

Milieukundig historisch bodemonderzoek (NEN 5725)

Historisch onderzoek Bonnerklap

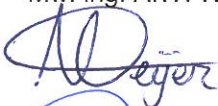
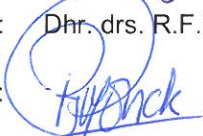
Definitief

Waterschap Hunze en Aa's
Postbus 195
9640 AD Veendam

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 10 juni 2013

Verantwoording

Titel : Milieukundig historisch bodemonderzoek (NEN 5725)
Subtitel : Historisch onderzoek Bonnerklap
Projectnummer : 321561-HO
Referentienummer : 321561
Revisie : 2
Datum : 10 juni 2013

Auteur(s) : Dhr. M. Bosloper
E-mail adres : m.bosloper@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Mw. ing. A.W. Weijer
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : Dhr. 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.....	5
2	Opzet.....	6
2.1	Basisinformatie.....	6
2.2	Type vooronderzoek.....	6
2.3	Onderzoekaspecten.....	6
2.4	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
3	Resultaten.....	7
3.1	Voormalige bodemgebruik.....	7
3.2	Huidig bodemgebruik.....	7
3.3	Toekomstig bodemgebruik.....	9
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
3.5	Bodemkwaliteit.....	9
3.5.1	Bodemloket.....	9
3.5.2	Gemeentelijke bodembeleid.....	11
3.5.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	11
3.6	Financieel-juridische aspecten.....	11
3.7	Locatiebezoek.....	11
4	Conclusies en aanbevelingen.....	13
4.1	Conclusies.....	13
4.2	Onderscheiden deellocaties en hypothesestelling.....	13
4.3	Aanbevelingen.....	13
4.4	Effecten herinrichting.....	14

Bijlage 1: Situatietekening

Bijlage 2: Divers historisch kaartmateriaal

Bijlage 3: Regionaal beschikbare boorprofielen

Bijlage 4: Samengevatte rapportages bodemloket

Bijlage 5: Luchtfoto met verdachte posities na vooronderzoek

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het gebied Bonnerklap is onderdeel van de middenloop van de laaglandbeek de Hunze. Het gebied is aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De Hunze zelf is in het verleden gekanaliseerd. In deelgebied Bonnerklap is nauwelijks sprake van een karakteristiek beekstelsysteem. De potenties voor herstel zijn hier echter groot. In de huidige situatie is het gebied als landbouwgebied in gebruik. De waterhuishouding is hierop afgestemd.

Met het realiseren van deelgebied Bonnerklap kan de landschappelijke, ecologische en hydrologische samenhang tussen de bestaande beekgedeelten hersteld worden.

Waterschap Hunze en Aa's heeft Grontmij opdracht verleend voor de benodigde onderzoeken, het inrichtingsplan, het bestek en de documenten ten behoeve van de benodigde procedures. Voorliggende rapportage betreft het milieuhygienisch vooronderzoek naar de bodemkwaliteit.

1.2 Omvang vooronderzoeksgebied

De begrenzing van het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur 1.1. Aan de noordzijde wordt het gebied door de N33 gescheiden van het reeds eerder heringerichte deelgebied Elzenmaat, en aan de zuidzijde grenst het via een fietspad aan het recent heringerichte gebied Torenveen. De oost- en westzijde betreffen agrarische landerijen waar een nieuwe grens gerealiseerd gaat worden.

Door de noordzijde van het plangebied loopt de oude verbindingsweg Zandvoort, aan de noordoostzijde raakt de plangrens de Heerenweg-Noord en aan de oostzijde stroomt een zijbeek met de naam De Beek vanaf Gieterveen in de Hunze.

In bijlage 1 is een weergave van de geplande inrichting opgenomen.

1.3 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een milieuhygiënische vooronderzoek vormt de, reeds benoemde, voorgenomen herinrichting van het gebied Bonnerklap. De herinrichting betreft de transformatie van agrarisch gebied naar een meer oorspronkelijk beekdal.

In het kader van de nieuwe inrichting moet onderzoek gedaan worden naar de milieuhygiënische toestand van de bodem waarbij de uitvoerbaarheid van het plan moet worden betrokken. De toestand van de bodem wordt in kaart gebracht door het vooronderzoek.

Afbeelding 1.1: Topografische kaart met onderzoeksgebied (rood contour)



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 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

Adres	Achterste Landen, De Bulten, De Meden
Plaats	Gieterveen
Kadastrale aanduiding	
Oppervlakte (m2)	
Aanleiding vooronderzoek	Herinrichting
Voormalige bodemgebruik	Stroomdalgebied, extensieve landbouw
Huidige bodemgebruik	Landbouw
Toekomstige bodemgebruik	Natuur

De topografische ligging van het plangebied is weergegeven op kaart in paragraaf 1.2.

2.2 Type vooronderzoek

Op basis van het bodemgebruik wordt een beperkt vooronderzoek uitgevoerd, conform de NEN 5725.

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, indien nodig, om te kunnen bepalen waar de boringen kunnen worden uitgevoerd;
- Het toekomstige bodemgebruik, 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 eventuele 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 de verhaalbaarheid van kosten op de veroorzaker kan worden beoordeeld.

2.4 Uitgevoerde werkzaamheden

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

- Historisch kaartmateriaal;
- De provinciale bodeminformatiekaart;
- De gemeentelijke bodembeheernota;
- Een locatie-inspectie;
- Overige uitgevoerde onderzoeken en opgestelde plannen voor het onderzoeksgebied.

3 Resultaten

3.1 Voormalige bodemgebruik

Het onderzoeksgebied is in de 18^e en 19^e eeuw als veen op vrij kleine schaal ontgonnen en heeft vervolgens een agrarisch gebruik gekregen. Bebouwing was eerder nog binnen de venen aanwezig, dit is nadien verdwenen. Het dorp Gieterveen is sindsdien iets uitgebreid.

Uit kaartmateriaal uit 1867 blijkt dat het gebied toen vrij was van bebouwing. Uit Bonnebladen van 1898 tot 1929 blijkt dat toen wel bebouwing aanwezig is geweest, die later weer verwijderd is. De aard van deze bebouwing is onbekend. Toepassing van milieugevaarlijke stoffen zoals asbest en creosoten (houtverduurzaming) gebeurde in deze tijd nog op geringe schaal. Het is dan ook niet aannemelijk dat deze posities bovenmatig verdacht zijn voor het voorkomen van bodemverontreiniging. De positie van ooit aanwezige en later gesloopte bebouwing is weergegeven in bijlage 5.

Bij het tracé waar in de huidige situatie de Oostermoersevaart loopt, is in het verleden een natuurlijk stroomdal aanwezig geweest. Deze waterweg is in de loop der tijd omgelegd en de aanwezige sloten zijn gedempt en verplaatst.

3.2 Huidig bodemgebruik

Uit de luchtfoto in figuur 3.1 blijkt dat het gebied een agrarisch gebruik heeft.

Figuur 3.1: Luchtfoto met globale contour onderzoeksgebied



Bebouwing is binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied afwezig. Uitsluitend aan de Zandvoort, ten westen van de Oostermoersche Vaart, is een woonhuis aanwezig. Grenzend aan het projectgebied is alleen aan de uiterste zuidoostelijke hoek woonbebouwing van het dorp Gieterveen aanwezig. Dit betreft in hoofdzaak bebouwing uit de 20^e eeuw, met woonbestemming en kleinschalige agrarische locaties.

De onderzoekslocatie wordt begrensd door asfalt- en klinkerverharde binnenwegen, aan de noordzijde door de rijksweg N33.

In het gebied is een drietal kunstwerken aanwezig. Dit betreft:

- dam met overstort, t.p.v. de oversteek van Bonnerveen over De Beek, te Gieterveen;
- dam met overstort, t.p.v. de oversteek van het fietspad Heerenweg Zuid over de Oostermoersche Vaart;
- brug met asfaltweg t.h.v. Zandvoort.

Tussen de rijksweg N33 en Zandvoort en ten noorden van de Oostermoersche Vaart is een opslagterrein van Waterschap Hunze en Aa's aanwezig, zoals weergegeven in figuur 3.2. Op het terrein is een begroeid gronddepot aanwezig en liggen betonnen duikers opgeslagen. In april 2013, was men bezig het gronddepot leeg te rijden. De grond is toegepast in dammen, grotendeels verspreid gelegen over de gemeente Aa en Hunze. Door het Waterschap Hunze en Aa's is aangegeven dat onder het toegangspad zeer waarschijnlijk verbrijzelde betonnen duikers zijn aangebracht ter versteviging van het toegangspad.

Figuur 3.2: Opslagterrein waterschap Hunze en Aa's.



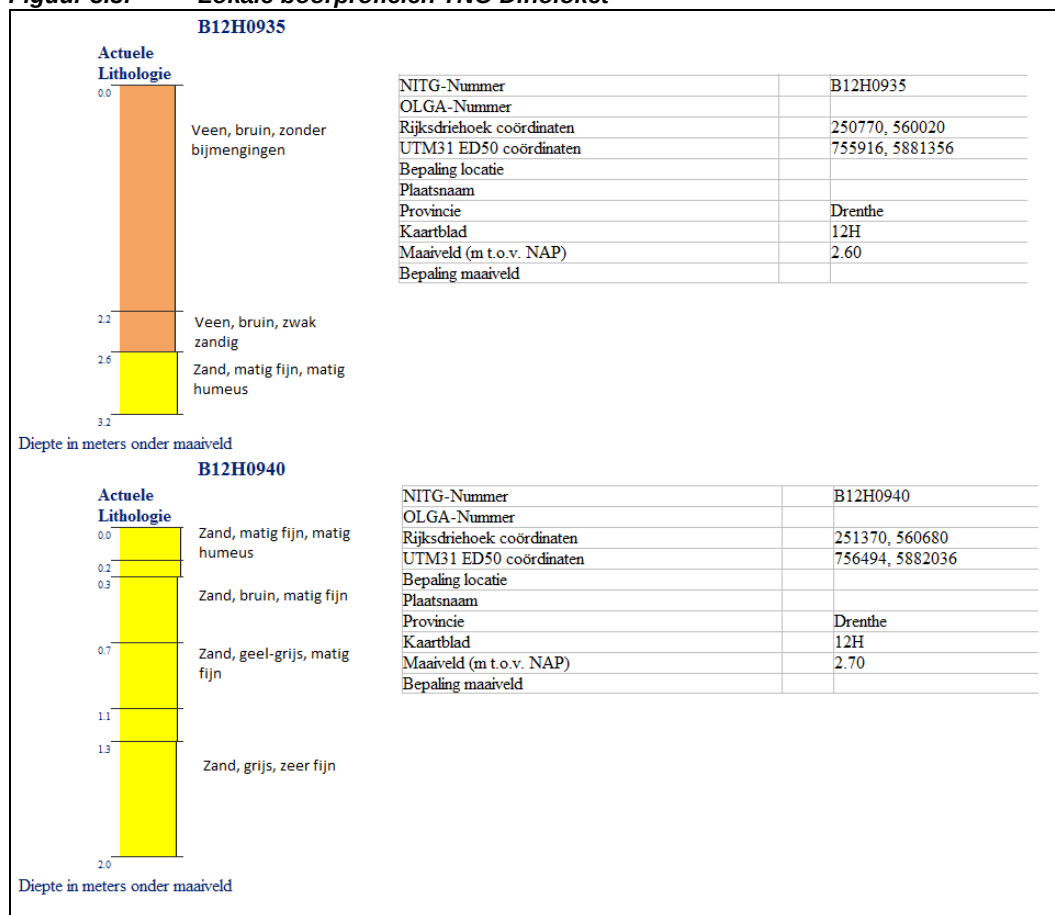
3.3 Toekomstig bodemgebruik

Het landschap wordt gewijzigd naar een meer oorspronkelijke inrichting. In bijlage 1 is een weergave van de geplande inrichting opgenomen. Hierbij wordt op grote schaal grondverzet gepleegd.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Parallel aan dit historisch vooronderzoek is, ter voorbereiding op de gebiedsontwikkeling, geohydrologisch veldonderzoek verricht. De boorprofielen daarvan zijn opgenomen als bijlage 3. De aangetroffen bodemopbouw wisselt sterk per positie binnen het gebied. Over het algemeen is sprake van een matig humeuze, zandige bovenlaag. Hieronder is humusloos, grijs zand aanwezig tot de maximaal geboorde diepte (ca. 2,5 m –mv). Plaatselijk binnen het gebied zijn nog veenlagen en veenputten aanwezig, waar de grond tot de maximaal geboorde diepte uit veen bestaat. Dit (wisselende) beeld van de bodemopbouw blijkt ook uit het TNO Dinoloket (boringnummers B12H0935 vs. B12H0940, beide binnen het onderzoeksgebied), zoals weer-gegeven in figuur 3.3.

Figuur 3.3: Lokale boorprofielen TNO Dinoloket



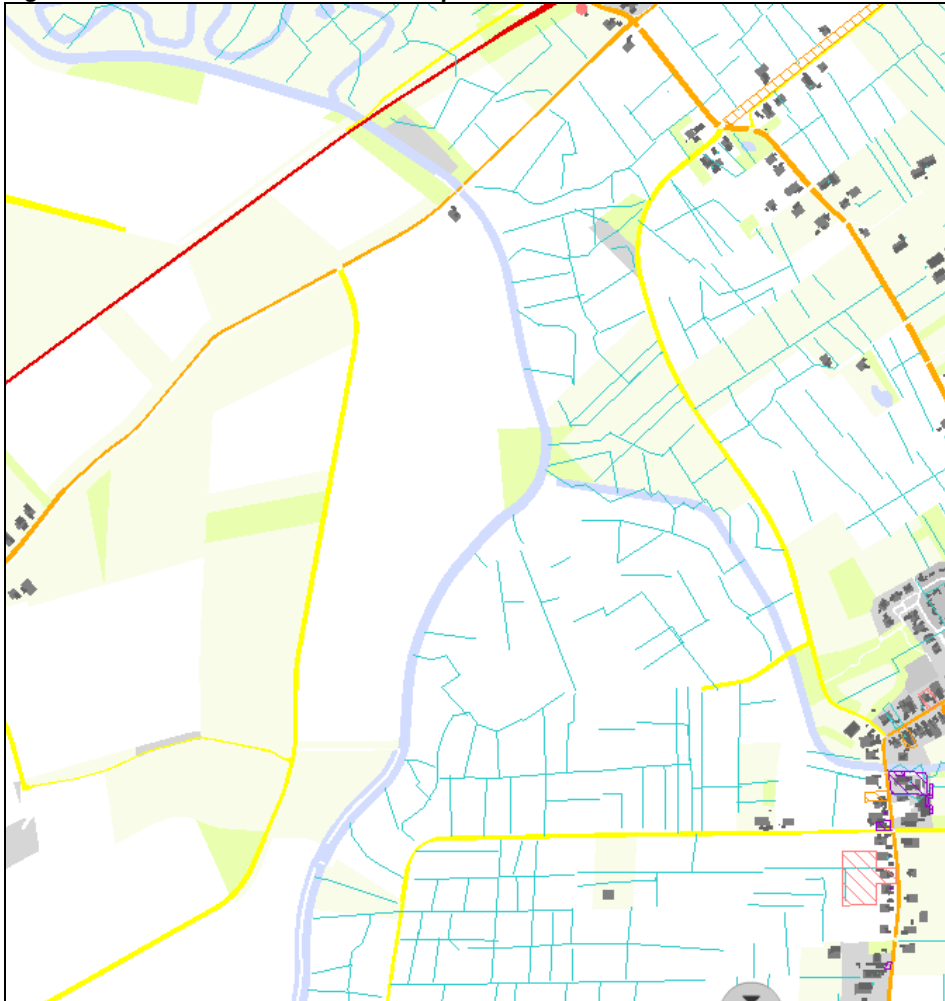
3.5 Bodemkwaliteit

3.5.1 Bodemloket

In het bodemloket van de Provincie Drenthe is bekende informatie beschikbaar over slootdempingen. De positie van deze lijndempingen is door de Provincie middels historisch vooronderzoek vastgesteld, de locaties hebben in het bodemsysteem het kenmerk 'demping, potentieel ernstig'. In figuur 3.4 is een uitsnede opgenomen van het bodemloket. In het gebied Torenveen, ten zuiden van het projectgebied Bonnerklap, waren dempingen met overeenkomstige kenmerken aanwezig. Bij de herinrichting is vastgesteld dat de dempingen zijn uitgevoerd met gebiedseigen grond.

Daarnaast is aan de oostzijde van het onderzoeksgebied informatie bekend over enkele posities. De samengevatte rapportages daarvan zijn opgenomen in bijlage 4.

Figuur 3.4: Uitsnede bodemloket provincie Drenthe



Voor het overgrote deel heeft de informatie in zowel het bodemloket als de informatie uit de provinciale bodemgegevens betrekking op de reeds genoemde historische slootdempingen.

Uitsluitend op de zuidkant van de locatie, nabij Gasselternijeven is in *Bodemloket.nl* informatie over andere bodembedreigende bedrijfsactiviteiten aanwezig. Dit betreffen de locaties die vermeld zijn in tabel 3.1. Deze locaties vallen buiten, maar grenzen aan, het onderzoeksgebied. De beschikbare dossiers (met uitzondering van zgn. NAVOS-dempingen) zijn beoordeeld, de resultaten daarvan zijn vermeld in §3.5.3.

Tabel 3.1: Overzicht Globis-locaties in het onderzoeksgebied

<i>Globis Locatie ID</i>	<i>Adres</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Start activiteit</i>	<i>Einde activiteit</i>
DR168000066	Bonnerveen 12, Gieterveen	Werkplaats, benzinetank (OG), benzinepomp	1939	onb
DR168000233	Bonnerveen 22, Gieterveen	Autospuutbedrijf, benzinetank (OG), dieseltank (OG)	1947	onb
DR168000262	Broek 3B, Gieterveen	HBO-tank (OG)	onb	2002
DR168000084	Broek 8, Gieterveen	GWW-/loonwerkbedrijf, HBO-tank (OG)	1971	Heden
DR168001556	De Hilte 1, Gieterveen	Bestrijdingsmiddelenopslag, dieseltank (BG en OG)	1998	Heden
DR168001619	Tjassenswijk 2, Gieterveen	Bestrijdingsmiddelenopslag, Dieseltank (BG)	1994	Heden
DR168001694	Tjassenswijk 4, Gieterveen	Bestrijdingsmiddelenopslag, Dieseltank (BG)	1994	Heden

3.5.2 Gemeentelijke bodembeleid

Voor de gemeente Aa en Hunze is een bodembeheernota met bijbehorend beleid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit vastgesteld. Aan het gebied is de functie 'Landbouw' toegewezen. Uit de nota blijkt dat de maximale toepassingskwaliteit in dat gebied onderzoeksgebied LMW1 (Lokale Maximale Waarde), Achtergrondwaarden AW2000 betreft.

3.5.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op 2 augustus 2012 is inzage verricht in het milieu-archief van de Gemeente Aa en Hunze. Uit meerdere dossiers is gebleken dat de gemeente beschikt over slechts één dossier van enige relevantie. Het betreft een rapport van verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Bonnerveen, tussen 5 en 7, uitgevoerd in het kader van nieuwbouw. In zowel grond als grondwater werden geen gehalten boven de tussenwaarde aangetroffen (VBO, Klijn Bodemonderzoek, ref. 312030, d.d. 29-3-2003).

3.6 Financieel-juridische aspecten

Door het Waterschap Hunze en Aa's zijn afspraken gemaakt met de eigenaren/gebruikers van de percelen in het projectgebied. In dit stadium is dit onderdeel niet verder ingevuld.

3.7 Locatiebezoek

Op 2 augustus 2012 is het onderzoeksgebied bezocht door M. Bosloper van Grontmij Nederland B.V. Op een tweetal posities is vastgesteld dat een verhoogde kans is op het aantreffen van bodemverontreiniging. Het betreft het aantreffen van een 'rommelhoek', waar sprake is van een puinstort en brandplaats.

Tevens is een puinpad waargenomen, puinpaden zijn (met name) verdacht voor het voorkomen van asbest. De ligging van de puinstort / brandplaats en het puinpad zijn weergegeven in bijlage 5.

Figuur 3.5: Foto puinstort met brandplaats



4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Voor het project 'herinrichting Bonnerklap', nabij Gieterveen wordt het volgende geconcludeerd ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit:

- Het gebied heeft een agrarische functie en kent daardoor een nauwelijks beïnvloeding van de bodemkwaliteit;
- In het gebied zijn slootdempingen/gedempte watergangen aanwezig, die door de provincie Drenthe zijn gekenmerkt als potentieel ernstig. Ervaringen bij aangrenzend herinrichtingsprojecten leren echter dat de dempingen zijn uitgevoerd met gebiedseigen grond;
- Op één locatie is bebouwing aanwezig geweest vóór 1930. Dit kan hebben geleid tot aanwezigheid van puin of andere bijmengen in de grond. Dit dateert echter uit een tijd waarin dergelijke activiteiten nauwelijks tot bodemverontreiniging leidde;
- In het gebied is één puinpad aangetroffen. De milieuhygiënische kwaliteit van puin kan onvoldoende zijn voor hergebruik, het kan de ondergrond besmet hebben en in puinverhardingen kan asbest aanwezig zijn;
- In het gebied is een puinstort met brandplaats aangetroffen. Dit kan de bodemkwaliteit ter plaatse beïnvloed hebben.

4.2 Onderscheiden deellocaties en hypothesestelling

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

- Slootdempingen: deze worden, op basis van ervaringen in aangrenzend gebied, beschouwd als onverdacht. Wel dient bij graafwerkzaamheden gelet te worden op bodemvreemde bijmengingen of afwijkende bodemprofielen;
- Voormalige bebouwing: deze wordt, op basis van oudheid, beschouwd als onverdacht. Wel dient bij graafwerkzaamheden gelet te worden op bodemvreemde bijmengingen;
- Puinpad(en) en puinstort met brandplaats: deze deellocaties worden beschouwd als verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Het betreffen deellocaties met plaatselijke bodembelasting met een mogelijke verontreiniging van PAK, metalen en asbest. Indien ter plaatse graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient eerst bodemonderzoek plaats te vinden conform de strategie VEP uit de NEN 5740 en conform de NEN 5707/NEN 5897.
- Overig terrein: de rest van het terrein wordt beschouwd als onverdacht. Wel dient ten alle tijden gelet te worden op bodemvreemde bijmengingen of afwijkende bodemprofielen.

4.3 Aanbevelingen

Het vooronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd die duiden op de aanwezigheid van ernstige bodemverontreiniging waardoor risico's bij de herinrichting en risico's voor het toekomstige bodemgebruik aanwezig zijn. Echter, binnen het projectgebied zijn minimaal een tweetal locaties aanwezig met aanwezigheid van puin. Indien ter plaatse herinrichtingswerkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd ter plaatse eerst bodemonderzoek uit te voeren. Dit geldt ook voor locaties met puin die tijdens de uitvoering van het werk alsnog worden aangetroffen.

Met het bodemonderzoek ter plaatse van deze verdachte locaties wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit in beeld gebracht waardoor inzicht wordt verkregen in de verplichtingen vanuit de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit alsook in de veiligheidsrisico's bij ontgraving.

Voor de slootdempingen in het gebied kan de volgende werkwijze gehanteerd worden, een en ander in overleg met het bevoegd gezag (provincie Drenthe):

- Het aangeven van de slootdempingen op de ontgravingskaart;
- Na ontgraving van de teelaarde wordt het ontgravingsvlak geïnspecteerd en worden de zichtbare slootdempingen in kaart gebracht. Tevens worden eventuele afwijkende profielkenmerken (geuren, kleuren, bijmengingen) genoteerd. De resultaten van deze inspectie (ook van de niet-zichtbare slootdempingen) worden gemeld bij de provincie Drenthe;
- Aange troffen slootdempingen worden separaat ontgraven. Zintuiglijk afwijkende bodemlagen worden apart ontgraven en in depot geplaatst. De provincie Drenthe wordt hiervan direct op de hoogte gesteld;
- In depot geplaatste grond wordt milieukundig onderzocht conform de BRL 1001. Toepassing van deze grond binnen of buiten het projectgebied dient gemeld te worden via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl;
- Met de provincie Drenthe worden vervolgens afspraken gemaakt over eventueel aanvullend onderzoek en/of te nemen vervolgstappen.

De grond in het depot op het opslagterrein van Waterschap Hunze en Aa's heeft een onbekende herkomst en kwaliteit. Voor de toepassing van deze grond is een erkend bewijsmiddel nodig; het onderhavige onderzoek is hiervoor niet voldoende.

Ontgravingswerkzaamheden en toepassing van de ontgraven grond binnen het overige onverdachte projectgebied kunnen worden uitgevoerd met de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart en het onderhavige rapport als bewijsmiddel. De werkzaamheden dienen gemeld te worden bij de gemeente via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

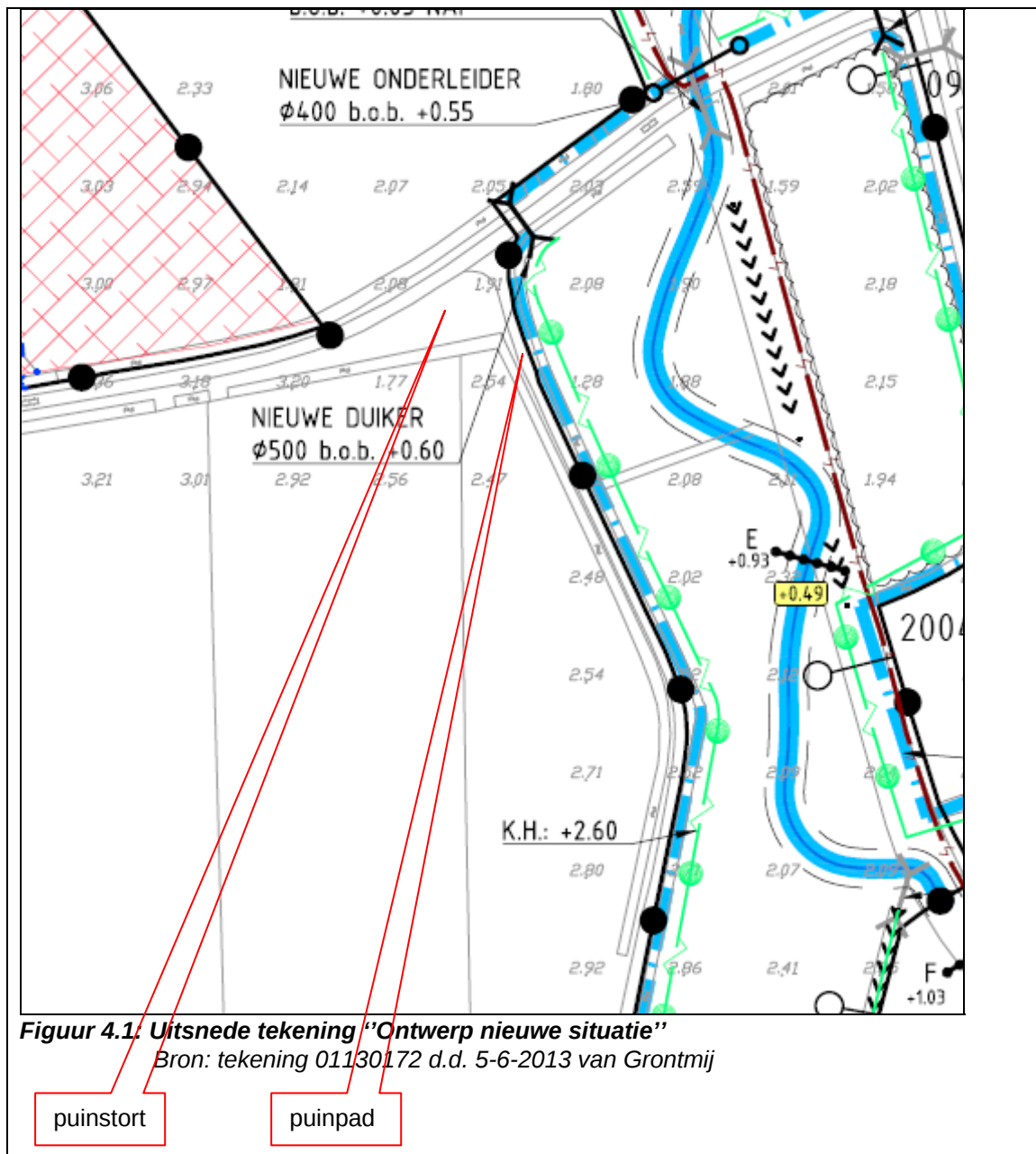
4.4 Effecten herinrichting

Om na te gaan of de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden effect hebben op de bodemkwaliteit, is zowel nagegaan welke ingrepen plaatsvinden bij verdachte locaties alsook of de toekomstige situatie de bodemkwaliteit negatief kan beïnvloeden.

Ter plaatse van het puinpad en de puinstort zijn geen werkzaamheden gepland, zoals opgenomen in figuur 4.1. Beide verdachte locaties bevinden zich buiten de grens van het plangebied. Mede gezien de aard van de verdenking (immobiele stoffen in de bovengrond) is te concluderen dat de voorgenomen werkzaamheden geen effect hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse.

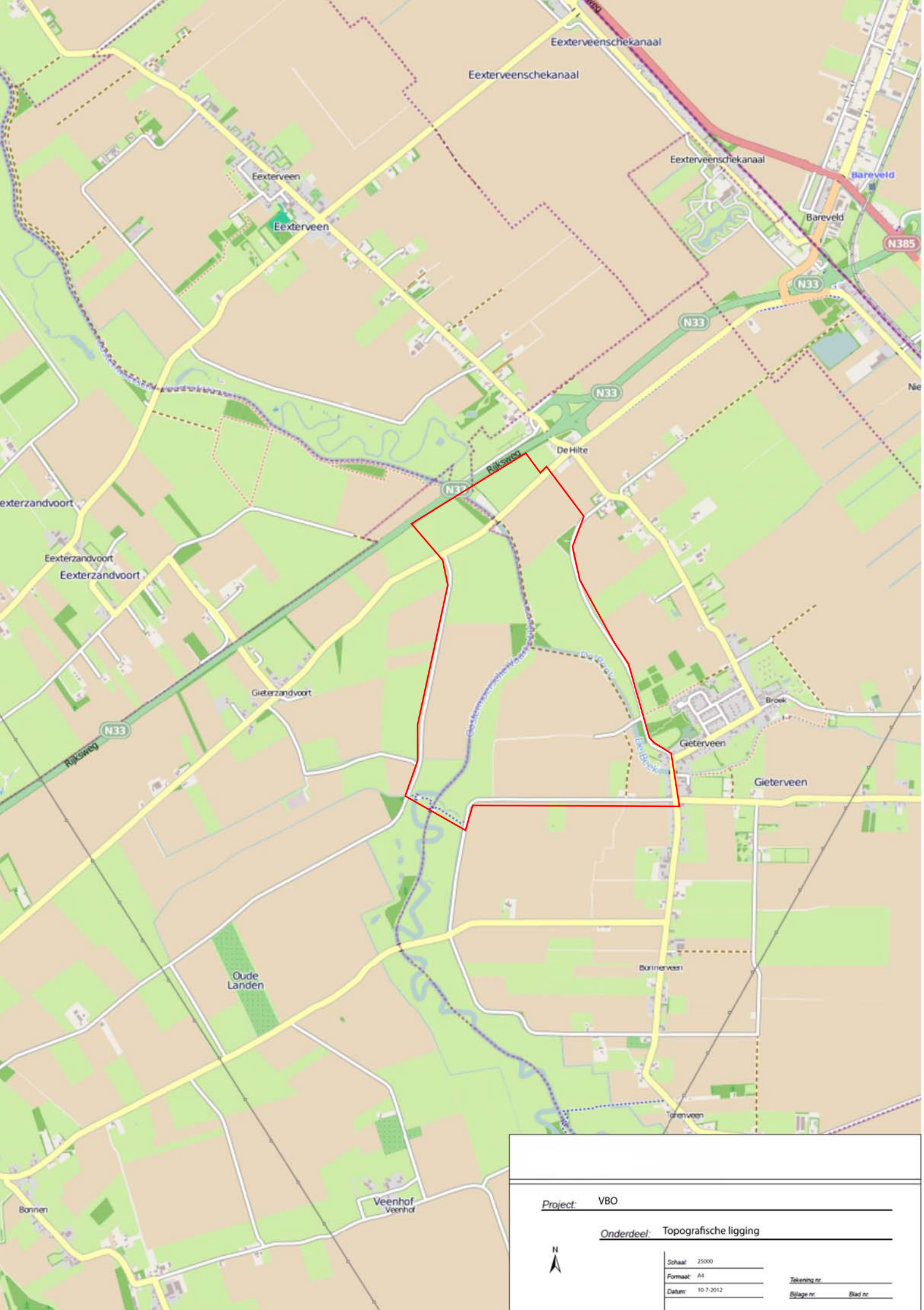
Ter plaatse van diverse slootdempingen zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Door de werkwijze te volgen zoals aanbevolen in paragraaf 4.3 wordt de bodemkwaliteit ter plaatse verbeterd. Slootdempingen zijn over het algemeen verdacht van verontreinigingen met mobiele stoffen; de toekomstige situatie met wijzigingen in grondwaterstanden heeft op de overige slootdempingen geen effect.

Door de aanwezigheid van een hoofdwatgang tussen het gebied Bonnerklap en het dorp Gieterveen, wordt het grondwaterpeil buiten het plangebied niet beïnvloed door de grondwaterstandsverhoging in het plangebied. De toekomstige situatie is niet van invloed op de (mogelijke) bodemverontreinigingen in Gieterveen.



Bijlage 1

Situatietekening



Project: VBO

Onderdeel: Topografische ligging



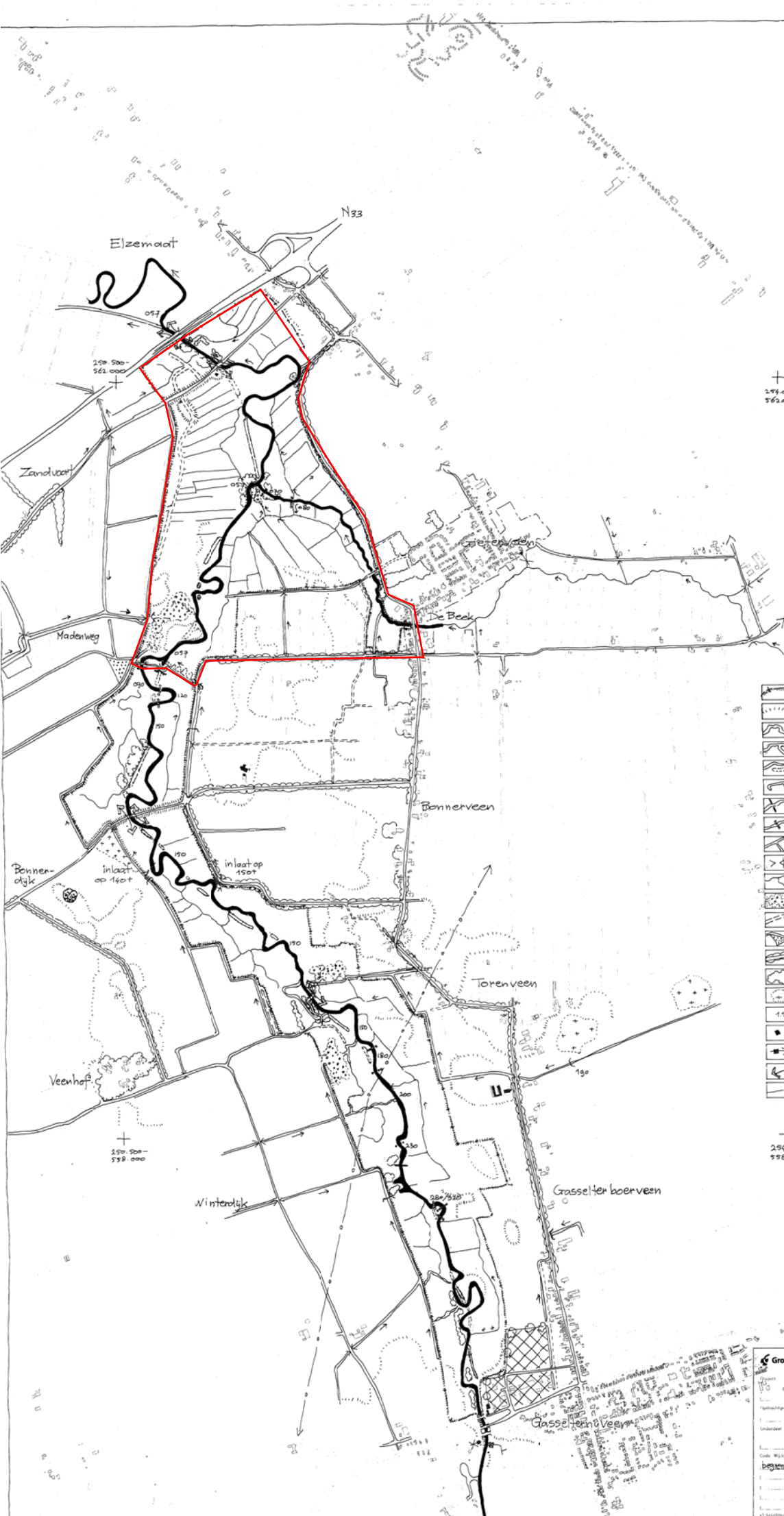
Schaal: 25000

Formaat: A1

Datum: 10-7-2012

Tekening nr.

Blad nr.



VERKLARING

- begrenzing studie-on plangebied. Plaatselijk uit te voeren als lage kadde hogers delen in het gebied (relief-overgang)
- nieuw te graven Hunzeloo (situatie 1800-1930)
- benedenstrooms aangekoppelde gedeelten van de gekanaliseerde loop (moeras/plaaiplaats)
- geïsoleerde gedeelten van de gekanaliseerde loop (moerassige laagten of poelen)
- niet aangepaste vroegere loop - te handhaven en uitbreiden. Specifieke natuurwaarden, te verwijderen stuwen H1 en H2
- te maken drempels die voor vissen passeerbaar zijn (stapjes van 8-10 cm)
- bestaande (==) en nieuw (==) te maken hoofdwatergang in agrarisch gebied, met stroomingsverplaatst waterinlaat pijnt (2 stuks) vanuit Hunze naar agrarisch gebied
- ondiepe greppels en plaatselijk slenk (situatie 1800-1930)
- moerasgebied als filter van water uit agrarisch gebied. Tevens paaiplaats (te herstellen) vroegere ontsluitingsweg (hooge gronden en recreatief medegebruik te kappen bosje. Informatiepunt, beperkt parkeren, en pick-nick)
- opgaande wegbeplanting (bestaand)
- opgaande boomgroep of bosje (bestaand) open te kappen/plunnen/terugzetten eventueel op te hoogen laaggelegen agrarische gronden (aandachtsgebied)
- waterpeilen ten opzichte van NAP (+)
- bebouwing direct in/bij beekdal
- markante stellingmolen
- herinrichten belangrijke ecologische verbinding bij bestaande infrastructuur
- hoogspanningstrace

Grontmij

Adres & Telefoon te vestiging Drenthe
Binnengedijk 12
Postbus 29
9500 AA Assen
Telefoon (0900) 33 88 00
Telefax (0900) 33 88 01

Natuurontwikkeling Torenveen-Bomeklap

Stichting Het Drentse Landschap

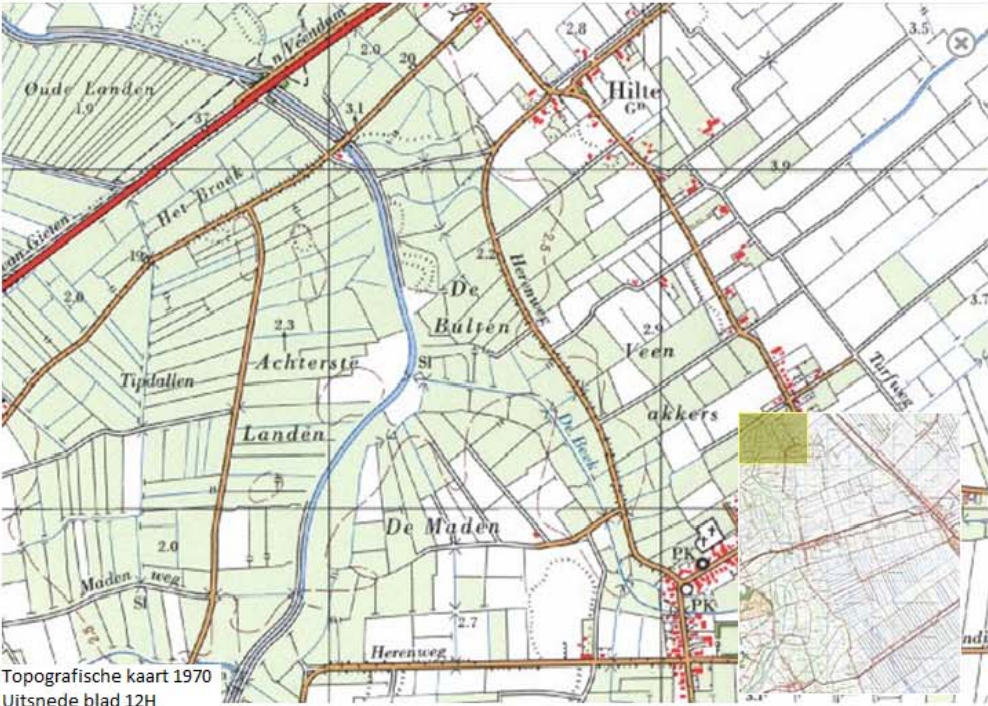
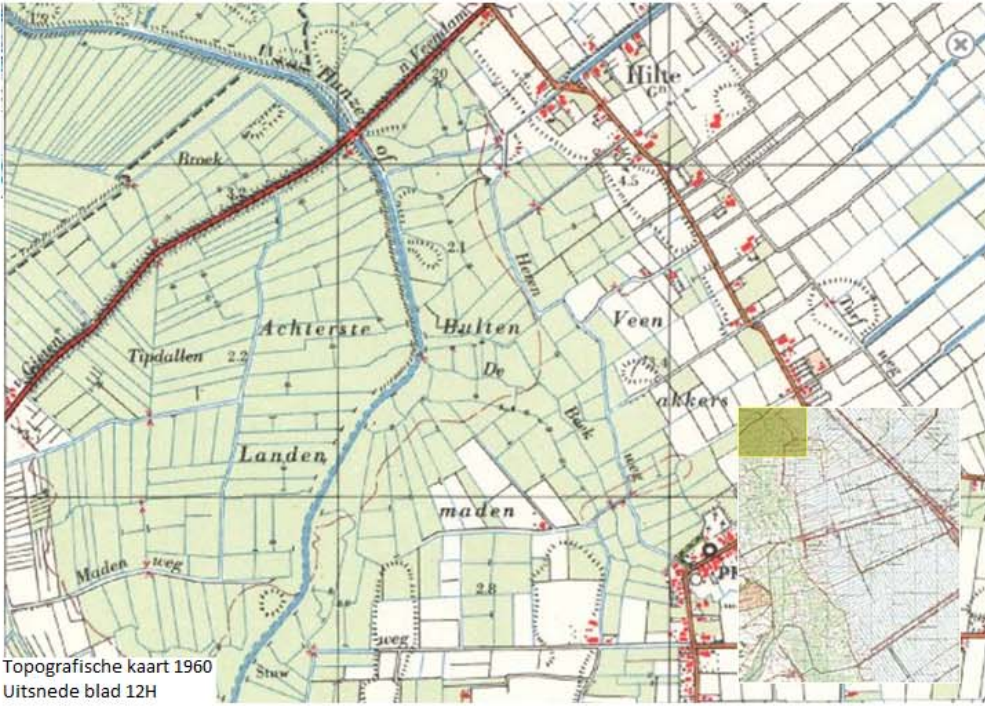
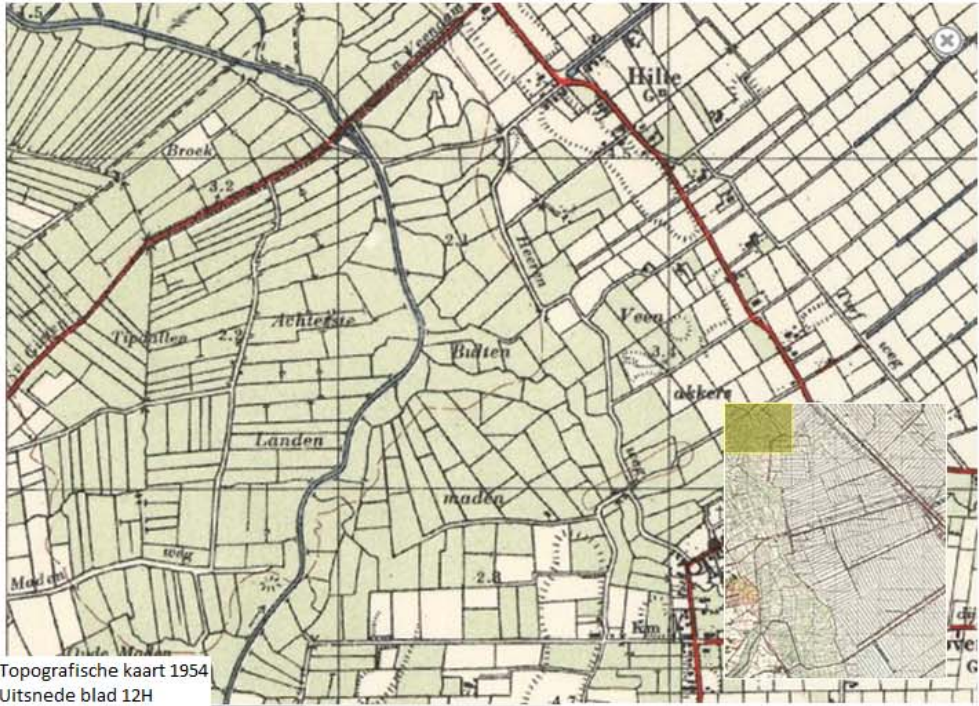
Schetsontwerp

Code Wijking	Datum	Get	Opn	Act	Projectnummer	Tekeningnummer	Schaal
16-03-04	16-03-04	16	16	16	137801	01-03-0928	1:10.000
					Bouwkosten	60x80	1:10.000
					Get	24-11-2003	

Bijlage 2

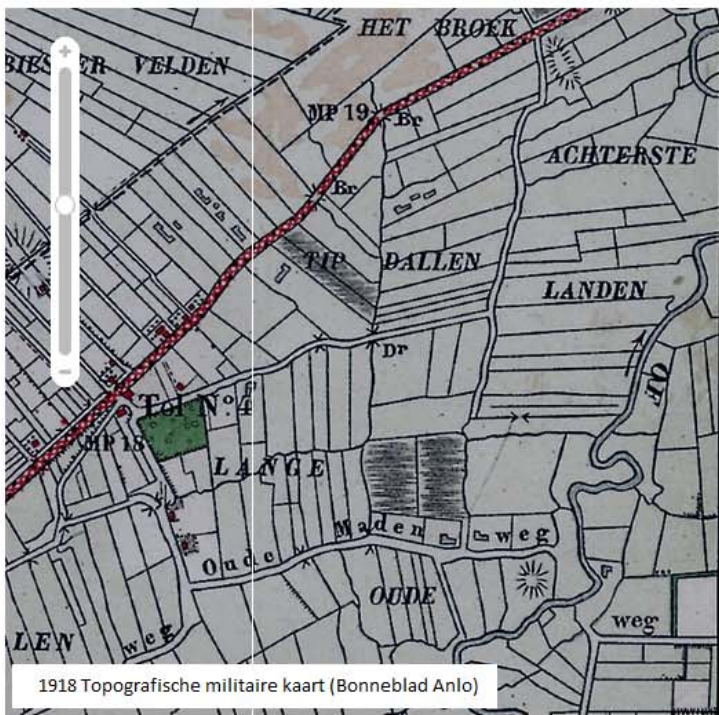
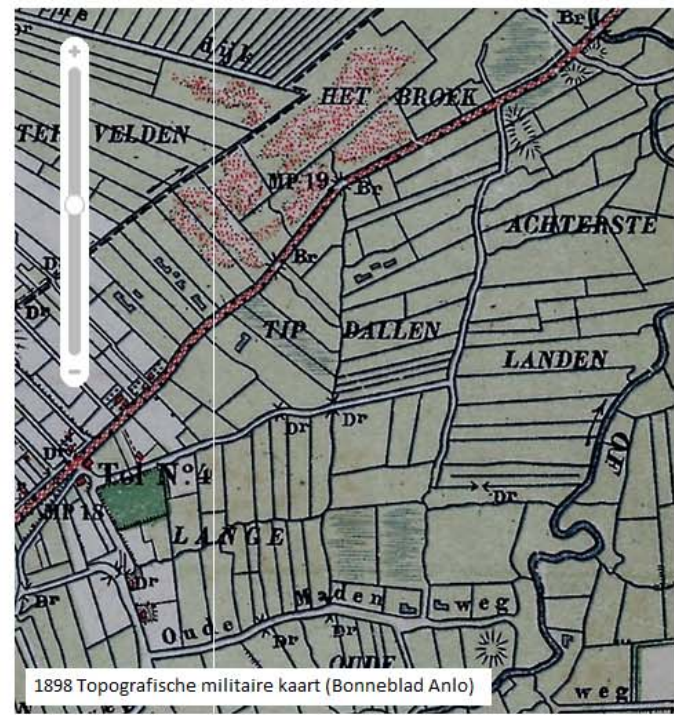
Divers historisch kaartmateriaal

Uitsnedes historische topografische kaarten

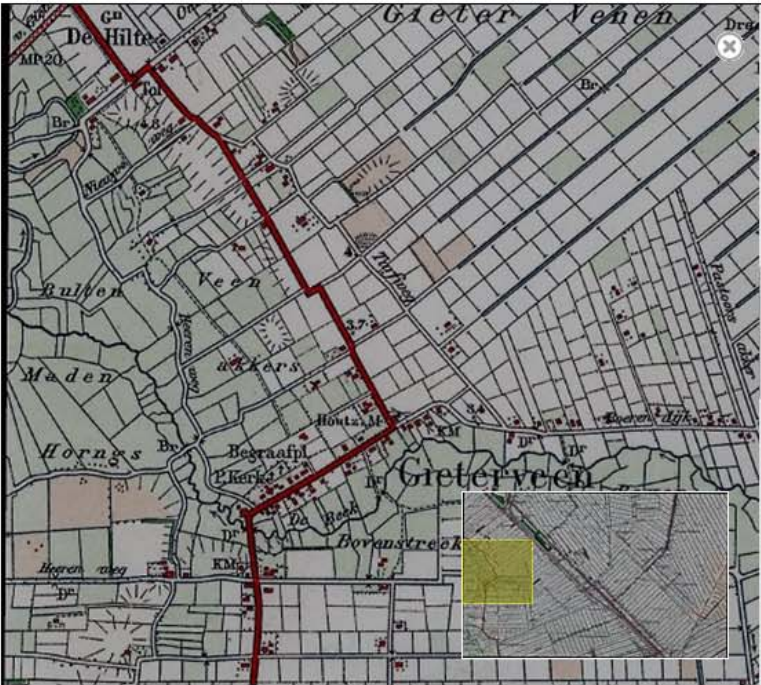


Uitsnedes Bonnebladen

Westelijk onderzoeksgebied



Oostelijk onderzoeksgebied



1908 Topografische militaire kaart (Bonneblad Gieterveen)

1919 Topografische militaire kaart (Bonneblad Gieterveen)

1926 Topografische militaire kaart (Bonneblad Gieterveen)

Bijlage 3

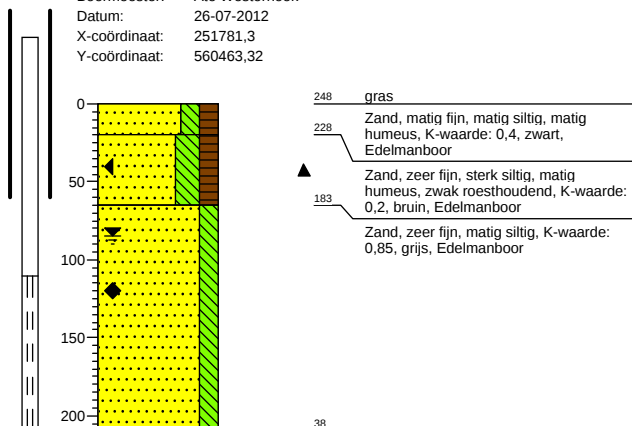
Regionaal beschikbare boorprofielen

Projectnummer: 321561
Projectnaam: Bonnerklap

Projectleider: Bosloper

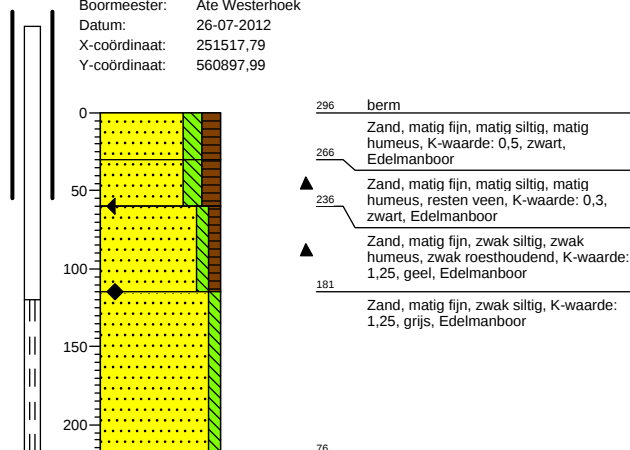
Boring: -N1

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 26-07-2012
X-coördinaat: 251781,3
Y-coördinaat: 560463,32



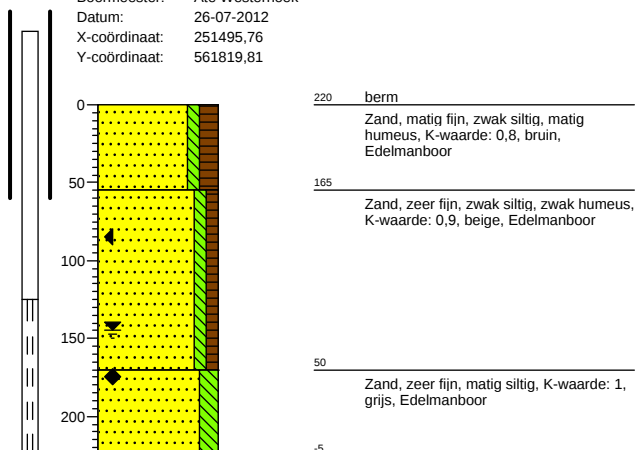
Boring: -N2

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 26-07-2012
X-coördinaat: 251517,79
Y-coördinaat: 560897,99



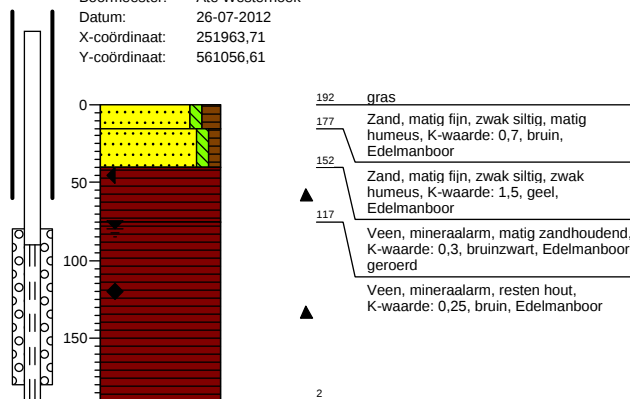
Boring: -N3

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 26-07-2012
X-coördinaat: 251495,76
Y-coördinaat: 561819,81



Boring: -N4

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 26-07-2012
X-coördinaat: 251963,71
Y-coördinaat: 561056,61

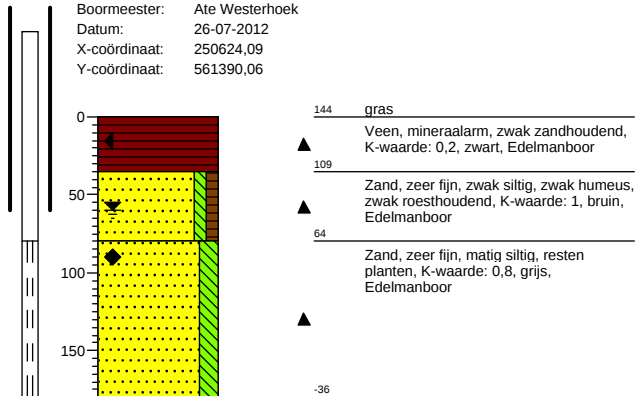


Projectnummer: 321561
Projectnaam: Bonnerklap

Projectleider: Bosloper

Boring: -N5

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 26-07-2012
X-coördinaat: 250624,09
Y-coördinaat: 561390,06



Bijlage 4

Samengevatte rapportages bodemloket

Rapport Bodeminformatie



Locatie: Bonnerveen 12, Gieterveen

Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168000066
Locatienaam:	Bonnerveen 12, Gieterveen
Adres:	Bonnerveen
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (spoed):	Geen invoer
Vervolg:	Uitvoeren aanvullend onderzoek

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autoreparatiebedrijf	1939	9999
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1988	9999
benzine-service-station	9999	9999
benzinetank (ondergronds)	9999	9999

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Historisch onderzoek	Outline	B10K0216K	15-10-10

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.

Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard

van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Rapport Bodeminformatie



Locatie: Bonnerveen 22, Gieterveen

Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168000233
Locatienaam:	Bonnerveen 22, Gieterveen
Adres:	Bonnerveen
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (snelheid):	Geen invoer
Vervolg:	Voldoende onderzocht

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autospuitsbedrijf (geen plaatwerkerij)	1947	9999
graanmalerij	1947	9999
benzinetank (ondergronds)	9999	9999
dieseltank (ondergronds)	9999	9999
hbo-tank (ondergronds)	9999	9999
benzine-service-station	9999	8888

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Briefrapport	H. R. de Kroon	A1.76	09-12-93
Historisch onderzoek	TAUW Milieu	4476569	31-07-07

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.

Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Rapport Bodeminformatie



Locatie: Broek 3B

Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168000262
Locatienaam:	Broek 3B
Adres:	Broek
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (spoed):	Geen invoer
Vervolg:	Geen invoer

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds)	9999	2002

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Briefrapport	Wubben Noord B.V.	AJ 1773	09-04-02

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.

Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Rapport Bodeminformatie



Locatie: Broek 8, Gieterveen

Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168000084
Locatienaam:	Broek 8, Gieterveen
Adres:	Broek
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (spoed):	Geen invoer
Vervolg:	Uitvoeren NO

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
zuivelfabriek	1900	1960
hbo-tank (ondergronds)	1971	9999
grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven	9999	8888
landbouwmachiner reparatiebedrijf	9999	8888
grondwerken bedrijf	9999	8888
autoreparatiebedrijf	9999	8888
grondwerken bedrijf	9999	8888
autoreparatiebedrijf	9999	8888
grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven	9999	8888
landbouwmachiner reparatiebedrijf	9999	8888

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Aanw. Verk. onderz. (BSB)	14-02-02

Aanv. info gewenst/opschorten	11-07-06
Aanv. info gewenst/opschorten	20-10-06
OO uitvoeren	16-12-08

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.

Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Rapport Bodeminformatie



Locatie: De Hilte 1, GIETERVEEN

Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168001556
Locatienaam:	De Hilte 1, GIETERVEEN
Adres:	De Hilte
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (spoed):	Geen invoer
Vervolg:	Uitvoeren HO

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1999	8888
dieseltank (bovengronds)	1999	8888
opslag van alifatische koolwaterstoffen	1999	8888
dieseltank (ondergronds)	9999	9999

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.

Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard

van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Rapport Bodeminformatie



Locatie: Tjassenswijk 2, GIETERVEEN
Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168001619
Locatienaam:	Tjassenswijk 2, GIETERVEEN
Adres:	Tjassenswijk
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (spoed):	Geen invoer
Vervolg:	Uitvoeren HO

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1994	8888
dieseltank (bovengronds)	1994	8888
opslag van aromatische koolwaterstoffen	1994	8888
opslag van aromatische koolwaterstoffen	1994	8888

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.
Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard

van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Rapport Bodeminformatie



Locatie: Tjassenswijk 4, GIETERVEEN

Aangemaakt op: 11-07-2012

Dit rapport is automatisch gegenereerd met gegevens uit Globis

Algemene informatie

Globiscode:	DR168001694
Locatienaam:	Tjassenswijk 4, GIETERVEEN
Adres:	Tjassenswijk
Plaats:	GIETERVEEN
Gegevensbeheerder:	Provincie Drenthe

De gegevensbeheerder is de instantie die alle data van de locatie beheert en in principe mag wijzigen in het informatiesysteem. Als u meer informatie zou willen over de locatie dan dient u contact op te nemen met de gegevensbeheerder. Let op: de gemeente Emmen is naast gegevensbeheerder ook bevoegd gezag

Status informatie

Beschikking ernst/urgentie (spoed):	Geen invoer
Vervolg:	Uitvoeren HO

Verontreinigde (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
opslag van aromatische koolwaterstoffen	1994	8888
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1994	8888
opslag van aromatische koolwaterstoffen	1994	8888
dieseltank (bovengronds)	1994	8888

9999 betekent dat het jaartal 'niet bekend' is. 8888 betekent 'tot op heden'.

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer	Geen invoer

Besluiten

Besluit	Besluitdatum
Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot:	11-07-2012
Locatienaam:	Globis

De afwezigheid van gegevens geeft geen garantie voor een schone bodem. Anderzijds wijst de aanwezigheid van bijvoorbeeld historische bedrijfsactiviteiten ook niet zonder meer op bodemverontreiniging. Gedegen (historisch) bodemonderzoek kan deze verdenking verwerpen.

Aan de totstandkoming van de bodeminformatie site is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard

van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Provincie Drenthe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Provincie Drenthe het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar bodem@drenthe.nl of te bellen naar 0592 - 365555.

Bijlage 5

Luchtfoto met verdachte posities na vooronderzoek

Luchtfoto locatie met verdachte posities uit vooronderzoek

