuit de basishygiëne.

Er zijn drie veiligheidsklassen: Oranje, Rood en Zwart. Bij de indeling van deze veiligheidsklassen is rekening gehouden met de verschillen tussen niet-vluchtige en vluchtige stoffen wat betreft de wijze van en de kans op blootstelling. In het kort ziet de verdeling van veiligheidsklassen er als volgt uit:



| Niet-vluchtig   | Vluchtig   |
|---|--|
| <b>ORANJE</b><br>Niet-vluchtig<br>$75\% \leq \text{SRC}^* \leq 100\%$   | <b>ORANJE</b><br>Vluchtig<br>$> \text{Tussenwaarde} \leq \text{Interventiewaarde}$   |
| <b>ROOD</b><br>Niet-vluchtig<br>$\text{SRC}^* \geq 100\%$<br>+<br>$\text{CM} \leq 1.000 \text{ mg/kg}^{**}$ of<br>$\text{CM} \leq 1.000 \text{ ug/l}^{**}$                                  | <b>ROOD</b><br>Vluchtig<br>$> \text{Interventiewaarde}$<br>+<br>voldoende ventilatie in<br>de werksituatie, zie 3.3.5                                      |
| <b>ZWART</b><br>Niet-vluchtig<br>$\text{SRC}^* > 100\%$<br>+<br>$\text{CM} > 1.000 \text{ mg/kg}^{**}$<br>of<br>$\text{CM} > 1.000 \text{ ug/l}^{**}$<br>of<br>Asbest $> 100 \text{ mg/kg}$ | <b>ZWART</b><br>Vluchtig<br>$> \text{Interventiewaarde}$<br>+<br>mogelijk onvoldoende<br>ventilatie in de<br>werksituatie<br>zie 3.3.5<br>of<br>CM-stoffen |

\* Serious Risk Concentration = SRC-Arbo (bij standaard bodem (BoToVa))  
\*\* CM: Carcinogene of mutagene stof

Figuur 9: indeling veiligheidsklassen conform CROW 400

Om te kunnen vaststellen of een veiligheidsklasse van toepassing is, zijn de gehalten/concentraties van verontreinigende stoffen in bodem of baggerspecie van belang. Er dient altijd een bodemtypecorrectie plaats te vinden op basis van organische stof en lutum.

Uit beschikbare onderzoeksrapporten komt asbest in gehalten  $> 100 \text{ mg/kg}$  ds naar voren, hetgeen betekent dat het werken in/met de geroerde laag in veiligheidsklasse Zwart niet vluchtig wordt ingedeeld.

Veiligheidsklasse berekend met de rekentool van de CROW (voor meer informatie zie: <https://www.crow.nl/thema-s/arbo-en-veiligheid/grondwerk-en-ondergrond/werken-in-en-met-verontreinigde-bodem>).

De daadwerkelijk geldende veiligheidsklasse wordt voorafgaand aan de uitvoering bepaald door of namens de aannemer en opgenomen in het V&G plan uitvoeringsfase.

#### Maatregelen

De veiligheidsklasse bepaalt niet automatisch welke maatregelen moeten worden getroffen, maar vormt een indicatie voor de veiligheidskundige van de aannemer om te bepalen welke maatregelen(niveaus) passend zijn. De door de veiligheidskundige uitgewerkte passende maatregelen(niveaus) worden opgenomen in het – door de uitvoerende partij conform de CROW 400 - op te stellen V&G plan uitvoeringsfase.



#### 4.2.2 Logboek

Een logboek dient op de locatie aanwezig te zijn. De directie is verantwoordelijk voor de aanwezigheid op de locatie. De aannemer en de milieukundige zijn primair verantwoordelijk voor invulling van het logboek conform de aanwijzingen van de CROW 400.

#### 4.2.3 Overig

Door de aannemer wordt ten behoeve van ontgravingen een KLIC-melding verricht. Bij de aanwezige kabels/leidingen worden de instructies van de kabel /leidingbeheerders opgevolgd cq worden de eisen uit de CROW 500 'Schade voorkomen aan kabels en leidingen' nageleefd.



## 5 Alternatieve uitvoeringswijze

Waarschijnlijk wordt eind 2022, begin 2023 plan Munster 2 en 3 bouwrijp gemaakt. Hierbij komt ± 21.000 m<sup>3</sup> 'schone' grond vrij. Als de planning van dit bouwrijpmaken en de in dit plan van aanpak beschreven verwijderen van de bodemvreemde materialen op de locatie Lombok 25A te Winsum op elkaar af te stemmen zijn, wordt werk met werk gemaakt en nagenoemde alternatieve uitvoeringswijze gehanteerd. Dit bij gelijkblijvende doelstelling en terugsaneerwaarden/-grenzen (zie § 3.1).

### Alternatieve uitvoeringswijze ontgraving en be-/verwerking ontgraven geroerde laag

De ontgraven van de geroerde laag wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De ontgraving vindt per deellocatie zoals op de tekening in bijlage 3 aangeven plaats.

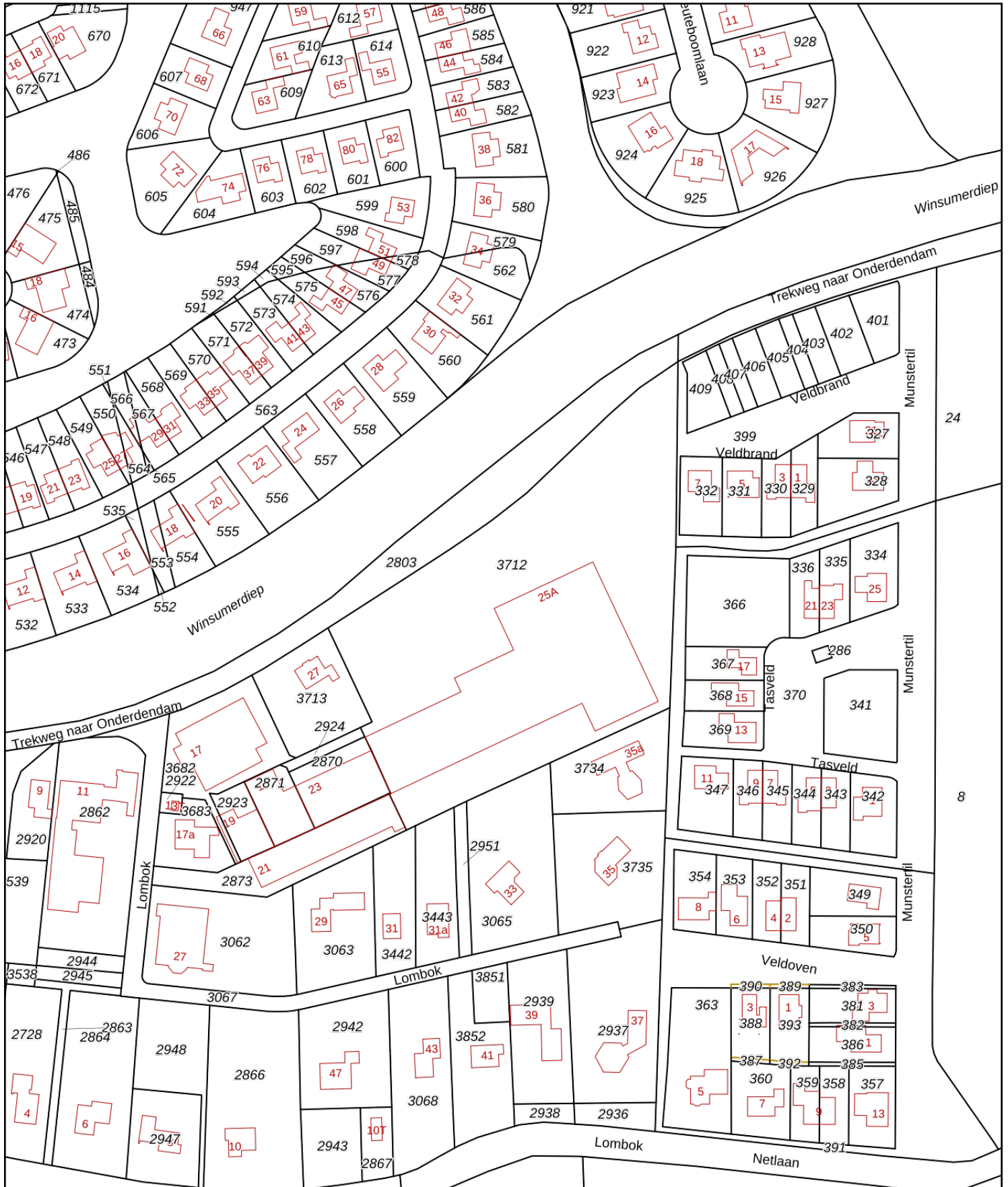
Met inachtneming van de in § 3.1.2 omschreven 'Terugsaneerwaarden/-grenzen / hergebruikscriteria' wordt de ontgraving en be-/verwerking van de ontgraven geroerde laag als volgt aangepakt:


- De (o.a. chroom houdende) lagen slakken, inclusief de toplaag en het depotje op deellocatie A, worden afgevoerd.
- Per deellocatie en eventueel op die deellocatie visueel te onderscheiden lagen/deellocatiedelen worden de geroerde lagen ontgraven en afgevoerd naar erkende be-/verwerker.  
*De zeefwerkzaamheden, de indicatieve depotbemonsteringen na het zeven en hergebruik van de fijne fractie zoals omschreven in hoofdstukken 3 en 4 komen dus te vervallen;*
- De onder de geroerde lagen aanwezige (klei)bodem wordt onderzocht (controlestrategie zie § 4.1.2). Als uit onderzoek van de oorspronkelijk kleilagen in de ondergrond > de 'maximale waarden Wonen' blijkt, zal deze klei – indien op de percelen 'Wonen met tuin' - ondieper dan 1 m ook verwijderd worden c.q. verplaatst naar terreindelen waar de geroerde laag tot dieper dan 1 m is verwijderd.

Om op toekomstig maaiveldniveau uit te komen wordt (ook) grond uit plan Munster 2 en 3. De (minimale) kwaliteit van de aan te voeren grond is kwaliteitsklasse Wonen. Voor aan te voeren grond is een melding toepassing grond via <https://meldpuntbodempkwaliteit.nl> nog noodzakelijk.



## Bijlage 1 Kadastrale kaart(en) en eigendomsgegevens



|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> | <p>Schaal 1: 2000</p> <p>Kadastrale gemeente Winsum</p> <p>Sectie E</p> <p>Perceel 3712</p> |  |
|--|---|---|

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 14 april 2022  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Winsum E 3712](#)

Kadastrale objectidentificatie : 062370371270000

**Locaties** Lombok 25 A  
9951 SC Winsum

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0053010000020492](#)

TREK WG N ONDERD 25  
WINSUM GN

**Kadastrale grootte** 13.639 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 231194 - 594716

**Omschrijving** Bedrijvigheid (industrie)

Terrein (industrie)

**Koopsom** € 530.000

**Koopjaar** 2008

Met meer onroerend goed verkregen

**Ontstaan uit** [Winsum E 2952](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 54192/193](#)

**Ingeschreven op** 03-03-2008 om 14:04

**Naam gerechtigde** [Credo Integrale Planontwikkeling B.V.](#)

**Adres** Boogschutterstraat 44  
7324 BA APELDOORN

**Statutaire zetel** NIJMEGEN

**KvK-nummer** [10034012](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



## Bijlage 2 Combinatie tabellen 4.3 en 5.2 uit bodemonderzoek



Combinatie tabellen 4.3 en 5.2 uit bodemonderzoek 2021 [ref. 3]

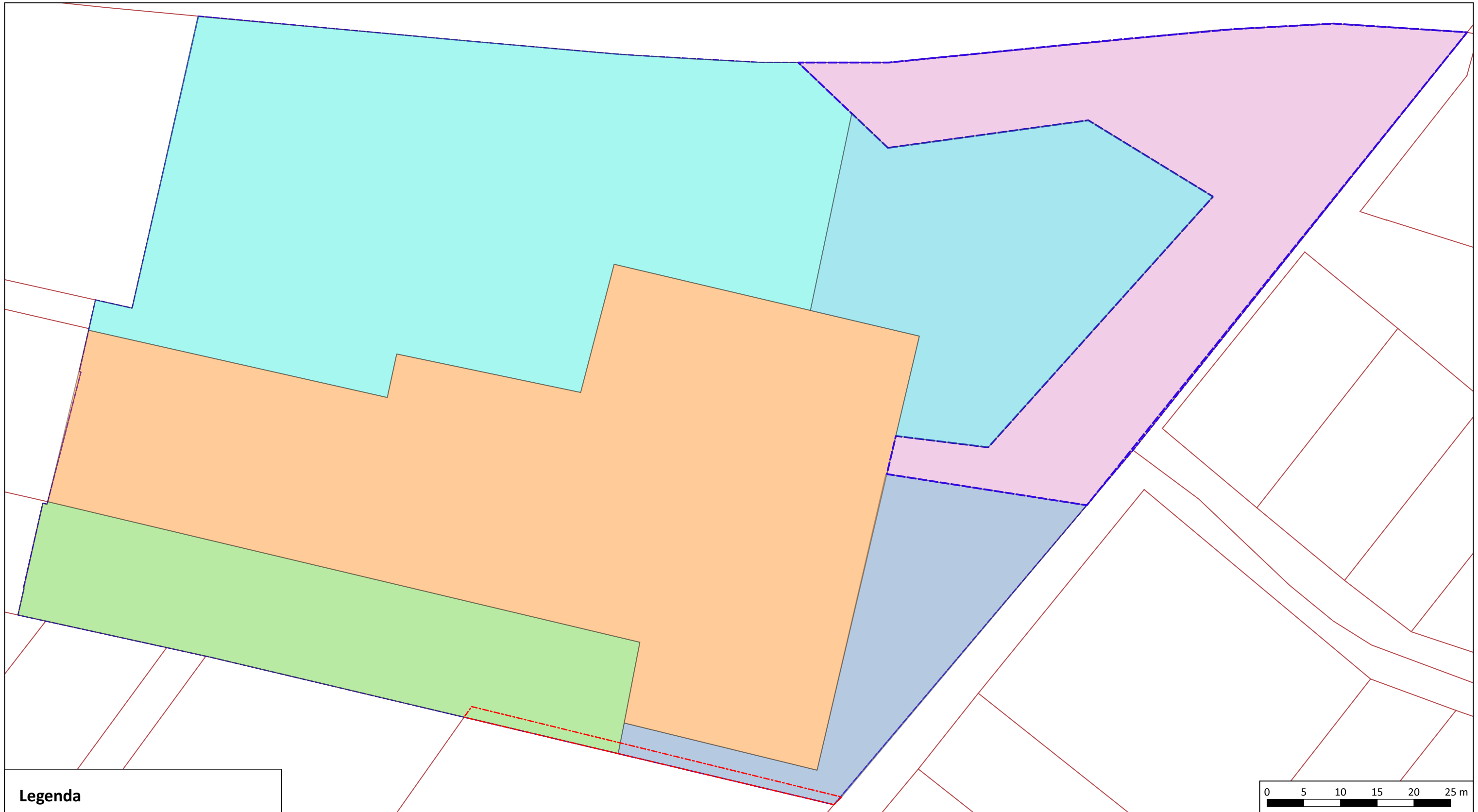
| Deellocatie                             | Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters   | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden   | Analysepakket  | Licht verhoogd (index)   | Matig verhoogd (index) | Sterk verhoogd (index) | BBK monster-conclusie               |
|---|-----------------|-----------------|--|------------|--|--|--|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| A: Zuidelijk van pand                   | MM18            | 0,00 - 0,10     | 33 (0,00 - 0,10)<br>34 (0,00 - 0,10)   | Zand       | resten puin  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | Nikkel (0,06)<br>Koper (0,01)<br>Zink (0,47)<br>Molybdeen (0,03)<br>Cadmium (-)<br>Lood (0,32)<br>Som-PAK (0,01)     | -                      | Chroom (4,92)          | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| A: Zuidelijk van pand                   | MM19            | 0,60 - 1,10     | 33 (0,60 - 1,10)<br>34 (0,60 - 1,00)   | Zand       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| A: Zuidelijk van pand                   | MM20            | 0,50 - 1,00     | 32 (0,50 - 1,00)   | Klei       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| A: Zuidelijk van pand                   | MM21            | 0,00 - 0,50     | Ammab02 (0,00 - 0,50)  | Zand       | matig baksteenhoudend, matig afvalhoudend, resten metaal, 4x AVM   | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | PCB (som 7) (-)<br>Zink (0,25)<br>Molybdeen (0,02)<br>Lood (0,12)<br>Som-PAK (0,03)<br>Minerale olie (totaal) (0,06) | -                      | Chroom (5,9)           | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| B: Zuidoostelijk van pand               | MM11            | 0,00 - 0,70     | 20 (0,00 - 0,40)<br>20 (0,40 - 0,70)   | Zand       | uiterst puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig baksteenhoudend, 3x AVM   | Chroom, PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os | PCB (som 7) (0,01)<br>Nikkel (0,04)<br>Zink (0,03)<br>Lood (0,45)<br>Som-PAK (0,01)<br>Minerale olie (totaal) (0,01) | -                      | Cadmium (1,07)         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| B: Zuidoostelijk van pand               | MM12            | 0,00 - 0,80     | 21 (0,00 - 0,50)<br>22 (0,00 - 0,50)<br>22 (0,50 - 0,80)<br>23 (0,00 - 0,50)<br>23 (0,50 - 0,80)   | Klei       | zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, sporen metaal, matig glashoudend  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | Som-PAK (0,02)   | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| B: Zuidoostelijk van pand               | MM13            | 0,00 - 0,50     | 24 (0,00 - 0,50)<br>25 (0,00 - 0,50)   | Klei       | zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, sporen metaal, zwak kolengruishoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | Som-PAK (0,11)   | -                      | -                      | Klasse wonen                        |
| C: Gronddepot (noordoostelijk van pand) | MM04            | 1,00 - 1,50     | Cmm-01 (1,00 - 1,50)<br>Cmm-02 (1,00 - 1,50)<br>Cmm-03 (1,00 - 1,50)<br>Cmm-04 (1,00 - 1,50)<br>Cmm-05 (1,00 - 1,50)<br>Cmm-06 (1,00 - 1,50)<br>Cmm-07 (1,00 - 1,50)   |            | 5-50% bvm (puin, baksteen en/of beton), diverse AVM  | PFAS (30) advieslijst 12 juli, STAP1+As+Cr                         | PCB (som 7) (0,04)<br>Som-PAK (0,02)<br>Minerale olie (totaal) (0,02)  | -                      | -                      | Klasse industrie                    |
| D: Noordelijk van pand                  | MM05            | 0,35 - 0,60     | 17 (0,35 - 0,60)   | Zand       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | Molybdeen (0,01)<br>Som-PAK (-)  | -                      | -                      | Klasse wonen                        |
| D: Noordelijk van pand                  | MM06            | 0,35 - 1,00     | 01 (0,50 - 0,70)<br>02 (0,50 - 1,00)<br>03 (0,50 - 0,65)<br>04 (0,50 - 0,65)<br>05 (0,50 - 0,65)<br>06 (0,40 - 0,60)<br>07 (0,45 - 0,70)<br>08 (0,40 - 0,70)<br>09 (0,45 - 0,95)<br>16 (0,35 - 0,60)<br>17 (0,60 - 1,00)<br>18 (0,40 - 0,60)<br>19 (0,40 - 0,90) | Klei       | resten baksteen, resten puin   | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| D: Noordelijk van pand                  | MM07            | 0,45 - 0,60     | 11 (0,45 - 0,60)   | Klei       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |



| Deellocatie               | Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters   | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden   | Analysepakket  | Licht verhoogd (index)   | Matig verhoogd (index) | Sterk verhoogd (index) | BBK monster-conclusie               |
|---------------------------|-----------------|-----------------|--|------------|--|--|--|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| D: Noordelijk van pand    | MM08            | 0,25 - 0,50     | 01 (0,40 - 0,50)<br>02 (0,27 - 0,50)<br>03 (0,35 - 0,50)<br>04 (0,35 - 0,50)<br>05 (0,37 - 0,50)<br>06 (0,30 - 0,40)<br>07 (0,30 - 0,45)<br>09 (0,35 - 0,45)<br>16 (0,25 - 0,35)<br>18 (0,30 - 0,40)<br>19 (0,30 - 0,40)                     | Zand       | brokken baksteen   | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| D: Noordelijk van pand    | MM09            | 0,50 - 1,00     | 12 (0,60 - 0,80)<br>13 (0,50 - 0,80)<br>14 (0,50 - 0,80)<br>15 (0,60 - 0,80)<br>17 (0,60 - 1,00)   | Klei       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | Som-PAK (0,01)<br>Minerale olie (totaal) (0,05)                  | -                      | -                      | Klasse industrie                    |
| D: Noordelijk van pand    | MM10            | 0,60 - 0,80     | 10 (0,60 - 0,80)   | Zand       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| F: Bodem onder gronddepot | MM14            | 0,00 - 0,50     | 35 (0,00 - 0,50)<br>36 (0,00 - 0,40)   | Klei       | resten puin, brokken plastic, matig plastichoudend, brokken baksteen   | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | Som-PAK (0,09)<br>Minerale olie (totaal) (0,02)                  | -                      | -                      | Klasse industrie                    |
| F: Bodem onder gronddepot | MM15            | 0,00 - 0,60     | 37 (0,00 - 0,50)<br>39 (0,15 - 0,60)<br>40 (0,10 - 0,60)<br>41 (0,10 - 0,60)<br>42 (0,15 - 0,60)<br>43 (0,10 - 0,50)<br>44 (0,15 - 0,45)<br>45 (0,10 - 0,60)<br>46 (0,10 - 0,60)<br>47 (0,10 - 0,50)<br>48 (0,00 - 0,50)                     | Zand       | matig puinhoudend, matig plastichoudend, brokken baksteen, matig houthoudend, resten metaal, sterk baksteenhoudend, brokken beton, brokken metaal, resten plastic, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, diverse AVM | Chroom, PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os | PCB (som 7) (0,04)<br>Lood (0,2)<br>Minerale olie (totaal) (0,2) | Som-PAK (0,59)         | Zink (1,07)            | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| F: Bodem onder gronddepot | MM16            | 0,40 - 1,00     | 35 (0,70 - 1,00)<br>36 (0,40 - 0,60)<br>37 (0,50 - 1,00)<br>39 (0,60 - 0,80)<br>40 (0,60 - 1,00)<br>41 (0,60 - 0,75)<br>42 (0,60 - 1,00)<br>43 (0,50 - 0,90)<br>44 (0,45 - 0,95)<br>45 (0,60 - 1,00)<br>46 (0,60 - 1,00)<br>47 (0,50 - 1,00) | Klei       | sporen baksteen  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| F: Bodem onder gronddepot | MM17            | 0,40 - 0,80     | 38 (0,40 - 0,80)   | Klei       |  | Chroom, Standaardpakket incl. lu/os                                | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| G: Gedempte sloot         | MM01            | 0,00 - 0,50     | 27 (0,00 - 0,50)<br>28 (0,00 - 0,50)<br>29 (0,00 - 0,50)<br>30 (0,00 - 0,50)<br>31 (0,00 - 0,50)   | Klei       | resten plastic, resten baksteen, resten puin   | STAP1+As+Cr  | PCB (som 7) (-)<br>Som-PAK (0,03)                                | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| G: Gedempte sloot         | MM02            | 0,50 - 1,00     | 27 (0,50 - 1,00)<br>28 (0,50 - 1,00)<br>29 (0,50 - 1,00)<br>30 (0,50 - 1,00)<br>31 (0,50 - 1,00)   | Klei       | resten baksteen  | STAP1+As+Cr  | -  | -                      | -                      | Altijd toepasbaar                   |
| G: Gedempte sloot         | MM03            | 1,00 - 1,50     | 30 (1,00 - 1,50)   | Klei       | sporen baksteen, sporen puin   | STAP1+As+Cr  | -  | Som-PAK (0,51)         | -                      | Klasse industrie                    |



## **Bijlage 3 Tekening: Plan van aanpak zeven geroerde toplaag Lombok 25A te Winsum Deellocatie-indeling**



**Legenda**

**Deellocaties-PVA**

- A: Zuidelijk van pand
- B: Zuidoostelijk van pand
- C: Gronddepot (noordoostelijk van pand)
- D: Noordelijk van pand (oost)
- D: Noordelijk van pand (west en centraal)
- E: Het pand
- F: Bodem onder gronddepot
- G: Gedempte sloot
- Onderzoeklocatie
- kadastralegrens

|                      |   |                |         |
|----------------------|---|----------------|---------|
| <b>project</b>       | Trekweg naar Onderdendam 25 te Winsum   |                |         |
| <b>projectnummer</b> | 206001  |                |         |
| <b>titel</b>         | Plan van aanpak zeven geroerde top laag<br>Lombok 25A te Winsum<br>Deellocatie-indeling |                |         |
| <b>referentie</b>    | 206001_AdB_TEK_0001_V1.0  | <b>blad</b>    | 1 van 1 |
| <b>getekend</b>      | RGN   | <b>schaal</b>  | 1:500   |
| <b>datum</b>         | 15-04-2022  | <b>formaat</b> | A3      |

