



# Vooronderzoek NEN5725

havenlocatie aan Diekstok te Termunterzijl

Definitief

Provincie Groningen

Grontmij Nederland B.V.  
Assen, 2 april 2013

# Verantwoording

**Titel** : Vooronderzoek NEN5725  
**Subtitel** : havenlocatie aan Diekstok te Termunterzijl  
**Projectnummer** : 328533  
**Referentienummer** : 328533  
**Revisie** : 0  
**Datum** : 2 april 2013

**Auteur(s)** : J. Elzinga  
**E-mail adres** :  
**Gecontroleerd door** : ing. A. Weijer  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : Drs. R. F. M. Onck  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Stationsplein 12  
9401 LB Assen  
Postbus 29  
9400 AA Assen  
T +31 592 33 88 99  
F +31 592 33 06 67  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Omvang vooronderzoeksgebied.....	4
1.3	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.4	Opbouw rapport.....	4
2	Opzet.....	5
2.1	Basisinformatie.....	5
2.2	Type vooronderzoek.....	5
2.3	Onderzoeksaspecten.....	5
2.4	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
3	Vooronderzoek.....	7
3.1	Voormalig bodemgebruik.....	7
3.2	Huidig bodemgebruik.....	7
3.3	Toekomstig bodemgebruik.....	7
3.4	Voorgaande bodemonderzoeken.....	7
3.5	Verdachte activiteiten omgeving.....	7
3.6	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	7
3.7	Bodemkwaliteit.....	8
3.8	Terreininspectie.....	8
4	Conclusies en aanbevelingen.....	9
4.1	Conclusies.....	9
4.2	Onderscheiden deellocaties.....	9
4.3	Aanbevelingen.....	9

Bijlage 1: Topografische ligging

Bijlage 2: Historisch kaartmateriaal

Bijlage 3: Foto's

Bijlage 4: Rapportage Geotechnisch bodemonderzoek

Bijlage 5: Kwaliteitsborging

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Provincie Groningen heeft Grontmij Nederland een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Diekstok 8 te Termunterzijl. Het vooronderzoek is onderdeel van de planvoorbereiding voor de herinrichting van deze locatie.

## 1.2 Omvang vooronderzoeksgebied

Het plangebied ligt naast de Diekstok 8 te Termunterzijl. De exacte begrenzing van het plangebied is weergegeven in onderstaand figuur.

**Figuur 1.1: begrenzing plangebied**



## 1.3 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een vooronderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein. Hierbij komt grond vrij dat niet binnen het plangebied hergebruikt kan worden. In principe is voor hergebruik van vrijkomende grond het gemeentelijke bodembeleid van toepassing, mits de vrijkomende grond afkomstig is van een onverdachte locatie. Door middel van het vooronderzoek wordt de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie vastgesteld.

## 1.4 Opbouw rapport

In het voorliggende rapport worden de volgende aspecten behandeld:

- De wijze van uitvoering van het onderzoek (hoofdstuk 2);
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- De conclusies, beschrijving van deellocaties en hypothesen en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

## 2 Opzet

### 2.1 Basisinformatie

Voorafgaande aan het bepalen van het type vooronderzoek, is enige basisinformatie van de locatie verzameld, zoals weergegeven in tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Basisinformatie**

Locatie	Havenlocatie aan Diekstok te Termunterzijl
Coördinaten	X: 264863 Y: 591974
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 3000m <sup>2</sup>
<b>Voormalig bodemgebruik</b>	
Bodemgebruik in het verleden	Waddenzee/ havengebied (zie bijlage 2)
Ondergrondse tanks	Geen
Kans op asbestresten	Geen
Voormalige bedrijfsactiviteiten	Geen
Archeologische verwachting	Geen
Verwachting Niet gesprongen explosieven	Geen
<b>Huidig bodemgebruik</b>	
Aard huidige bodemgebruik	Parkeerterrein, weiland/ braak (zie foto's bijlage 3)
Aanwezigheid gebouwen	Geen
Zichtbare asbestresten	Geen
Verhardingen	Split
<b>Toekomstig bodemgebruik</b>	
Herinrichting of bouwplannen	Parkeerterrein/ Uitkijktoren
Geplande bedrijfsactiviteiten	Geen
Voorgenomen grondwateronttrekking	Geen
Voorgenomen grondwaterbemaling	Geen
Geplande watergangen	Geen
<b>Bodemopbouw en geohydrologie</b>	
Achtergrondwaarde	AW2000
Globale bodemopbouw (tot 10 m –mv)	Klei op zand
Verwachte freatische grondwaterstand	Binnen 1,00 m –mv.
<b>Financieel/juridische aspecten</b>	
Kadastraal perceel	Termunten, Sectie B, nummer 1347
Naam/adres opdrachtgever	Provincie Groningen
Namen/adressen rechtspersonen	-

De topografische ligging van het plangebied is weergegeven op kaart in bijlage 1.

### 2.2 Type vooronderzoek

Op basis van de aanleiding van het onderzoek wordt een beperkt vooronderzoek uitgevoerd.

### 2.3 Onderzoeksaspecten

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende vijf aspecten:

- Het vroegere bodemgebruik van de locatie en de directe omgeving, zodat duidelijk is waar potentieel verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden;
- Het huidige bodemgebruik van de locatie, om te bepalen of er nu nog bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en om te kunnen bepalen waar de boringen kunnen worden uitgevoerd;

- Het toekomstige bodemgebruik van de locatie, zodat kan worden bepaald of de bodem geschikt is voor het geplande gebruik;
- De bodemopbouw en geohydrologie, voor het bepalen van de homogeniteit van de bodem, het bepalen van de boordiepte en de mogelijke verspreiding van verontreinigende stoffen;
- Financieel-juridische aspecten, zodat kan worden beoordeeld wat de aansprakelijkheidspositie van de eigenaar van de locatie is en zodat verhaalbaarheid van kosten op de veroorzakers kan worden beoordeeld.

- 

#### **2.4 Uitgevoerde werkzaamheden**

Voor het verzamelen van informatie over de locatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket;
- Geotechnisch onderzoek (zie bijlage 4);
- Telefonisch interview met de milieuambtenaar van de werkorganisatie DEAL;
- Terreininspectie.

## 3 Vooronderzoek

### 3.1 Voormalig bodemgebruik

Via het [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) is historisch kaartmateriaal verkregen. Uit de historische kaarten van bijlage 2 valt op te maken dat het gebied door jaren heen is ingepolderd of is opgehoogd.

### 3.2 Huidig bodemgebruik

In de huidige situatie is het gebied in gebruik als erf bij een werkloos en als weide. Het erf is verhard met split. In bijlage 3 zijn enkele foto's van de huidige situatie opgenomen.

### 3.3 Toekomstig bodemgebruik

In het kader van het project "Kiek over de Diek" is de provincie Groningen voornemens een parkeerplaats voor campers aan te leggen. Tevens is men voornemens een markeringstoren of een uitkijktoren te plaatsen.

Voor de aanleg van de parkeerplaats zal de bovengrond worden ontgraven ten behoeve van een cunet voor de verharding.

### 3.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Via het bodemloket van provincie Groningen is geen informatie bekend omtrent uitgevoerde bodemonderzoeken.

### 3.5 Verdachte activiteiten omgeving

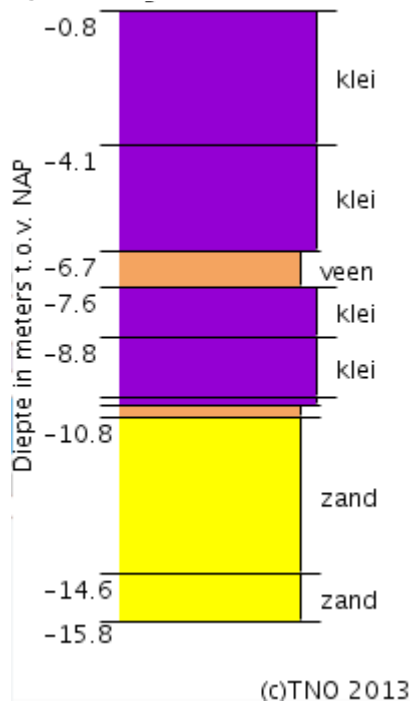
Op een aangrenzend terrein is informatie bekend omtrent (historisch) verdachte activiteiten. Direct naast de onderzoekslocatie is een schuur met (vermoedelijk) een asbestdak aanwezig. De staat van de asbestplaten is te omschrijven als "netjes en intact". De gemeente hanteert als uitgangspunt dat bij dergelijk onderhoudsniveau de kans op bodemverontreiniging door asbest gering is.

Verder staat naast de onderzoekslocatie een loods (Plankenpad 1-3) met voorzieningen voor de haven. Van deze locatie is bekend dat hier 2 olietanks van 10.000 liter en 1 olietank van 1.000 liter aanwezig zijn (geweest). Tevens is bekend dat deze locatie werd gebruikt voor de opslag van propaangascilinders.

### 3.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit het DINO-loket van TNO blijkt dat de bodemopbouw (tot een diepte van circa 15,0 m –mv) in de naburige omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit klei op zand (zie figuur 3.1). De klei is aanwezig tot circa 10,0 m –mv. In dit kleipakket kan een laag veen aanwezig zijn. Onder het kleipakket bevindt zich een zand. Door IJb geotechniek zijn op 21 maart 2013 sonderingen uitgevoerd. Het geotechnisch rapport betreffende dit onderzoek is in bijlage 4 opgenomen

**Figuur 3.1: Boorprofiel**



Via het Dinoloket zijn geen gegevens bekend met betrekking tot grondwaterstanden. Aangezien het gebied achter de dijk ligt, wordt verwacht dat het grondwater zich niet dieper van 1,0 m –mv bevindt. Door IJB Geotechniek is aangegeven dat het grondwater in het boorgat snel stijgt.

### **3.7 Bodemkwaliteit**

Door de werkorganisatie DEAL is aangegeven dat geen bodemonderzoeken bekend zijn op of direct naast de onderzoekslocatie. Wel is de locatie Plankenpad 1-3 beschreven als een potentieel verdachte locatie.

### **3.8 Terreininspectie**

Uit de terreininspectie is gebleken dat de verharding bij de loods bestaat uit split. Ter plaatse waren geen zichtbare asbestverdachte materialen aanwezig. Verder zijn op het onderzoeksgebied geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

Uit het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd ten aanzien van de bodemkwaliteit:

- Er zijn geen bodemverontreinigingsbronnen op de onderzoekslocatie aangetroffen die de bodemkwaliteit in negatieve zin hebben kunnen beïnvloeden;
- Aangrenzend aan de onderzoekslocatie vinden bodembedreigende activiteiten plaats. Of deze activiteiten geleid hebben tot bodemverontreiniging is onbekend.

### 4.2 Onderscheiden deellocaties

Op basis van het onderzoek kunnen de volgende deellocaties worden onderscheiden:

- Strook langs het Plankenpad 1-3 (over een breedte van circa 1 à 2 m): deze deellocatie is potentieel verdacht vanwege de activiteiten op het aangrenzende perceel. Mogelijk is de te ontgraven bovengrond verontreinigd met minerale olie. Indien bodemonderzoek wordt uitgevoerd is de strategie VED-HE uit de NEN 5740 van toepassing;
- Erfverharding: de verharding bestaat uit gravel. Verhardingen vormen in principe geen onderdeel van de bodem. Beïnvloeding van de onderliggende bodem door het gravel wordt niet verwacht, de onderliggende bodem kan daarom ingedeeld worden bij de deellocatie "overig terrein";
- Overige terrein: op het overige deel van het plangebied wordt geen bodemverontreiniging verwacht.

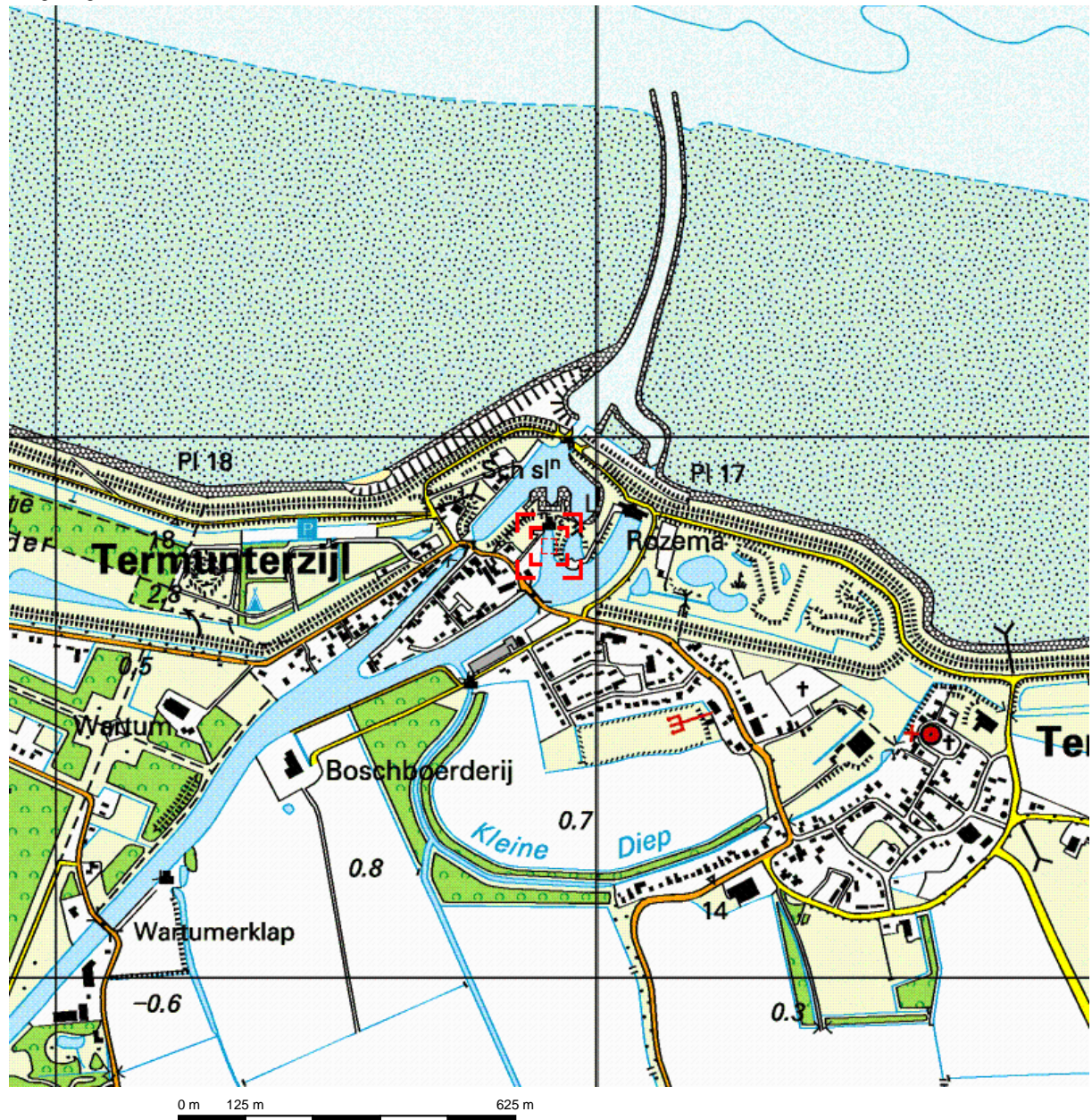
### 4.3 Aanbevelingen

Het vooronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd die duiden op de aanwezigheid van ernstige bodemverontreiniging in de bovengrond van het plangebied.

Echter, niet uitgesloten kan worden dat in de strook achter het Plankenpad 1-3 verontreiniging aanwezig is. Aanbevolen wordt de voorgenomen herinrichting zodanig op te zetten dat in deze strook geen graafwerkzaamheden plaatsvinden.


Voor de vrijkomende grond van het overige deel van het terrein is het gemeentelijke bodembeleid van toepassing bij hergebruik.

Bijlage 1  
Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

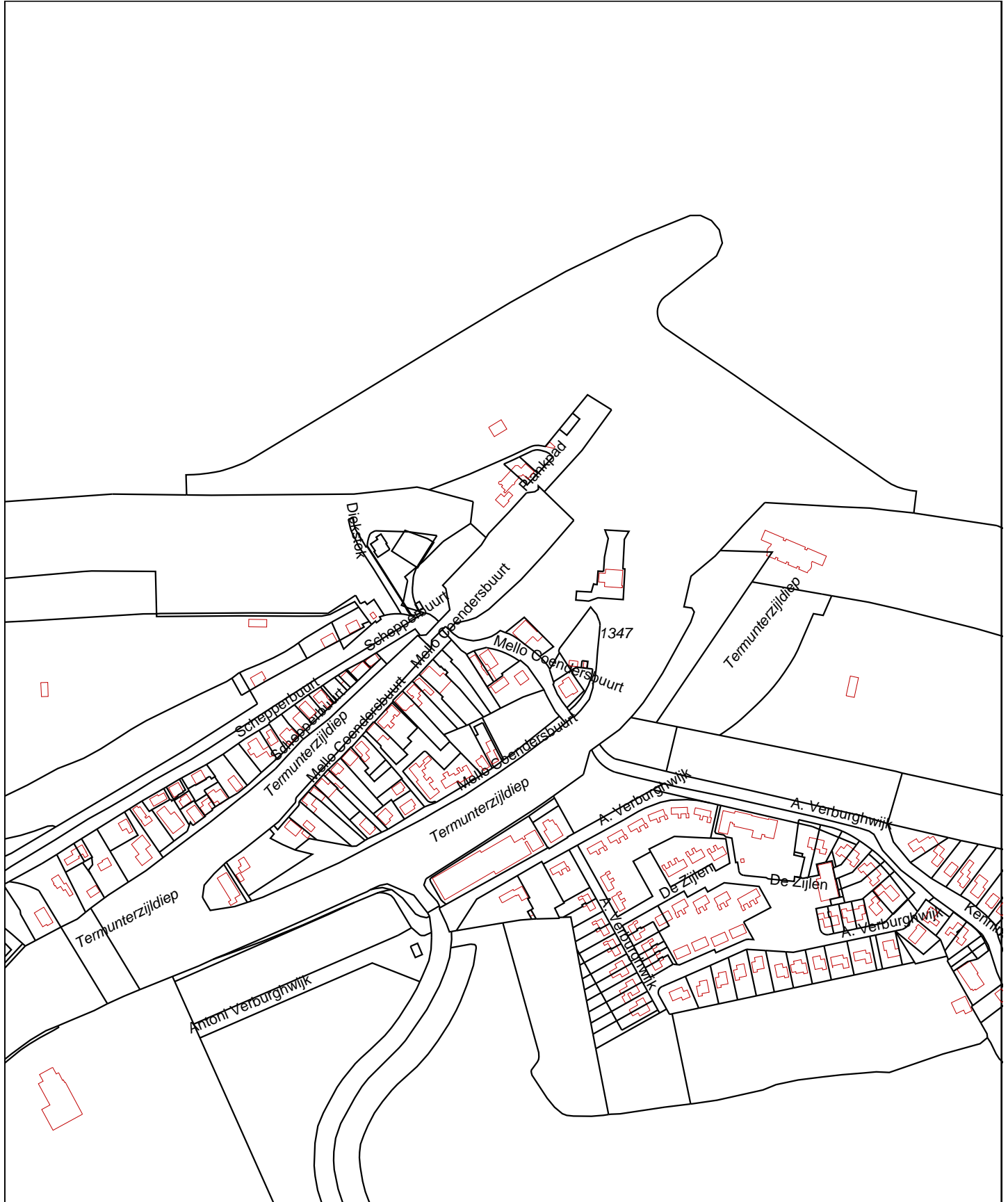
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TERMUNTEN B 1347  
Diekstock 8, 9948 PJ TERMUNTERZIJL


© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a + b ● c + d ● e ● f *</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis — schietbaan - - - - - afrastrering — — — — — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
---	---	---



0 m 45 m 225 m

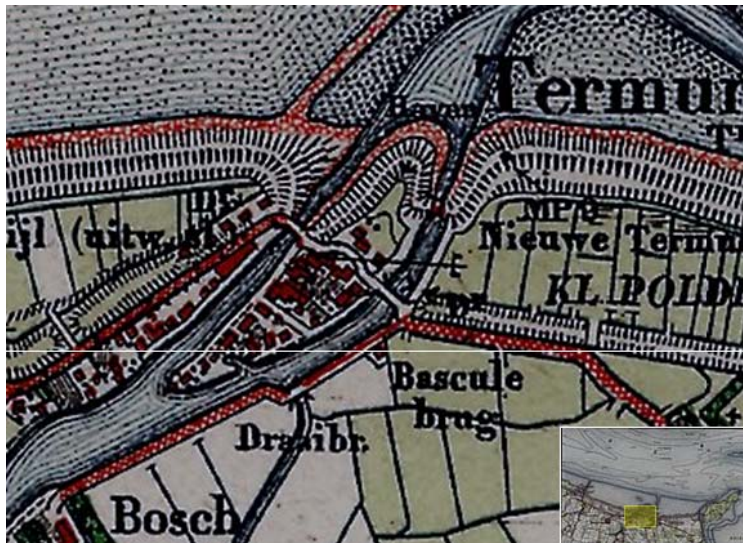
<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 maart 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:4500</p> <p>Kadastrale gemeente    <b>TERMUNTEN</b></p> <p>Sectie                        <b>B</b></p> <p>Perceel                      <b>1347</b></p>	
--	---	---

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.

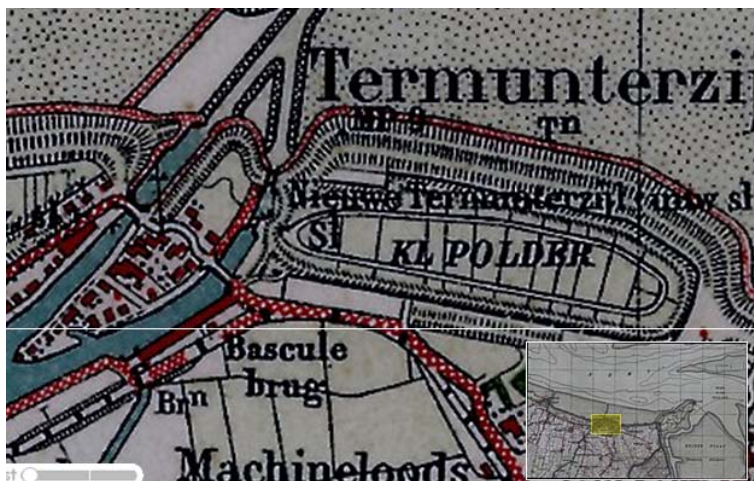
## Bijlage 2

### Historisch kaartmateriaal

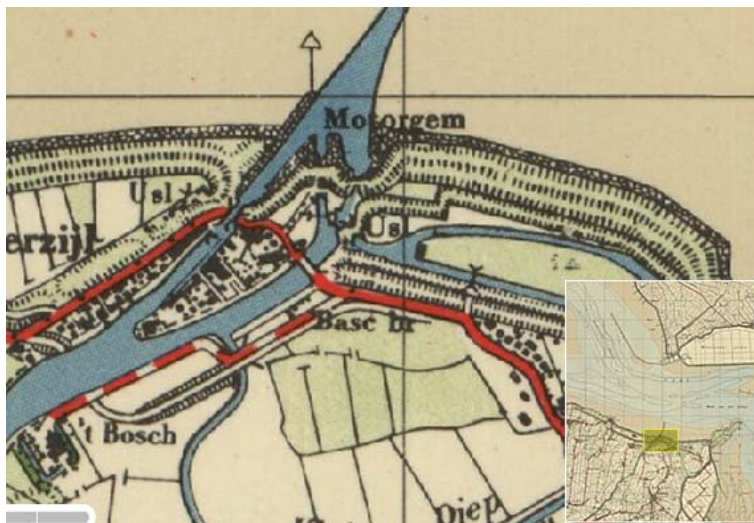
## Historisch kaartmateriaal



Figuur 1: Uitsnede topografische militaire kaart van 1908 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Figuur 2: Uitsnede Bonneblad (1926) kaartnummer 066 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Figuur 3: Uitsnede topografische kaart van 1953 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Figuur 4: Uitsnede topografische kaart van 1991 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

## Bijlage 3

### Foto's





Foto 1

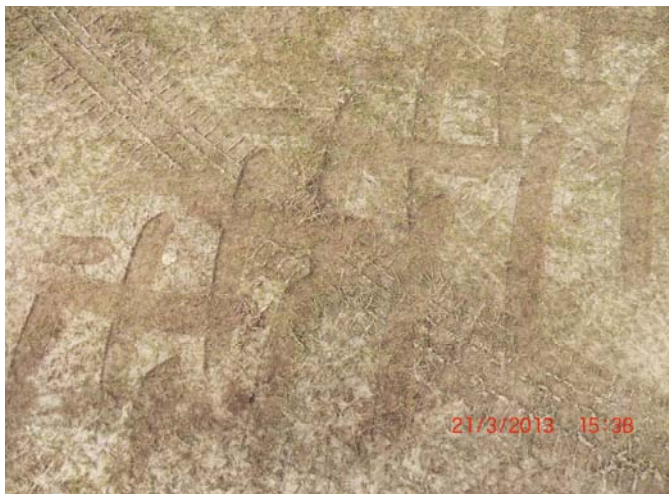


Foto 2



Foto 3

## Bijlage 4

# Rapportage Geotechnisch bodemonderzoek

## **Rapportage Geotechnisch Bodemonderzoek te Termunterzijl**

Opdrachtnummer : 61130396

Project : Termunterzijl, Plankpad  
Bodemopbouw

Opdrachtgever : Grontmij Nederland B.V.  
t.a.v. SSC Finance afd. Crediteuren  
Postbus 271  
3730 AG De Bilt

Datum : 21 maart 2013

**IJB Geotechniek bv**

Flevostraat 14  
Postbus 210  
8530 AE Lemmer

Tel 0514 56 88 00  
Fax 0514 56 88 07

[www.ijbgroep.nl](http://www.ijbgroep.nl)  
[info@ijbgroep.nl](mailto:info@ijbgroep.nl)



## 1 : Inleiding

Door IJB Geotechniek is een geotechnisch bodemonderzoek uitgevoerd te Termunterzijl. Aansluitend worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

## 2 : Onderzoek

Het uitvoeren van de sonderingen geschiedt met behulp van hoogwaardige apparatuur. Voor iedere lokatie kan een specifiek voertuig worden ingezet. Indien een lokatie beperkt toegankelijk is wordt de Geo Crawler ingezet. Voor normale kavels wordt een standaard sondeerwagen ingezet en voor slecht bereikbare percelen een tracktruck (sondeerwagen met rupsonderstel).

De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN 5140 en ons kwaliteitssysteem iso 9001. De NEN-norm maakt een onderverdeling in klassen 1 t/m 4 waarbij klasse 4 de minst nauwkeurige is. Op basis van de gehanteerde meetmethode en ijking van onze apparatuur kunnen al onze sonderingen ingedeeld worden in klasse 2. Dit is met de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland de hoogst haalbare kwaliteitsklasse.

Tijdens het sonderen worden naast de conusweerstand ook de sondeersnelheid en helling gemeten. Daar waar aangevraagd wordt ook de mantelwrijving gemeten en gepresenteerd.

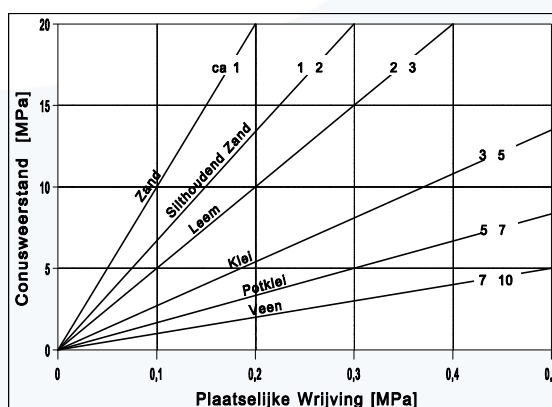
De metingen worden op al onze sondeerwagens uitgevoerd met het nieuwe en voor Nederland unieke optocone systeem. Dit wil zeggen dat de data uit de elektrische conus optisch worden doorgezonden naar de meetunit (laptop). Eventueel optredende ruis en daardoor meetonnauwkeurigheden welke bij een lange kabel tussen conus en meetunit kunnen optreden worden hierdoor vermeden.

## 3 : Resultaten

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is mega-pascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm<sup>2</sup>. Indien tevens de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand bij metingen onder de grondwaterspiegel een beeld van de bodemopbouw. In onderstaande tabel en grafiek zijn enkele kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. We wijzen erop dat deze waarden indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan lokale ervaringen en/of boringen.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	Ca. 1
Silthoudend zand	1 à 2
Leem	2 à 3
Klei	3 à 5
Potklei	5 à 7
Veen	7 à 10



De meetresultaten kunnen naast een papieren versie ook digitaal aangeleverd worden als PDF bestand en in GEF formaat (Geotechnical Exchange Format).

De hoogtebepaling van de onderzoekslokaties in het terrein zijn uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een Vast Punt. Gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

#### **4 : IJB Totaalconcept**

Het uitvoeren van geotechnisch onderzoek is slechts één onderdeel van het IJB-totaalconcept. Na opstellen van een funderingsadvies kan binnen het IJB totaalconcept ook de productie, levering en installatie van prefabheipalen voor u worden verzorgd. Het berekenen, produceren en leggen van de geprefabriceerde funderingsbalken maken uw fundering compleet.

Voor meer informatie over dit rapport of andere producten en diensten van ons bedrijf kunt u contact opnemen met :

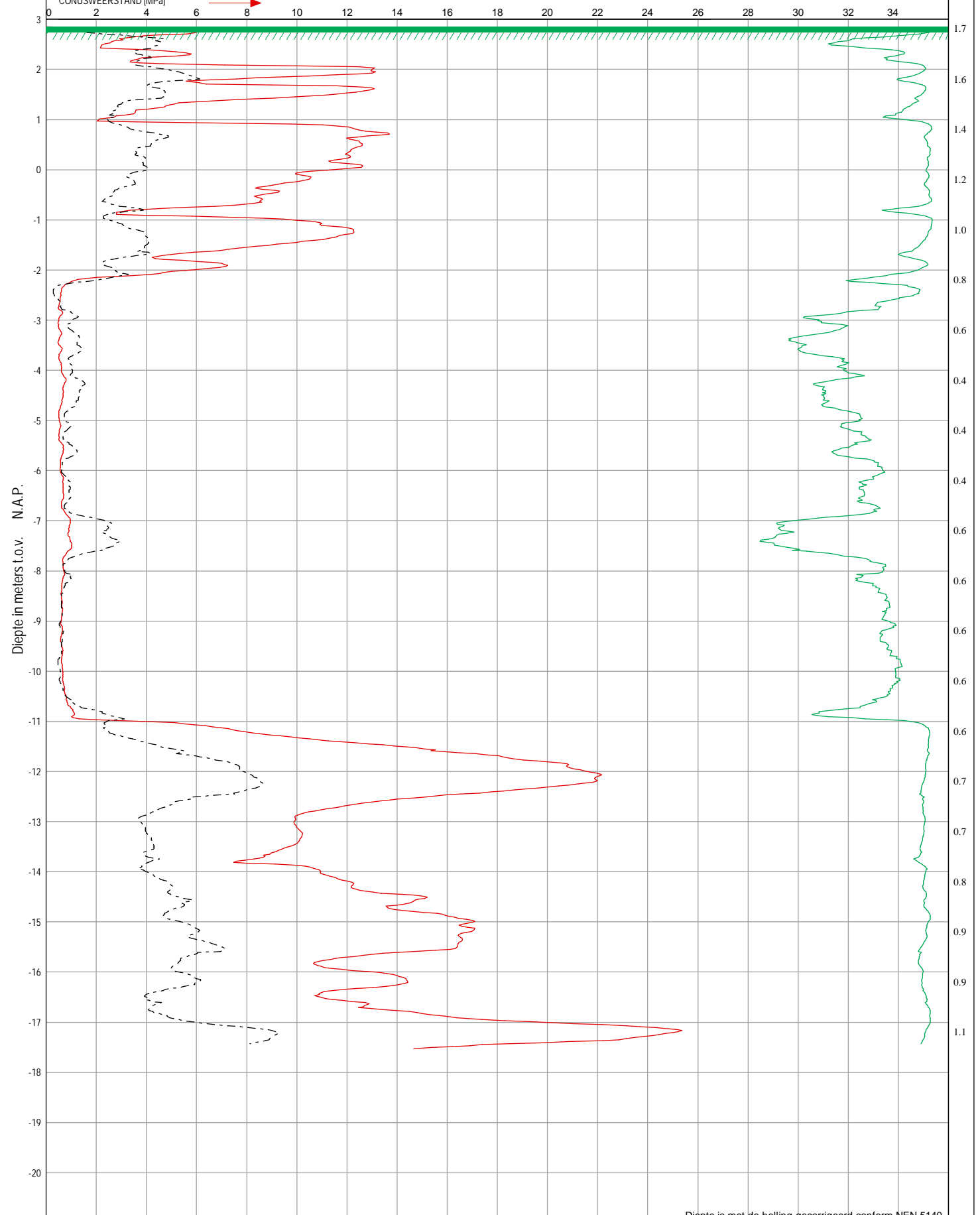
- ing. D. Boonstra            tel. 0514-568820
- dhr. B. Dekker            tel. 0514-568835
- ing. A. E. J. Potter        tel. 0514-568837

IJB Geotechniek



Opdracht nr.: 61130396	Sondering: 1	Werkomschrijving: Plankpad, Bodemonderzoek
Hoogte maaiveld: 2.85 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Termuntenzijl
		Datum: 21-3-2013 Tijd: 10:37

PLAATSELIJKE WRUJVING [MPa]	0 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 0.30 0.35 0.40	WRUJVINGSGETAL [%]	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
CONUSWEERSTAND [MPa]	0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34		



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

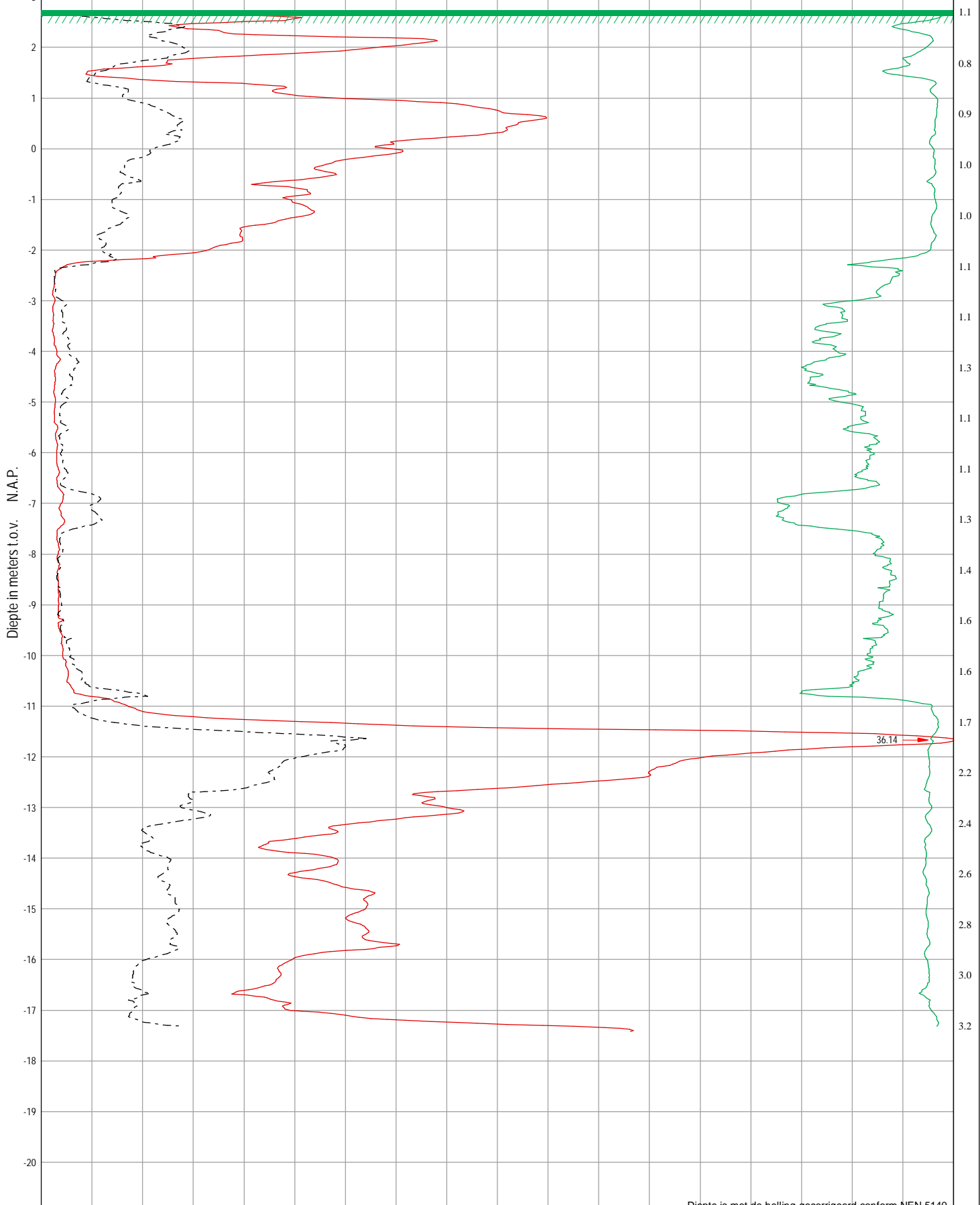
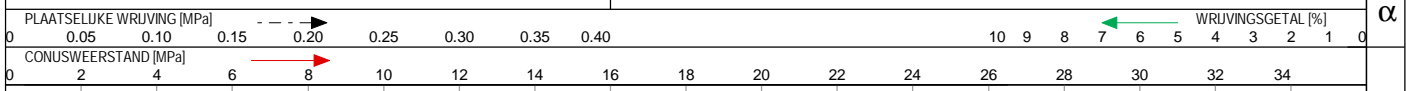


Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens  
NEN 5140  
Klasse 2

conus type:	SUB-15	conus nr.:	120903	
Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61130396	Sondering: 2	Werkomschrijving: Plankpad, Bodemonderzoek
Hoogte maaiveld: 2.73 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Termuntenzijl
		Datum: 21-3-2013 Tijd: 10:06



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140



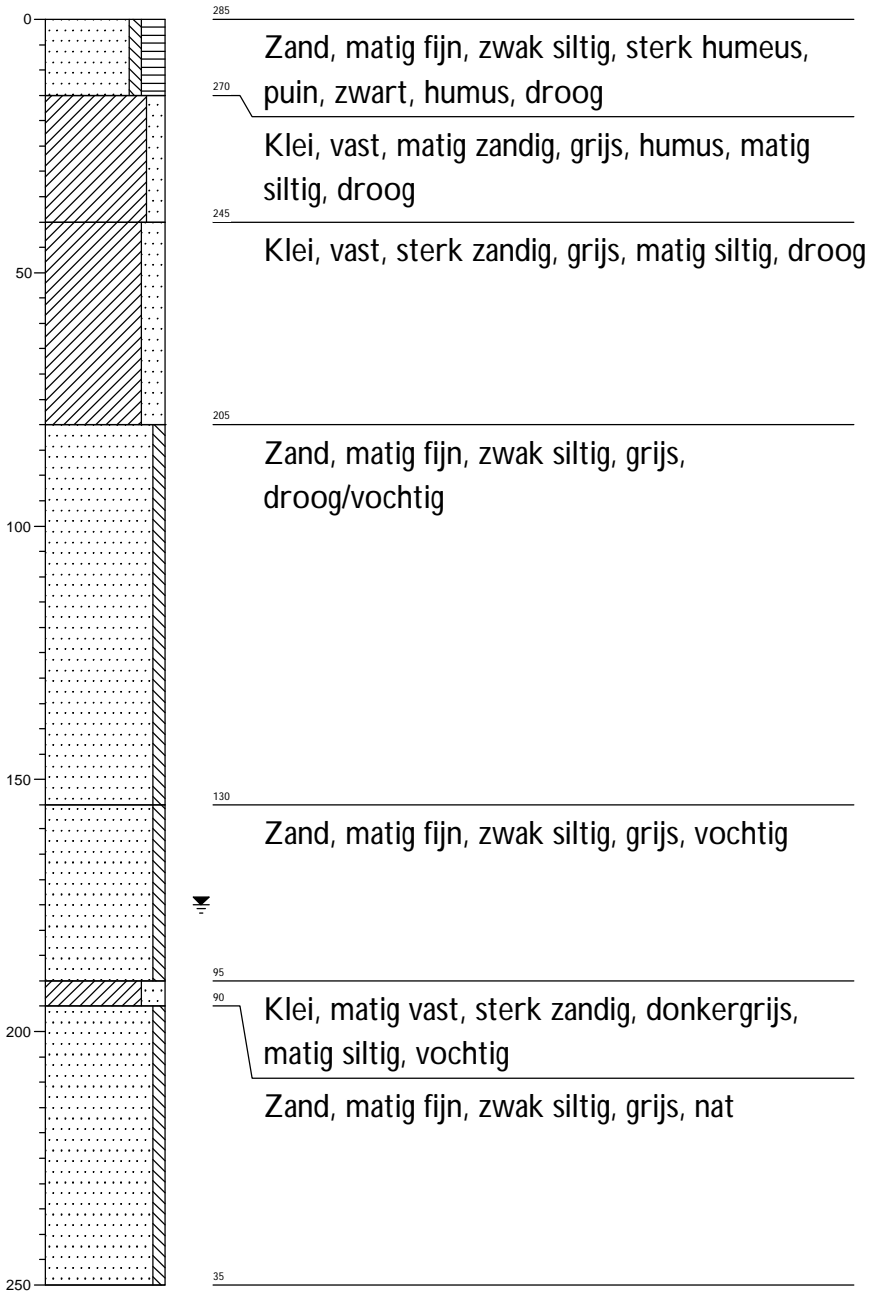
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens  
NEN 5140  
Klasse 2

conus type: SUB-15		conus nr.: 120903		
Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

# Boring: A

Datum : 21-03-2013  
Hoogte maaiveld : 2.85 mtr t.o.v. N.A.P.  
Opmerking : Grondwater in boorgat stijgt snel

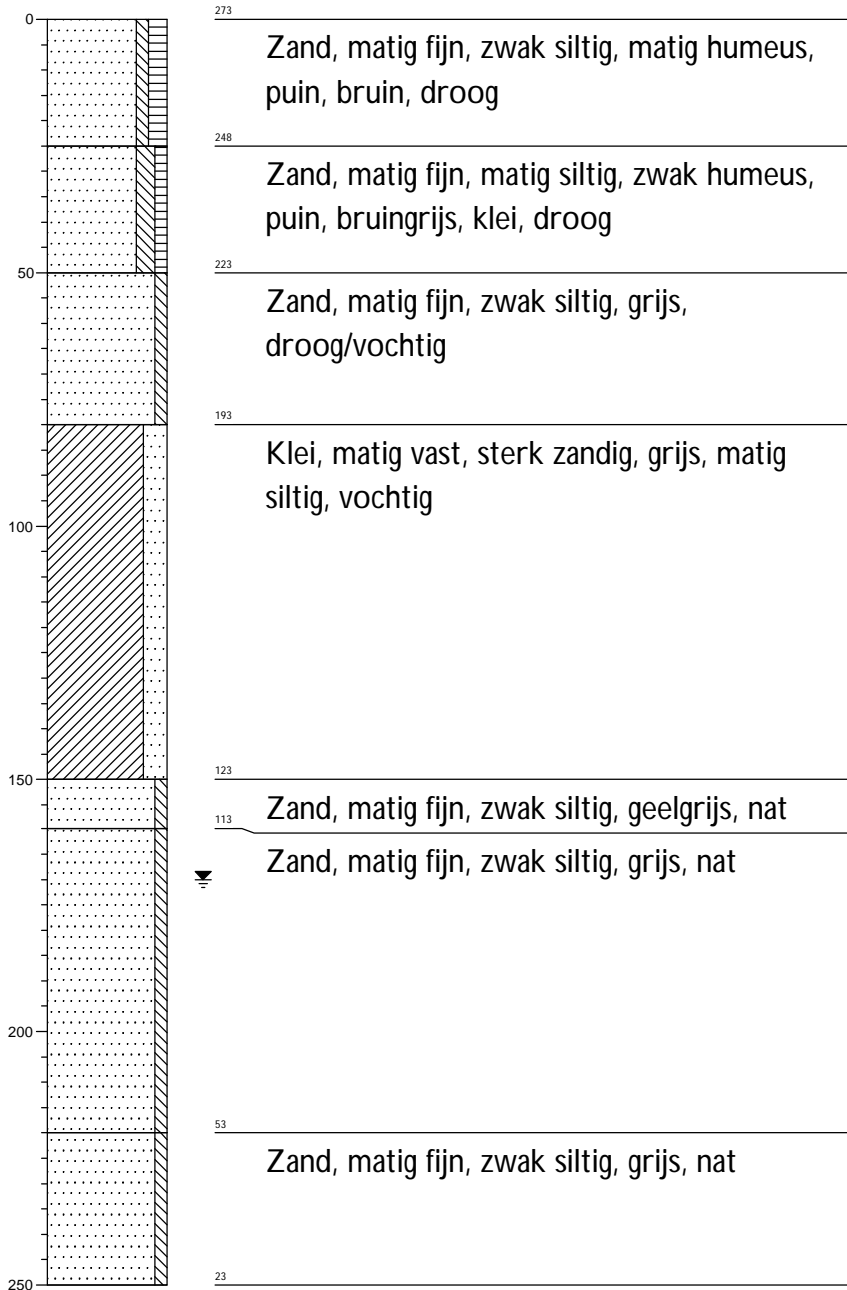


Projectcode : 61130396  
Opdrachtgever : Grontmij Nederland  
Plaats : Termunterzijl  
'getekend volgens NEN 5104'



## Boring: B

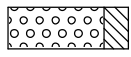
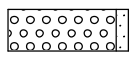
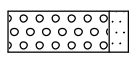
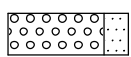
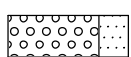
Datum : 21-03-2013  
Hoogte maaiveld : 2.73 mtr t.o.v. N.A.P.  
Opmerking : Grondwater in boorgat stijgt snel



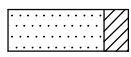
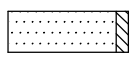
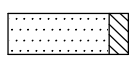
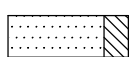
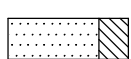
Projectcode : 61130396  
Opdrachtgever : Grontmij Nederland  
Plaats : Termunterzijl  
'getekend volgens NEN 5104'

# Legenda (conform NEN 5104)

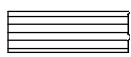
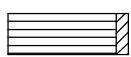
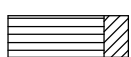
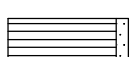
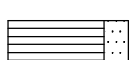
## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

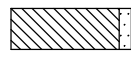

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

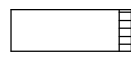
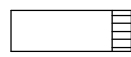
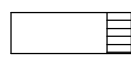

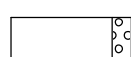

## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie





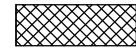
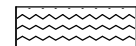
## p.i.d.-waarde

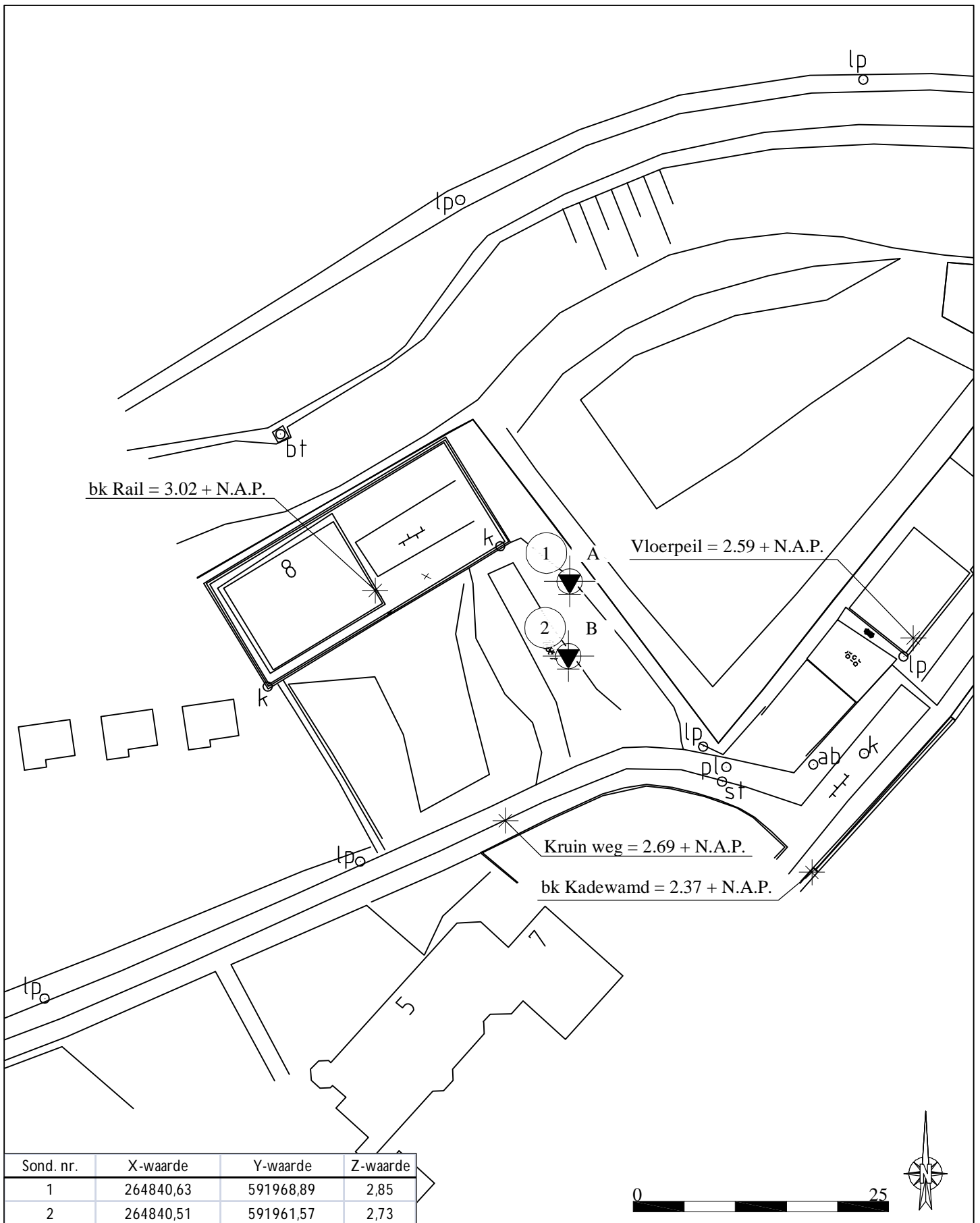
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water



Sond. nr.	X-waarde	Y-waarde	Z-waarde
1	264840,63	591968,89	2,85
2	264840,51	591961,57	2,73



werk : Diekstok/Plankpad  
 opdrachtgever: Grontmij Nederland  
 opdracht nr. : 61130396  
 schaal : 1:500  
 vast punt : 06-GPS Z waarde = M.V. hoogte t.o.v. N.A.P.  
 getekend : BD/KR  
 gew. 1 :  
 gew. 2 :

te : Termunterzijl  
 datum: 21-03-2013

**ijb geotechniek**



## Legenda

### Sonderingen



Sondering



Sondering met plaatselijke kleefmeting



Niet uitgevoerde sondering



Waterspanningsmeting



Sondering met boring

### Boringen



Boring



Niet uitgevoerde boring



Boring met peilbuis

### Peilmerken



Put



Vast punt (dorpel, kruin weg, vloerpeil, etc.)

# Bijlage 5

## Kwaliteitsborging

# Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



## **NEN-EN-ISO 9001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



## **NEN-EN-ISO 14001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



## **SIKB**

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



## **VKB**

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

## **Milieukundig laboratoriumonderzoek**

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

## **ARBO en VGM**

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.