

Archeologisch Rapport 2006/94
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
op de locatie Bredyk te Wytgaard

projectnr. 157492
revisie 00
november 2006

Archief exemplaar
Dijlage bij nr. 06 28536

Auteur(s)

A. Spoelstra
P. Visser

Opdrachtgever

Gemeente Leeuwarden
Sector Bouwen, Wonen en Milieu
Team Advies en Ontwikkeling
Postbus 21000
8900 JA Leeuwarden

datum vrijgave

november 2006

beschrijving revisie 00

definitief versie

goedkeuring

A. Spoelstra

vrijgave

M. Marinelli

	Inhoud	Blz.
	Administratie gegevens	4
1	Inleiding	5
2	Bureauonderzoek	6
2.1	Onderzoeksopzet en werkwijze	6
2.1.1	<i>Afbakening onderzoeksgebied en plangebied</i>	6
2.1.2	<i>Doel en vraagstelling</i>	6
2.1.3	<i>Gebruikte bronnen</i>	6
2.2	Onderzoeksresultaten	7
2.2.1	<i>Landschappelijke situatie</i>	7
2.2.2	<i>Historische situatie</i>	8
2.2.3	<i>Huidige en toekomstige situatie</i>	9
2.2.4	<i>Bekende archeologische waarden</i>	9
2.2.5	<i>Verwachte archeologische waarden volgens FAMKE</i>	11
2.2.6	<i>Specifiek archeologisch verwachtingsmodel</i>	11
3	Veldonderzoek	13
3.1	Doel en vraagstelling	13
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	13
3.3	Resultaten booronderzoek	14
3.3.1	<i>Bodemopbouw</i>	14
3.3.2	<i>Interpretatie</i>	14
4	Conclusies en aanbevelingen	15
4.1	Conclusie	15
4.2	Aanbeveling	15
	Literatuurlijst	16

Bijlagen

Bijlage 1: Periodisering

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Bijlage 3: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekeningen

157492-FAMKE Friese Archeologisch Monumentkaart Extra

157492-AMK Archeologische Monumentenkaart

157492-S1 Situatietekening met boringen

157492-D1 Situatietekening met boringen bij boerderij

Administratieve gegevens

OW Projectnummer 157492

Provincie Friesland

Gemeente Leeuwarden

Plaats Wytgaard

Toponiem Breddyk

Kaartblad 11A

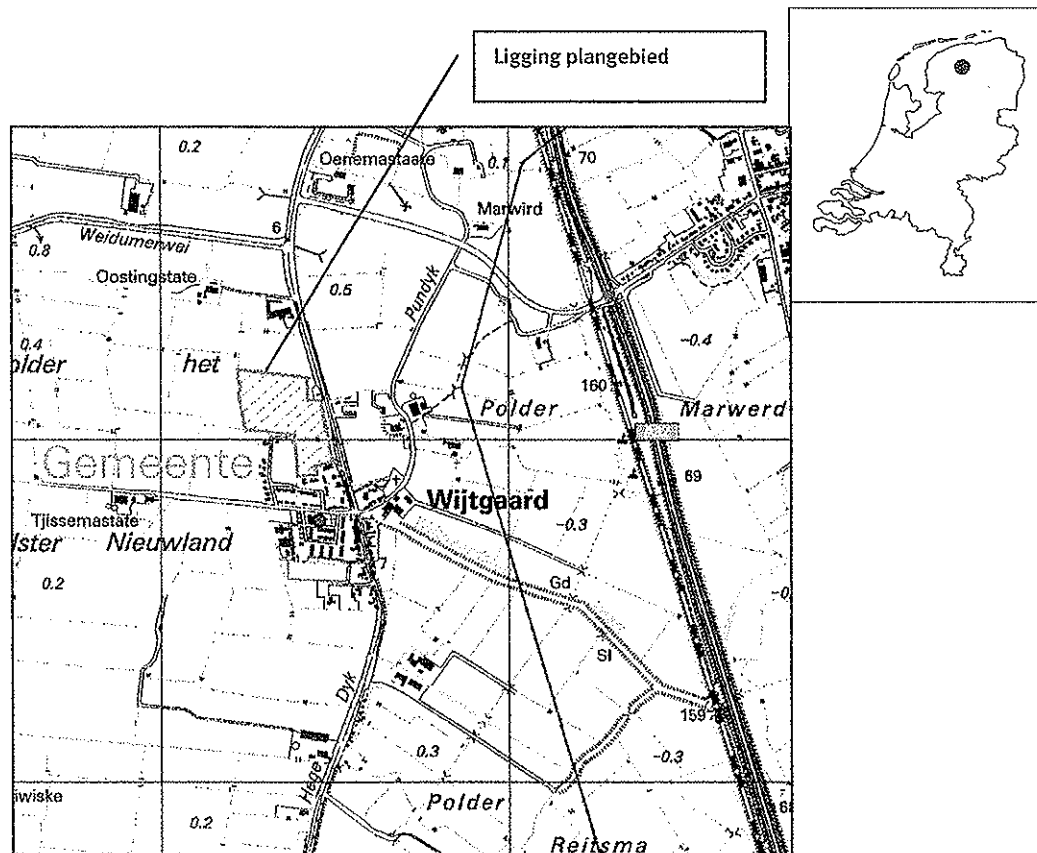
Coördinaten Noord: 181.214 / 573.26, Oost: 181.405 / 573.178, Zuid: 181.412 / 572.903, West:
181.229 / 573.037

Datum uitvoering november 2006

Bevoegd gezag provincie Friesland

CIS-code 19674

Beheer documentatie Oranjewoud Heerenveen



Afbeelding 1 Locatie onderzoeksgebied

(Topografische Kaart 1:25.000, © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

In november 2006 is in opdracht van de gemeente Leeuwarden door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Bredyk te Wytgaard.

De aanleiding voor dit archeologisch onderzoek is een voorgenomen herinrichting van het gebied. In het gebied zullen in de toekomst woningen worden gebouwd. Bij de ruimtelijke onderbouwing in het kader van de wijziging van het bestemmingsplan dienen ook de eventuele archeologische waarden in het gebied te worden meegewogen. Doel van het onderhavige onderzoek is het toetsen van de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied op basis van een gespecificeerd verwachtingsmodel, het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten en het formuleren van aanbevelingen voor de wijze waarop met eventueel aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Wytgaard en betreft een aantal percelen ter hoogte van de Bredyk 50 en de Bredyk 44, met een gezamenlijke oppervlakte van 4,8 hectare langs de westkant van de Bredyk. Het terrein is in gebruik als grasland. Op het terrein bevindt zich bovendien een gedempte sloot.

Zowel het bureau- als het veldonderzoek zijn uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1, 2006).

Archeologisch vooronderzoek bestaat uit:

- **Bureauonderzoek**

Doel van het uitvoeren van een bureauonderzoek is het bepalen van bekende en verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied, resulterend in een specifiek archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt een advies uitgebracht over het al dan niet afleggen van een vervolgtraject.

- **Inventariserend Veldonderzoek**

Dit vervolgtraject bestaat uit een zogenaamd Inventariserend Veldonderzoek (IVO), in de vorm van boringen, veldkartering en/of proefsleuven. Met een IVO kan het in het bureauonderzoek gepresenteerde verwachtingsmodel worden getoetst en aangevuld. Na uitvoering van een IVO moet duidelijk zijn of, en zo ja, welke archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn en of deze behoudenswaardig zijn. Is dat laatste het geval, dan kan een aanpassing van de plannen uitkomst bieden. Bij ongewijzigde uitvoering van de plannen zal een opgraving vaak noodzakelijk blijken.

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet en werkwijze

2.1.1 Afbakening onderzoeksgebied en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied zullen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

2.1.2 Doel en vraagstelling

Doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied. Hiervoor zal in de eerste plaats gekeken worden naar de aan- of afwezigheid van reeds bekende archeologische waarden, en – indien deze aanwezig zijn – ook naar de aard, omvang, datering, verstoring en zeldzaamheid ervan. Daarnaast wordt gekeken naar de bodemkundige situatie, omdat deze veelal een goede indicatie is voor de kans wel of geen archeologische waarden aan te treffen.

Op basis van bovenstaande bevindingen kan een beredeneerde inschatting worden gemaakt of er in het onderzoeksgebied archeologische waarden zijn te verwachten en, zo ja, of deze archeologische waarden van dien aard zijn (dat wil zeggen behoudenswaardig) dat een vervolgotraject in de vorm van een inventariserend veldonderzoek moet worden afgelegd.

2.1.3 Gebruikte bronnen

Voor het opstellen van de archeologische verwachting is het noodzakelijk na te gaan welke archeologische gegevens in en rond het onderzoeksgebied reeds bekend zijn. Het belangrijkste instrument om zicht te krijgen op de archeologische kennis van het gebied is De Friese Monumenten Kaart Extra (FAMKE). Deze cultuurhistorische kaart geeft inzicht in de aanwezige- en verwachte archeologische waarden in de provincie Friesland. Tevens geeft zij advies over hoe om te gaan met het bodemarchief in het geval van bodemverstoringende activiteiten.

Een tweede belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie-Systeem ARCHIS, dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (ROB). In dit systeem worden alle vondst- en onderzoeksmeldingen verzameld en via internet voor bevoegden ter beschikking gesteld. Er zijn twee archieven digitaal beschikbaar: het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en

het Centraal Monumenten Archief (CMA; in kaartvorm: Archeologische Monumentenkaart, AMK).

In het CAA zijn eerder gedane archeologische vondsten en waarnemingen opgenomen, in de AMK staan terreinen die op basis van de archeologische kennis op dit moment van archeologisch belang worden geacht en waaraan een bepaalde status is toegekend. We kennen terreinen van 'archeologische betekenis', 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde' en 'zeer hoge archeologische waarde'. Deze laatste categorie omvat ook terreinen die een beschermde status hebben.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de volgende kaarten:

- Topografische kaart 1:25.000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, kaartblad 11 West Leeuwarden
- Minuutplan gemeente Leeuwarden (www.dewoonomgeving.nl)
- Atlas Schotanus à Sterringa (1718)
- Atlas Huguenin (1819-1829)
- Grote Historische Provincie atlas Fryslân (1853-1856) (Wolters-Noordhoff)
- Historische Atlas Friesland, Kaartblad verkend 1925 (ROBAS)
- Militaire kaart 1930-1950 (De Pater, 2005)
- Luchtfoto's 1950, 1970, 1989 en 2003

Voor overige gebruikte bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

2.2 Onderzoeksresultaten

2.2.1 *Landschappelijke situatie*

Het onderzoeksgebied is gelegen in een zeeboezemlandschap. Dit landschap is gevormd door ontwikkelingen in de laatste geologische periode, het Holoceen (9250 v. Chr - heden).

Kenmerkend voor het Holoceen is de algemene verbetering van het klimaat. De gemiddelde temperatuur steeg aanzienlijk. De ijskappen smolten en hierdoor liep het Noordzeebekken geleidelijk aan vol. Op het land was de zeespiegelstijging merkbaar in de stijging van de grondwaterspiegel. Als gevolg hiervan vernatte het land en vormde zich in de laaggelegen gebieden direct op het dekzand een laag veen. De hoger gelegen delen van het landschap waren echter nog lange tijd geschikt voor bewoning.

Vanaf 4800 voor Chr. nam de zeespiegelstijging geleidelijk toe. Het Noordzeebekken vulde zich tot het huidige kustgebied van Noord-Nederland en de zee drong via de lager gelegen delen (de Boorne- en de Marneslenk) het land binnen.

Na 2000 v. Chr. nam de zeespiegelstijging zodanig af dat er langs de kust kwelders konden ontstaan. Door de rustige omstandigheden en de hoge grondwaterspiegel raakten deze kwelders volledig overgroeid met veen. Hierdoor was het onderzoeksgebied in de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) te nat voor bewoning.

Vanaf ca. 800 voor Chr. vind er door de afname van de zeespiegelstijging kustuitbouw plaats in noordwestelijke richting. Bij vloed werden langgerekte, relatief hooggelegen wallen afgezet, bestaand uit grof materiaal (zand). Achter de hoge wallen bezonk het fijne materiaal (klei), waardoor laaggelegen kwelderbekkens ontstonden. Als een dergelijke kwelderwal zo hoog was dat deze ook bij hoge vloedstanden nauwelijks overstroomde werd door de zee een nieuwe wal gevormd. Zodra deze wal enige bescherming bood namen de achterliggende wal in gebruik.

Door de gestaag voorgaande zeespiegel drong de zee desondanks met grote regelmaat binnen in het kweldergebied. Tussen circa 800 en 900 na Chr. vonden er grote inbraken in het oostelijk deel van de voormalige Boorne-boezem plaats. Daarbij ontstond een zeearm tot voorbij Sneek: de Middelzee. Aan de weerszijden van dit zeegat werden zandige oeverwallen afgezet. Hierachter bezonk de zware klei. Door bedijkingen vanaf de 10^e en 11^e eeuw werd het gebied gaandeweg teruggewonnen. Dit proces was rond 1600 voltooid (De Mulder et al 2003). Het gebied bij Wytgaard is in de 13^e eeuw bedijkt.

Bodem

Het plangebied ligt in de laaggelegen voormalige zeeboezem van de Middelzee. De bodem bestaat hier volledig uit kalkrijke poldervaaggronden in zware klei (code: Mn45A). Het hoge kalkgehalte is te verklaren uit het feit dat het gebied tot de recente geschiedenis overstroomd was. In het onderzoeksgebied ligt de grondwatertrap op niveau III, hetgeen betekend dat de laagste grondwaterstand zich tussen 80 en 120 cm -mv bevindt. De hoogste grondwaterstand bevindt zich op dit niveau tussen de 25 en 40 cm -mv.

2.2.2 Historische situatie

Het dorp Wytgaard ligt aan de oude zeedijk aan de oostelijke oever van de voormalige Middelzee. De dorpskern ligt deels op een terp die vanaf de Midden IJzertijd (500-250 v. Chr.) is bewoond. De terp ligt ten oosten van de zeedijk, de huidige Bredyk.

De geschiedenis van Wytgaard loopt grotendeels parallel met die van Wirdum, waarvan Wytgaard een buurtschap was. Beide dorpen worden in de 13^e eeuw voor het eerst vermeld. Wytgaard had destijds een kleine haven aan de Middelzee. In 1250 werd de Middelzee bij Wytgaard bedijkt en werd het land teruggewonnen. Dit nieuwe land is altijd dunbevolkt geweest. Er bevinden zich enkele staten uit de Nieuwe Tijd (vanaf 1500 na Chr.), onder andere de Tjissemastate en de Oostingstate.

In tegenstelling tot Wirdum heeft Wytgaard altijd een rooms-katholieke bevolking gehad. In de 16^e eeuw, ten tijde van de reformatie, verbleven rooms-katholieke priesters in de Oenemastate ten noorden van Wytgaard, waar zij beschermd werden door de invloedrijke familie Cammingha. Vanuit de Oenemastate, ten noorden van het plangebied, werd in 1631 door pater Arnoldus Cathuis de parochie Wytgaard gesticht. In de 18^e eeuw bouwden men aan de Pundyk een schuilkerk. Na herstel van de bisschoppelijke hiërarchie in 1853 werd een katholiek kerkhof en een nieuwe kerk gebouwd. In 1957 werd Wytgaard een onafhankelijk dorp.

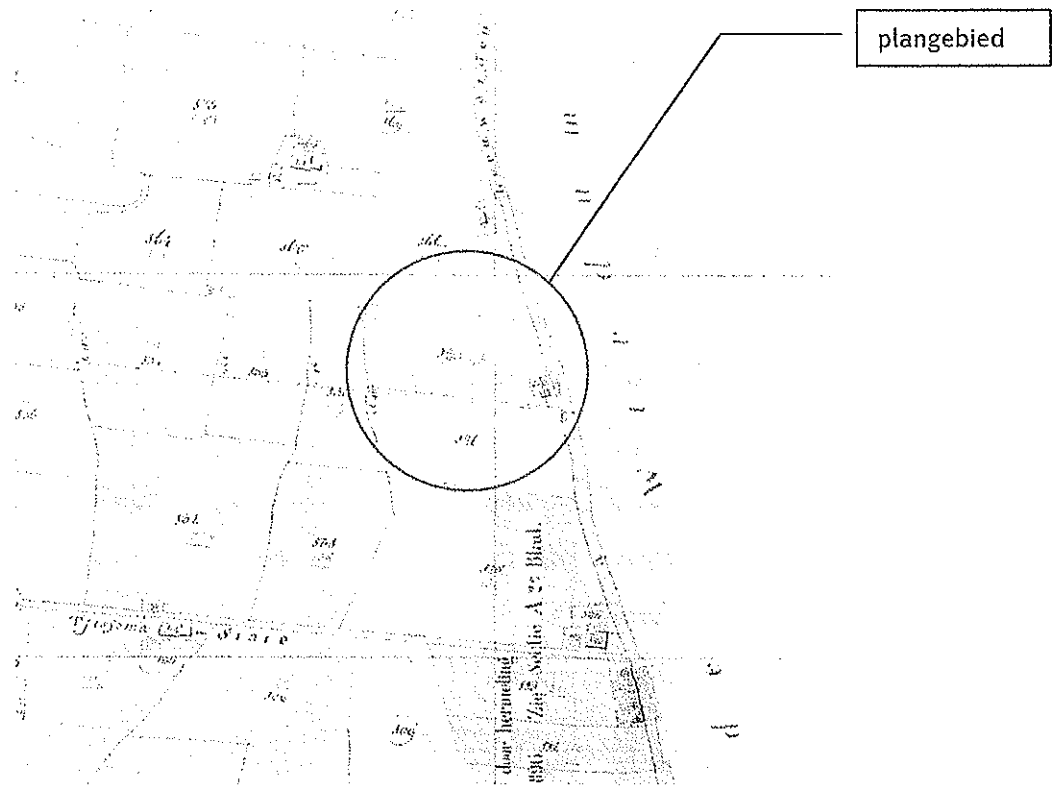
Op de atlas van Schotanus à Sterringa (circa 1718) is het plangebied onbebouwd en vermoedelijk in gebruik als grasland.

De oudste gedetailleerde kaart van het onderzoeksgebied is afkomstig uit de Atlas Huguenin (1819-1829). Het plangebied heeft een agrarische bestemming en is in gebruik als weidegrond. Op de kaart uit de Grote Historische Provincieatlas (1853-1856) en de Historische Atlas is deze situatie niet gewijzigd. De verkaveling komt grotendeels overeen met de huidige verkaveling.

De boerderij op de Bredyk 50 is rond 1933 gebouwd en staat aangegeven op de kaart uit de Militaire Atlas (1930-1950). Op een historische luchtfoto uit 1970 is op circa 55 meter ten zuiden van de noordgrens van het plangebied een sloot te zien die in oostelijke richting naar de Bredyk loopt.

De omvang van het dorp is in de periode die het kaartmateriaal beslaat niet noemenswaardig toegenomen. Dit wordt bevestigd door het bevolkingscijfer, dat sinds lange tijd gemiddeld 600 inwoners bedraagt.

Op de kadastrale minuut uit de eerste helft van de 19^e eeuw (afbeelding 1) staat de boerderij aan Bredyk 44 weergegeven. Direct ten zuiden van de boerderij loopt een sloot in oostelijke richting. De overige percelen hebben een agrarische bestemming.



Afb. 1. Het plangebied op de kadastrale minuut (1^e helft 19^e eeuw)

2.2.3 **Huidige en toekomstige situatie**

De huidige situatie is afgeleid uit provinciale kaarten en uit luchtfoto's. De omgeving ten westen van het plangebied is ook tegenwoordig nog een dunbevolkt gebied, waar her en der verspreide boerderijen en staten staan omringd door weilanden. Het plangebied is deels in gebruik als weidegrond. De enige bebouwing wordt gevormd door de boerderijen aan de Bredyk 44 en 50. De sloot ter hoogte van Bredyk 44 is tussen 1970 en 1989 gedempt.

De invulling van eventuele toekomstige ontwikkelingen is op dit moment slechts in grote lijnen bekend. In het plangebied zullen woningen worden gebouwd, inclusief de bijbehorende infrastructuur. Bij de aanleg van deze woningen kunnen bodemverstoringen zoals grondverzet verwacht worden. Eventueel aanwezige archeologische waarden in de ondergrond kunnen hierbij worden aangetast.

2.2.4 **Bekende archeologische waarden**

Binnen het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. De omgeving van het plangebied is echter onderzocht in het kader van het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Leeuwarden (Marinelli, 2000). Hierbij zijn de

archeologische vindplaatsen in het gebied rondom de stad Leeuwarden geïnventariseerd met een gebiedsspecifieke verwachtingskaart als resultaat.

In het Archeologisch InformatieSysteem (ARCHIS) zijn in de directe omgeving van het plangebied een groot aantal geregistreerde archeologische terreinen van hoge tot zeer hoge waarde bekend. In de onderstaande tabel is een overzicht van deze terreinen weergegeven. De ligging van de terreinen is weergegeven op tekening 157492-AMK.

Tabel 2.1: Overzicht geregistreerde terreinen met archeologische waarde.

Monument-nummer	Object	Begin periode	Eind periode	Archeologische status
751	Terp + stins	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Beschermd
752	Terp	Ijzertijd laat	Middeleeuwen laat	Beschermd
754	Terp 'Oenemastate'	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Beschermd
8057	Huisterp	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd	Hoge waarde
10158	Huisterp	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10161	Huisterp	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10168	Stins 'Tjepma it Langstek'	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10173	Huisterp	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10173	Dorpsterp Wirdum	Ijzertijd midden	Nieuwe tijd	Hoge waarde
10175	Huisterp	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10176	Huisterp	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10177	Dorpsterp Wytgaard	Ijzertijd midden	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
10178	Huisterp	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat	Hoge waarde
14980	Terp (restant)	Ijzertijd midden	Middeleeuwen laat	Hoge waarde

De dichtstbijzijnde terreinen van archeologische waarde zijn de monumentnummers 10177 en 10178. Beide terreinen liggen ten oosten van de Bredyk. Het betreft respectievelijk het restant van de dorpsterp van Wytgaard en een huisterp. De overige terreinen liggen eveneens vrijwel allemaal ten oosten van de huidige Bredyk. Het betreffen terpen en één stins. Deze terreinen liggen op de oeverwal van de voormalige Middellzee.

De terreinen met de monumentnummers 10161 en 10175 liggen ten zuiden van het plangebied op een kwelderwal die vanaf de oostelijke oever van de voormalige Middellzee in noordoostelijke richting loopt. Uit het gebied ten westen van de Bredyk zijn geen terreinen van archeologische waarde geregistreerd.

In de directe omgeving van het plangebied zijn ook meerdere archeologische waarnemingen geregistreerd.

Tabel 2.2: Waarnemingen uit ARCHIS

Waarnemingsnummer	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
5219	Terp op een kwelderrug	Middeleeuwen laat	Middeleeuwen laat
5218	Terplaag	Romeinse tijd	Nieuwe tijd
5217	Terplaag 'Oenemastate'	Middeleeuwen vroeg	Middeleeuwen laat
39950	Terpaardewerk	Romeinse tijd vroeg	Romeinse tijd laat
401784	Terplaag + aardewerk	IJzertijd laat	Middeleeuwen laat
401786	Terplaag + aardewerk + bot	IJzertijd laat	Middeleeuwen laat

De waarnemingen met de nummers 401784 en 401786 zijn afkomstig uit de terp waarop het dorp Wytgaard ligt, ten oosten van het plangebied. De overige waarnemingen zijn afkomstig uit de beschermde archeologische terreinen.

2.2.5 *Verwachte archeologische waarden volgens FAMKE*

Het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting. Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het plangebied in een zone waarin ten aanzien van middeleeuwse sporen een karterend onderzoek 1 wordt aanbevolen.

Volgens de archeologische verwachtingskaart ten behoeve van het plangebied Bestemmingsplan Buitengebied heeft het gebied eveneens een middelhoge archeologische verwachting (Marinelli, 2000). Deze verwachting is in beide gevallen deels gebaseerd op de geomorfologische locatie van het plangebied en deels op reeds bekende archeologische terreinen en waarnemingen. Beide verwachtingskaarten sluiten niet uit dat het plangebied, ondanks zijn ligging ten westen van de oude zeedijk, alsnog op een oeverwal ligt. Omdat de geregistreerde terreinen van hoge archeologische waarde zich eveneens op deze oeverwal bevinden leidt dit tot een middelhoge archeologische verwachting.

Het onderhavige veldonderzoek zal moeten aantonen of de oeverwal ter plaatse van het plangebied aanwezig is. Als de oeverwal niet wordt aangetroffen dan kan de archeologische verwachting worden bijgesteld tot laag.

2.2.6 *Specifiek archeologisch verwachtingsmodel*

In de omgeving van het plangebied liggen kwelderruggen, oeverwallen en de voormalige zeeboezem van de Middellzee. De omgeving is vanaf de Midden IJzertijd (500-250 v. Chr.) bewoond. Vanaf deze periode ontstaan op de kwelderruggen en op de oeverwallen van de inbraakgeulen de eerste kunstmatig opgehoogde woonplaatsen, de zogenaamde terpen. Het dorp Wytgaard, waarvan de historische kern zich aan de oostzijde van de Bredyk bevindt, ligt op een terp. De oeverwal van de voormalige Middellzee bevindt zich ten oosten van de Bredyk, maar loopt wellicht door ten westen van de Bredyk tot in het plangebied. In dat geval kunnen nederzettingen en huisplaatsen vanaf de Midden IJzertijd tot en met de vroege middeleeuwen C (725-900 na Chr.) worden verwacht.

Het plangebied ligt zoal gezegd ten westen van de oude zeedijk, waar vanaf 800-900 na Chr. tot in de Late Middeleeuwen de Middellzee lag. Na de terugwinning van dit land bleef een laaggelegen landschap over, bestaande uit kalkrijke zware kleigronden. Door de fysieke eigenschappen van deze bodem was dit gebied slechts geschikt als weidegrond. Het gebied was vanaf de late middeleeuwen spaarzaam bewoond. Er kunnen in het

plangebied dus archeologische resten en indicatoren vanaf de late middeleeuwen worden verwacht, zoals huisplaatsen, schuren en opstallen. Door de functie van de gronden als weidegrond voor vee wordt fosfaat verwacht.

Archeologische resten in het gebied zijn voornamelijk gerelateerd aan nederzettingen. Deze resten hebben over het algemeen een brede verspreidingszone en zullen voornamelijk bestaan uit grondsporen, ophogingslagen, aardewerk, bot, metaal, sporen van fosfaat en houtskool. Resten worden verwacht vanaf de bouwvoor tot een diepte van ca. 1,5 m -mv.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel en vraagstelling

Doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en het vaststellen en waarderen van eventuele archeologische resten. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is de oeverwal van de Middellzee aanwezig?
- Zijn er archeologische resten aanwezig?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen m.b.t. de archeologie.

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen is inventariserend veldwerk uitgevoerd. Dat kan door middel van oppervlaktekartering, grondboringen, proefsleuven of een combinatie hiervan. Het gekozen booronderzoek is een methode om nederzettingsterreinen op te sporen. Daarnaast is de oppervlakte van het terrein geïnspecteerd op de aanwezigheid van in het veld zichtbare structuren en verkleuringen. Ook is gelet op aan het maaiveld aanwezige archeologische indicatoren.

Het plangebied is 4,8 ha groot, waarvan 1800 m² een woonerf betreft met boerderij. Binnen het plangebied zijn in totaal 57 boringen geplaatst (boordichtheid van ongeveer 10 boringen per ha). De boringen zijn doorgezet tot in de onverstoord ondergrond en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en vervolgens doorgezet met een 3 cm guts. Deze strategie voldoet aan de eisen voor een karterend booronderzoek van de Provincie Friesland.

De profielen zijn digitaal opgenomen voor verdere bewerking met het programma Boormanager 4. De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5740. Bij het opnemen van de profielbeschrijvingen is gelet op het voorkomen van archeologische indicatoren als aardewerk- en vuursteenfragmenten, houtskool, verkleuringen en veraarde lagen. De positie van de boringen is ingemeten ten opzichte van bestaande bebouwing en verharding.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.

3.3 Resultaten booronderzoek

3.3.1 Bodemopbouw

Verdeeld over het terrein zijn voor het karterend booronderzoek 46 boringen (boringen 101 t/m 311) verricht tot een diepte van circa 2 m -mv. Op het woonerf zijn nog eens 11 boringen verricht (boringen 401 t/m 506). De locatie van de boringen staat aangegeven op tekeningen 157492-S1 en 157492-D1. De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn verspreid over de locatie in een verspringend boorgrid geplaatst (zie tekeningen).

Het plangebied bevindt zich direct ten westen van de Breddyk en betreft de percelen ten noorden van de boerderij met het huisnummer 50, en het bijbehorende woonerf.

De globale opbouw van de profielen kan als volgt worden beschreven:

Diepte -mv van onderzijde van de laag	Omschrijving
0-50 cm	Zware klei, matig humeus, sporen puin
50-150 cm	Matig zware klei tot zware zavel, sporen roest en -schelpen, Middellzee afzetting
150 - 200 cm	Grijsblauwe klei met schelpen, Middellzee afzetting

De bodem in het plangebied is vanaf 50 cm -mv volledig ongeroerd. De toplaag is vermengd met recente sporen puin, zoals normaal verwacht mag worden in een agrarisch gebied.

Alle boringen bevatten direct onder de bouwvoor zware Middellzee afzettingen. In de boringen 306 en 308 t/m 310 werd tussen 155 en 180 cm beneden het maaiveld een laagje kleilig veen aangetroffen. Dit duidt op een kortstondige periode van rust waarin de Middellzee weinig invloed op het plangebied heeft gehad.

Op het woonerf van Breddyk 50 zijn eveneens Middellzee afzettingen aangetroffen. De bovenlaag tot een diepte van gemiddeld 60 cm -mv is vermengd met rood puin. Het betreft hier recent baksteenmateriaal dat afkomstig is van gesloopt gebouwtjes (daterend uit de 20^e eeuw) op het terrein en vervolgens verwerkt is in de bouwvoor (mondelijke mededeling eigenaar).

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3.2 Interpretatie

De bouwvoor bestaat uit zware, matig humeuze klei. Zowel op het woonerf als daarbuiten is puin in de bouwvoor aangetroffen. Onder de bouwvoor is direct Middellzee aanwezig. Er is geen oeverwal aangetroffen, noch archeologische indicatoren in de boringen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het plangebied in de zeeboezem van de Middellzee heeft gelegen. Archeologisch vindplaatsen hoeven hier niet verwacht te worden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Het plangebied heeft een oppervlakte van 4,8 hectare en ligt direct ten westen van de Bredyk. In het zuiden van het plangebied ligt een boerderij: Bredyk 50. Momenteel is het terrein in gebruik als weidegrond. In de toekomst wordt er een woonwijk aangelegd. Het plangebied is volgens historische kaarten in elk geval sinds 1718 onbebouwd.

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het gebied vermoedelijk in de voormalige zeeboezem van de Middellzee ligt, direct ten westen van de oude zeedijk. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat de oeverwal langs de Middellzee zich naar het westen toe tot in het plangebied uitstrekt. In dat geval worden archeologische resten vanaf de Midden IJzertijd verwacht.

De Middellzee is ter plaatse vanaf de late middeleeuwen bedijkt. Het teruggewonnen land is sindsdien slechts spaarzaam bewoond. Het gebied werd voor het overgrote deel gebruikt als weidegrond. Op de locatie worden archeologische resten vanaf de late middeleeuwen verwacht, zoals huisplaatsen, schuren en opstallen.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied zich geheel in de zeeboezem van de Middellzee bevindt. In het plangebied is een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen, bestaande uit overwegend matig zware tot zware klei. De bovengrond is matig humeus en enigszins geroerd. Dit is het gevolg van de agrarische bestemming van het gebied en de sloop van recente gebouwtjes. Er zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen.

4.2 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Hierdoor is archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Aanbeveling voor vervolgonderzoek

- Geen vervolgonderzoek noodzakelijk

Altijd bestaat er de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen bestaat er een wettelijke verplichting tot het binnen drie dagen melden aan het bevoegd gezag (Monumentenwet 1988, artikel 47). In dit geval de Provinciaal Archeoloog van Friesland, dhr. G. de Langen, tel. 058-2925925.

Heerenveen, november 2006.

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2004 (4^e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen

Marinelli, M.G., 2000. *Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Leeuwarden - Een archeologische verwachtingskaart*. RAAP-Rapport 612, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, et.al. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen, Wolters-Noordhoff.

Bijlage 1 : Periodisering

Bijlage 1 : Periodisering

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens is hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **Paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **Mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **Neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **Bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **IJzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

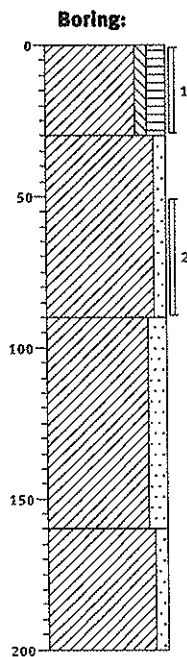
Over de **Middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **Nieuwe Tijd**.

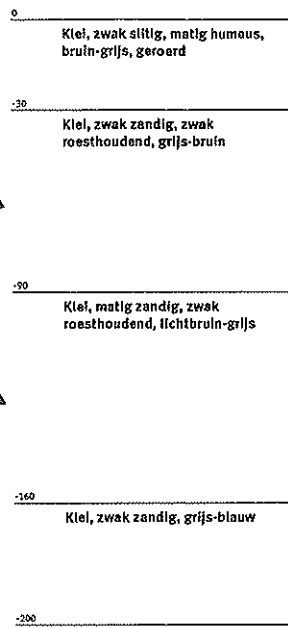
Bijlage 2: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boordieptes zijn aangegeven in m -mv. (links naast boring).

Legenda is toegevoegd als uitklapvel achter de boringen.

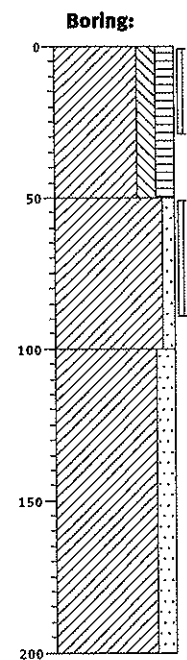


101

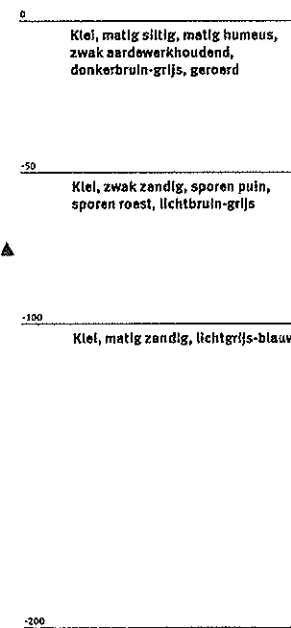


Boring:

102

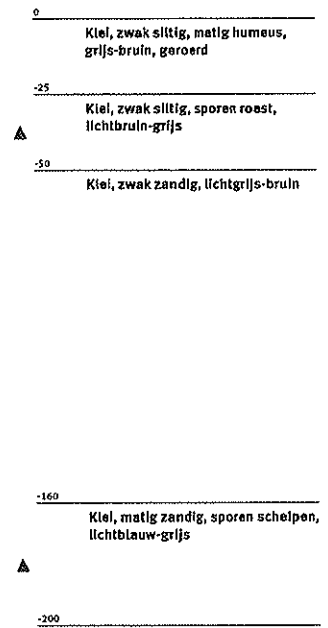


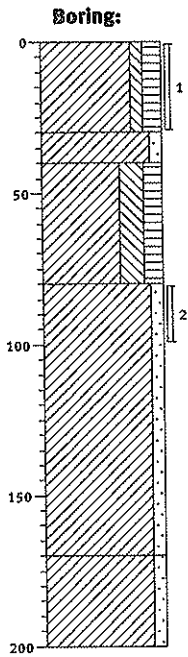
103



Boring:

104



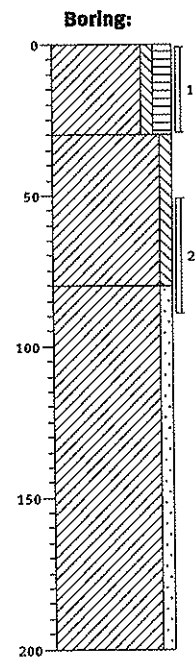
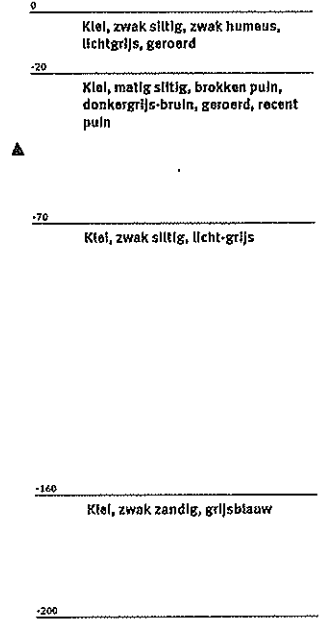


105



Boring:

106



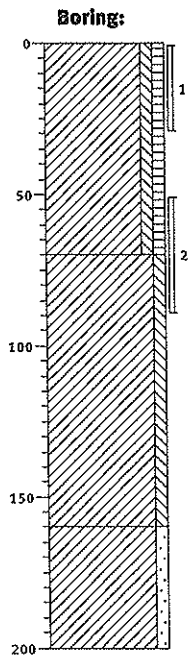
107



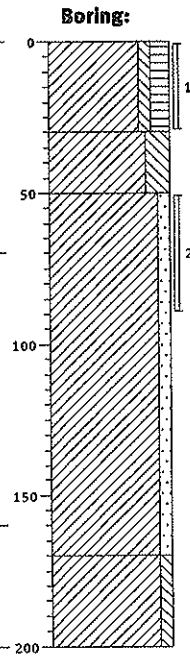
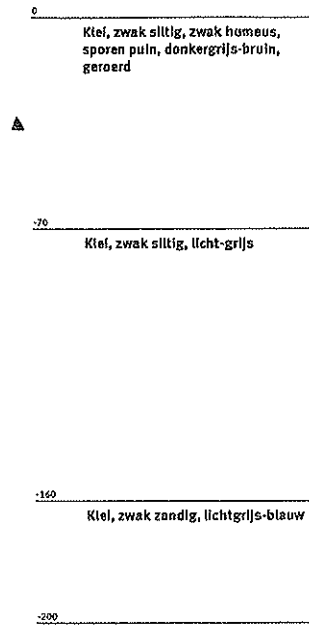
Boring:

108

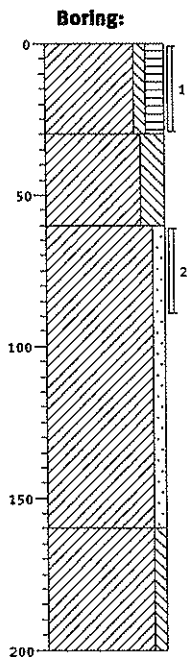




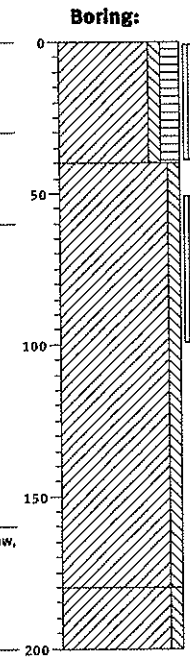
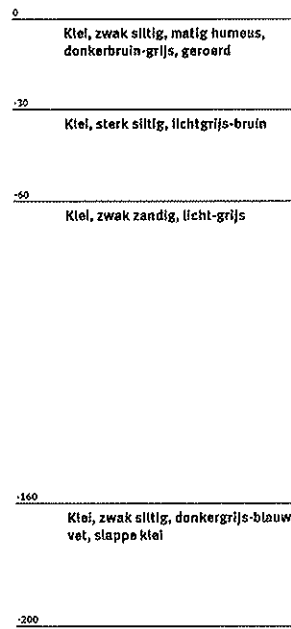
201



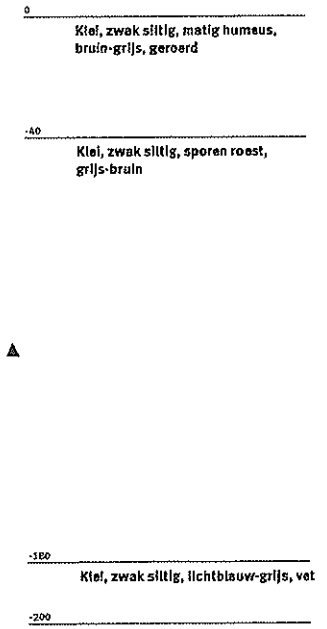
202

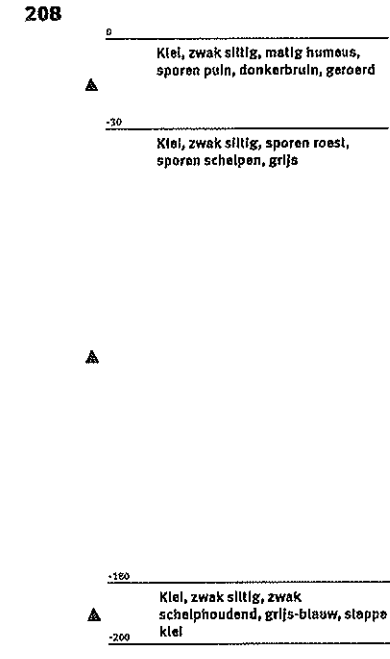
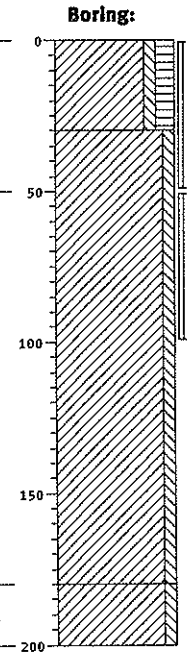
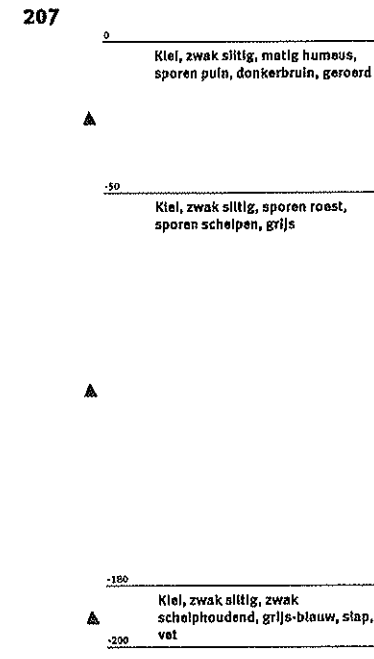
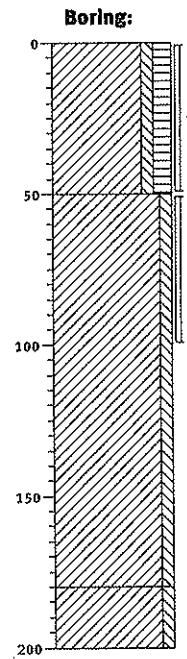
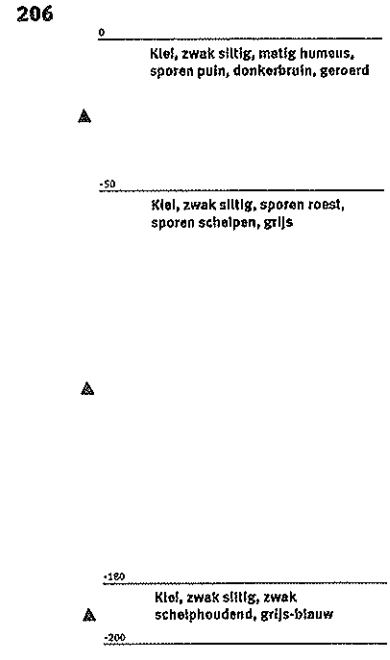
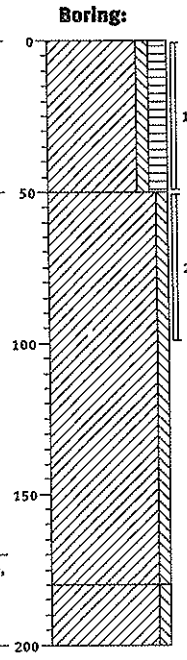
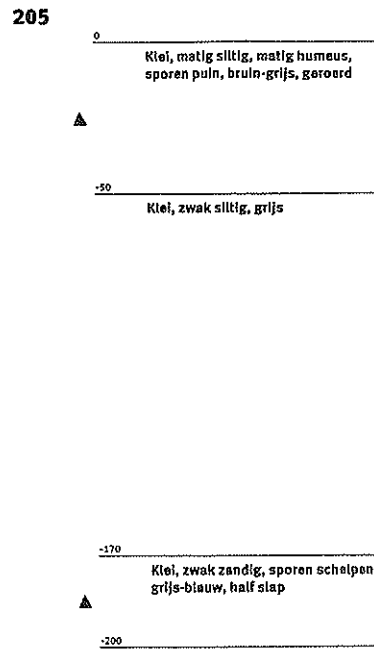
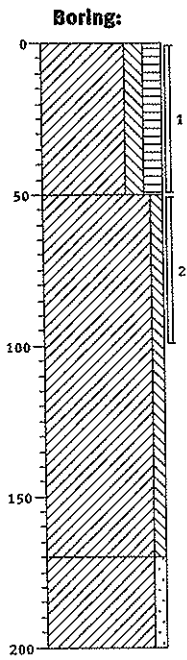


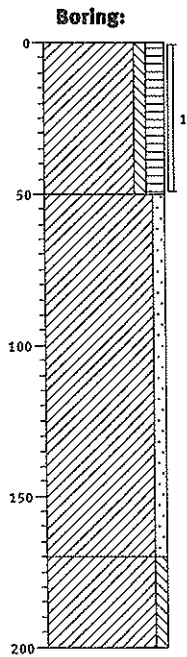
203



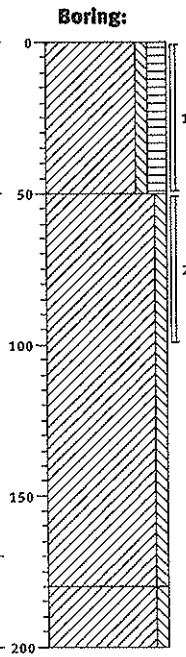
204



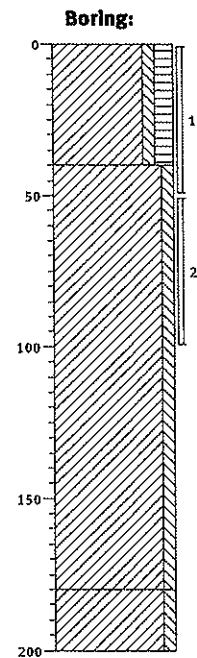




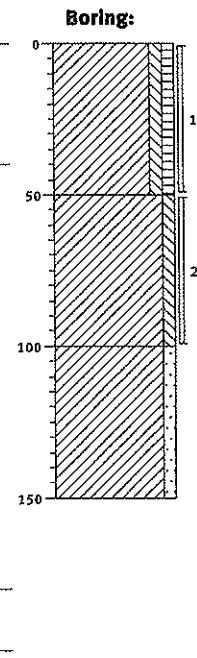
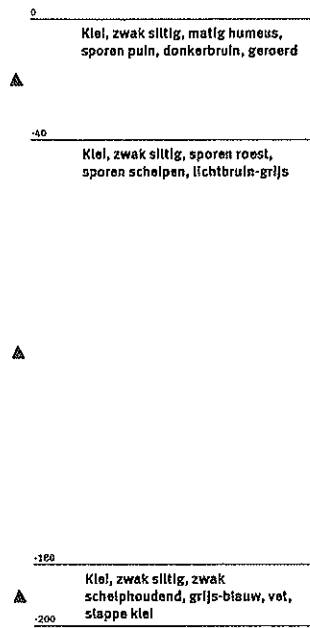
209



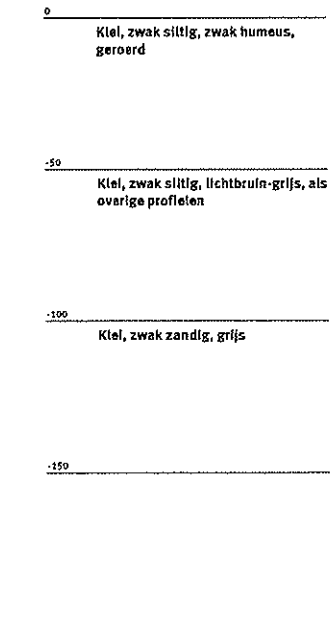
210

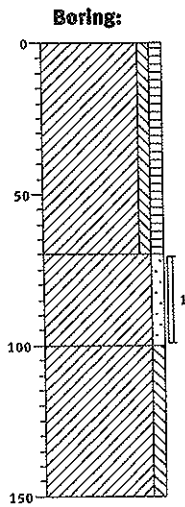


211

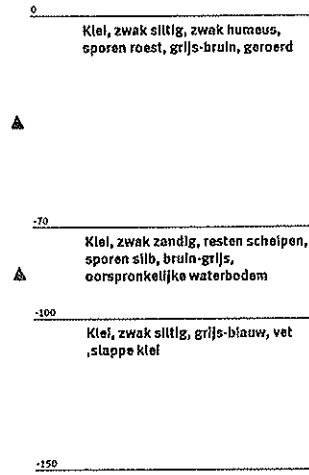


212



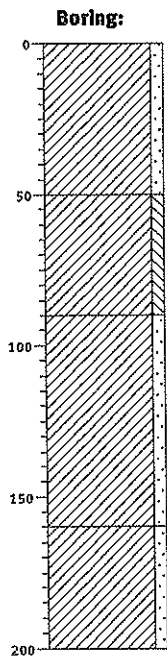
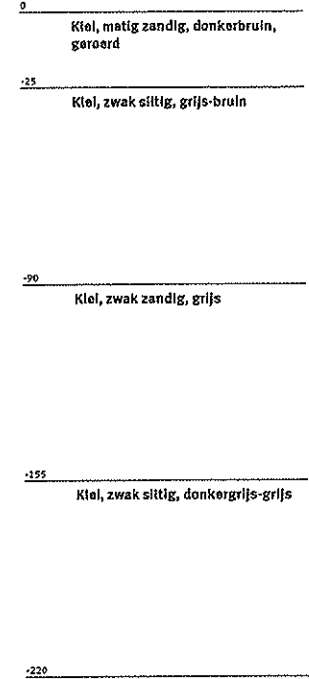
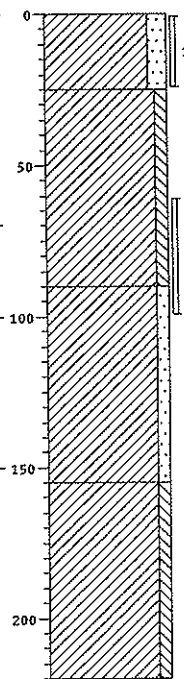


213

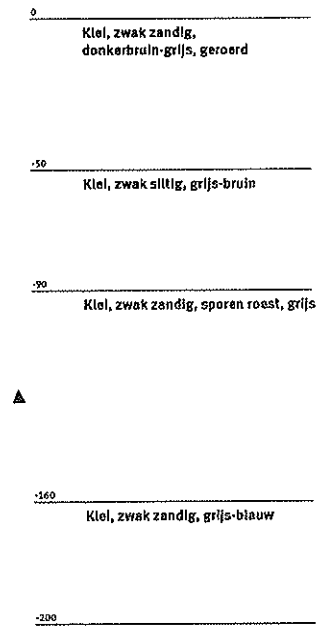


Boring:

214

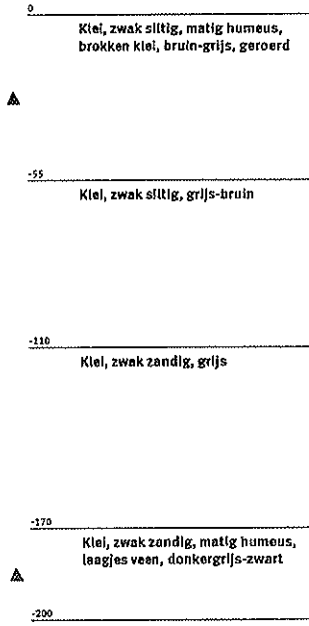
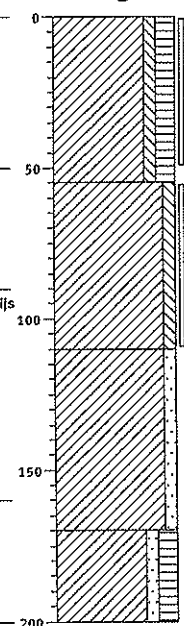


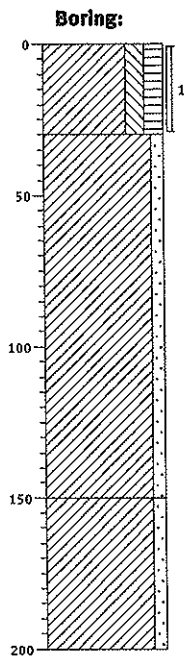
215



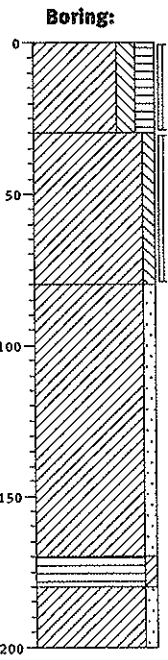
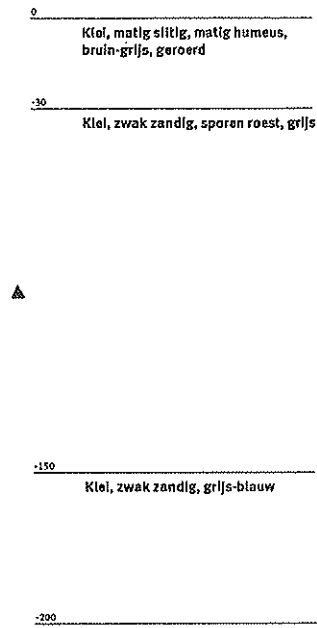
Boring:

216

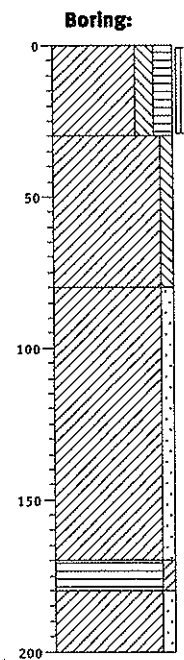
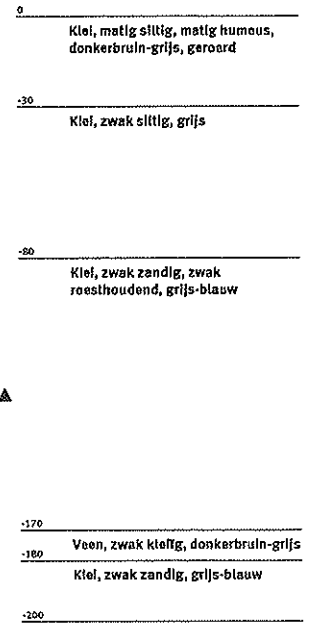




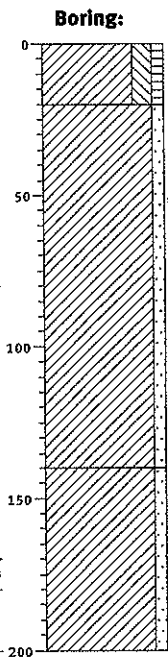
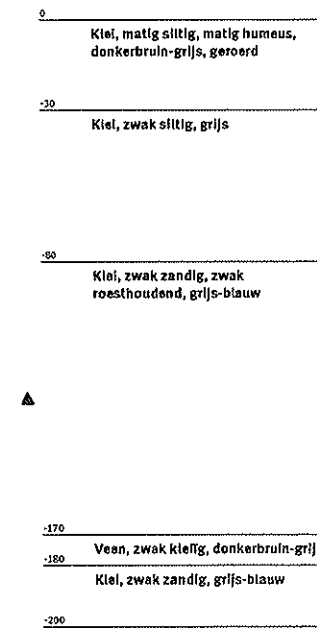
217



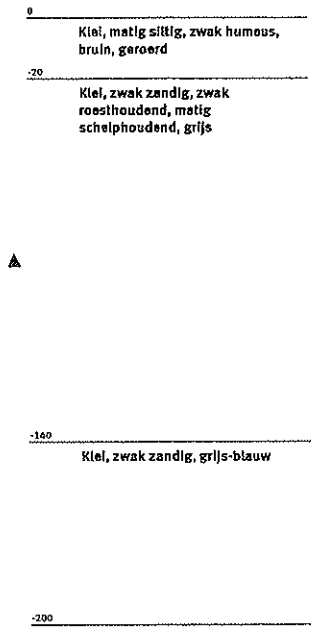
218

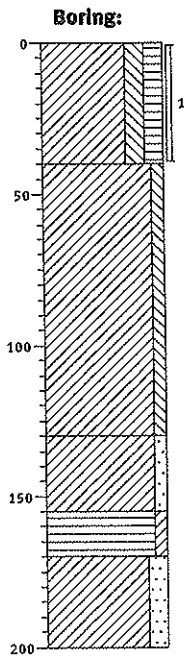


219

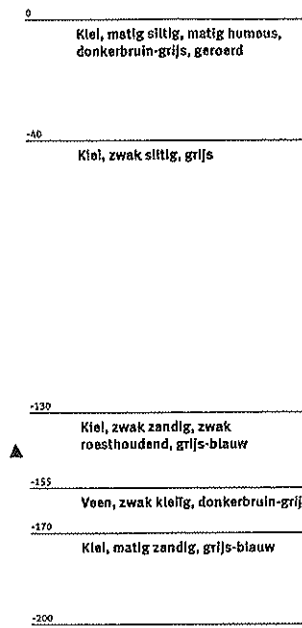


220



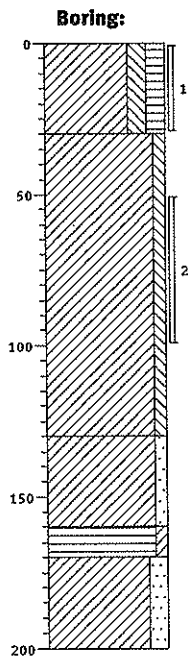
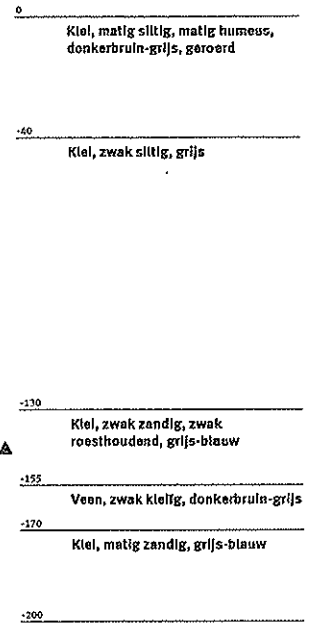


221

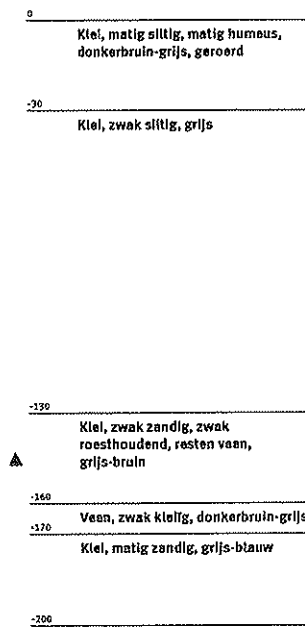


Boring:

222

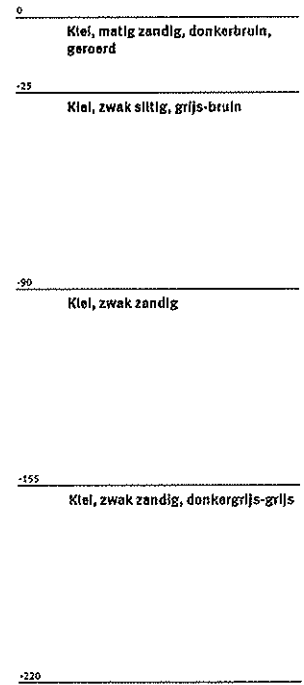


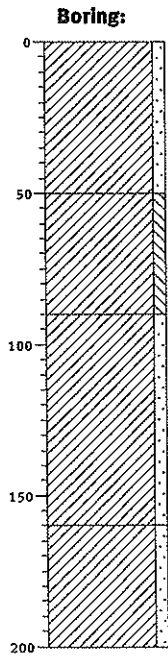
223



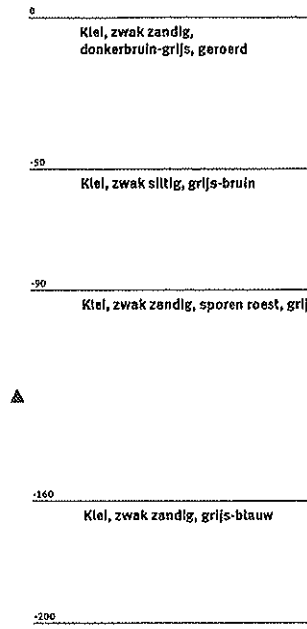
Boring:

301



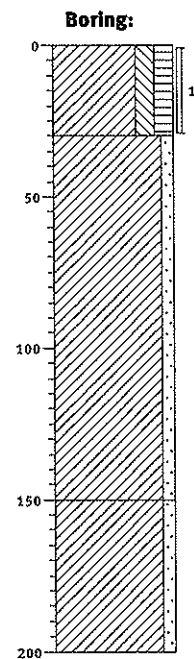
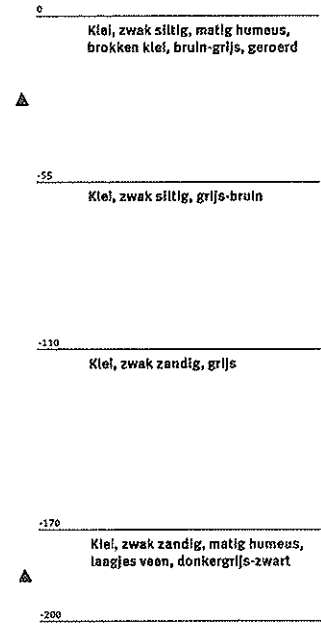


302

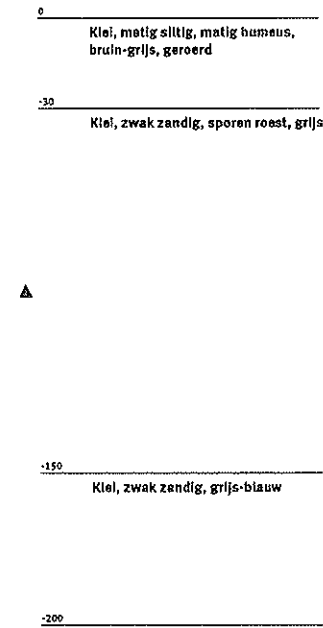


Boring:

303



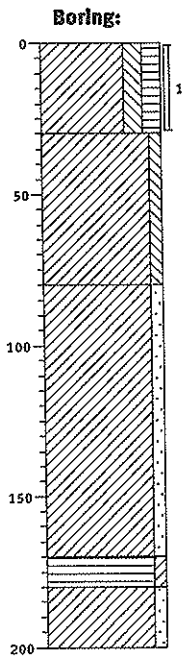
304



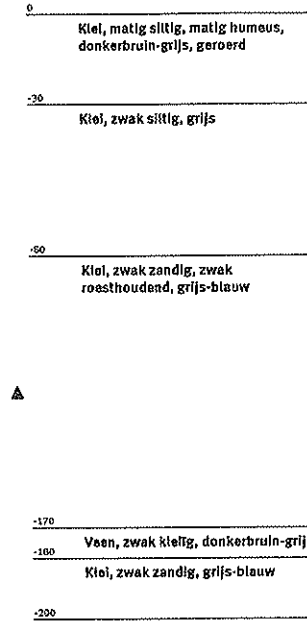
Boring:

305



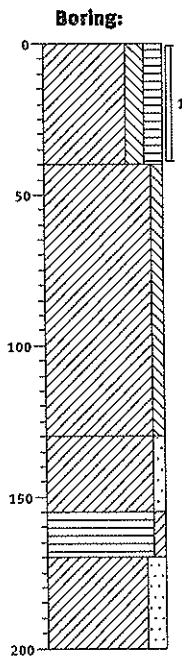
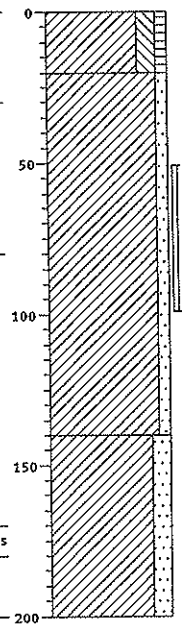


306

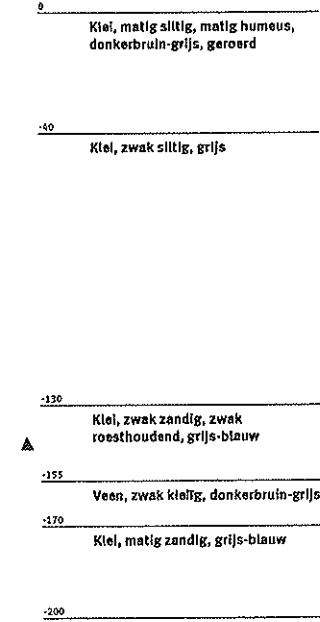


Boring:

307

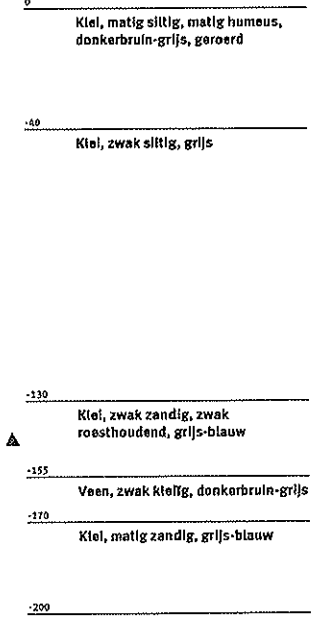
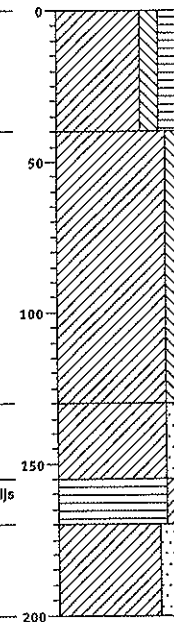


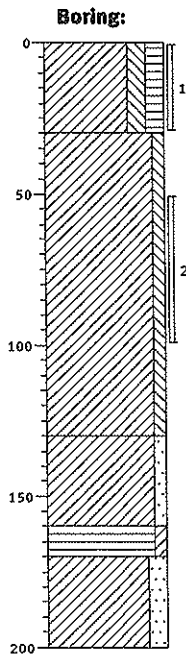
308



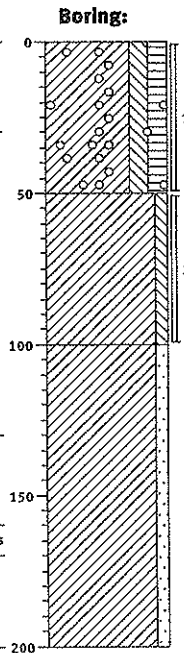
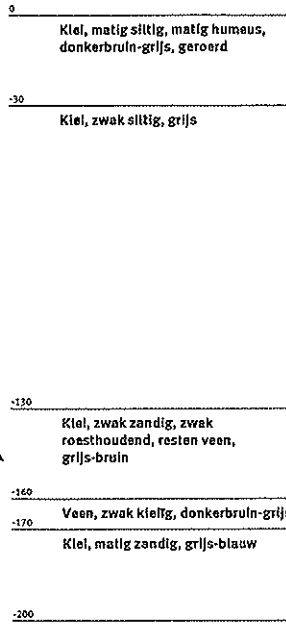
Boring:

309

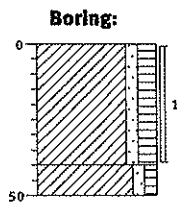
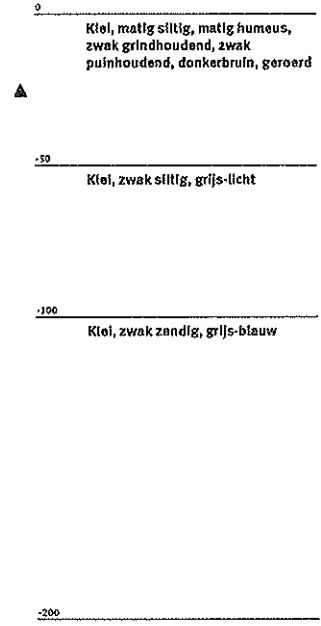




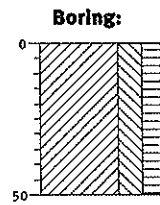
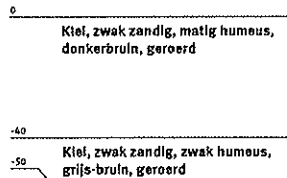
310



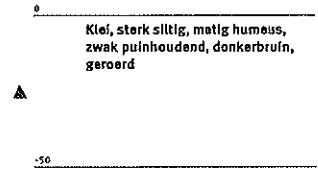
401

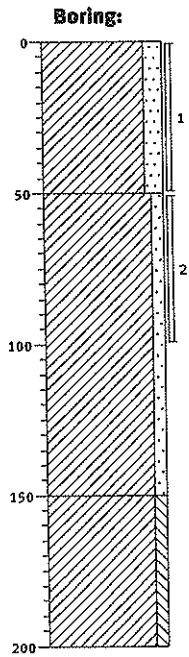


402

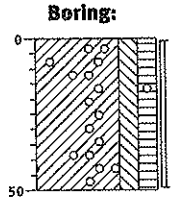
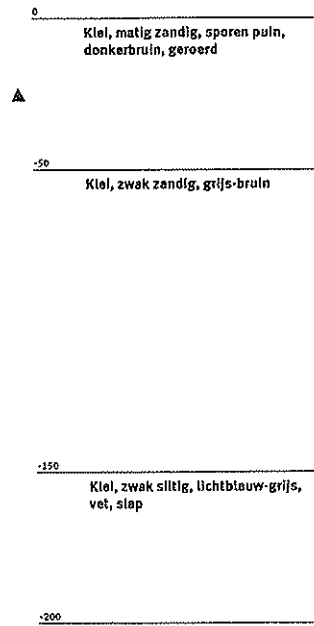


403

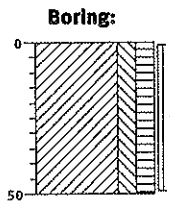




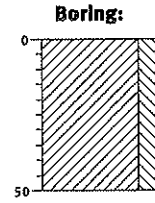
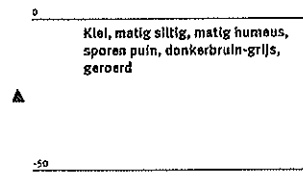
404



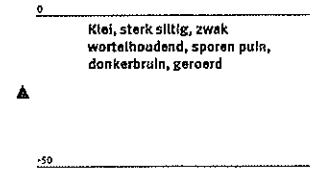
405

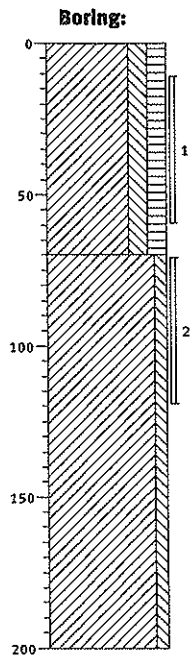


406

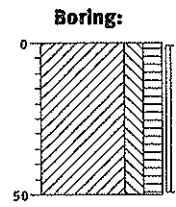
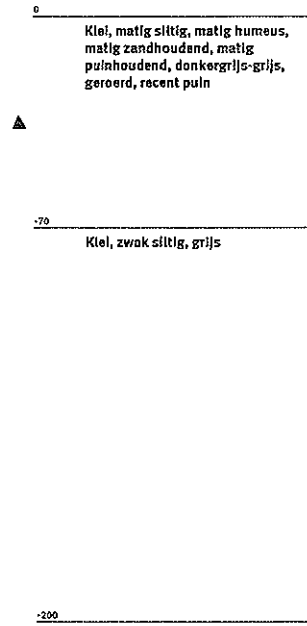


407

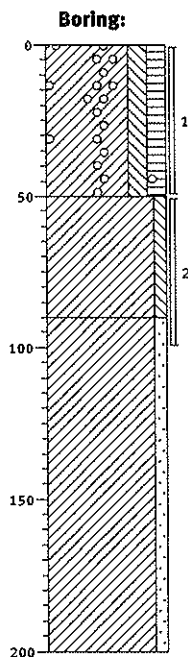




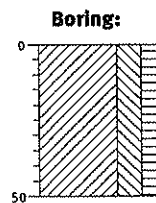
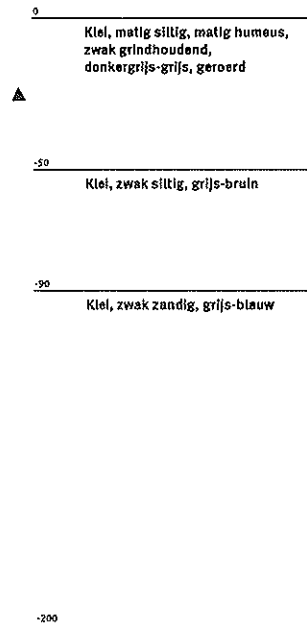
408



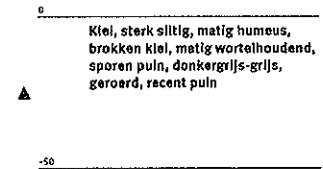
409

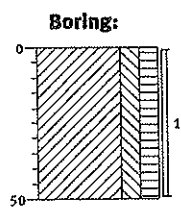


410

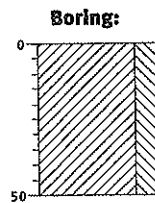
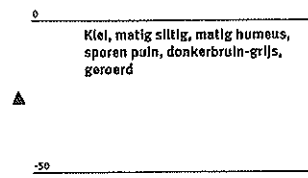


411

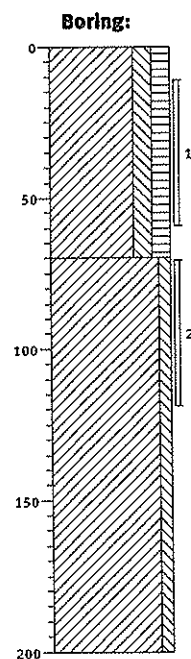
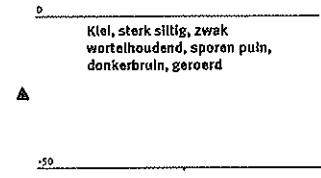




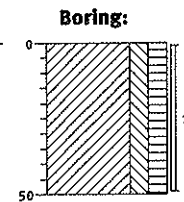
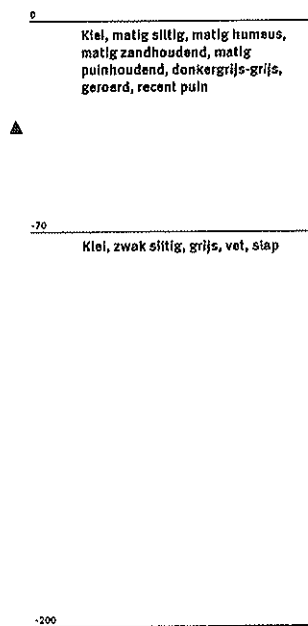
501



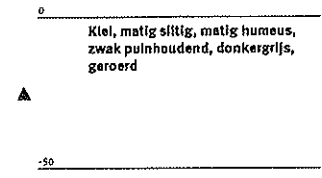
502

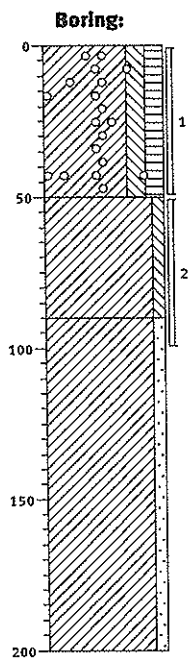


503

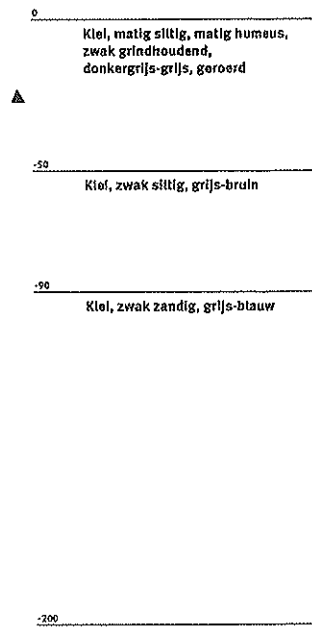


504





505



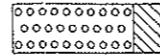
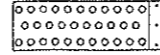
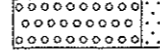

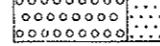
Boring:

506

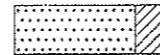

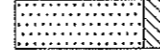
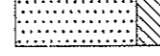
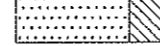


Legenda (conform NEN 5104)

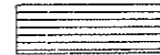
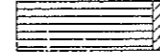
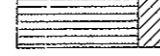

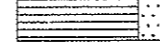
grind

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

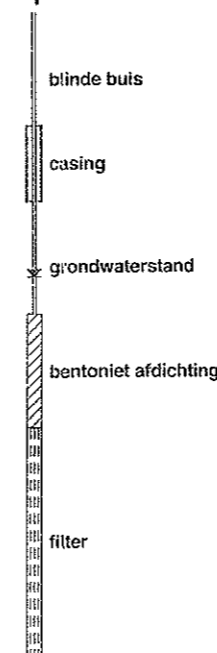
zand

-  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


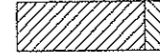
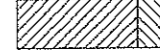
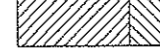
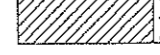
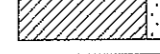
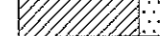
peilbuis



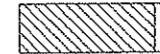

monsters



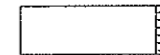



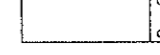

klei

-  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

Bijlage 3 :

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 3: Kwaliteitsaspecten van onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie / accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Verder is Oranjewoud door het Centraal College voor de Archeologische Kwaliteit gecertificeerd voor de uitvoering van archeologisch onderzoek.

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 t/m 2017 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkenkend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek'* (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Veldwerk- en onderzoeksprogramma in het kader van door 'Oranjewoud' verricht **archeologisch onderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1*

Betrouwbaarheid / garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het bodemonderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de (verontreinigings)situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tekeningen

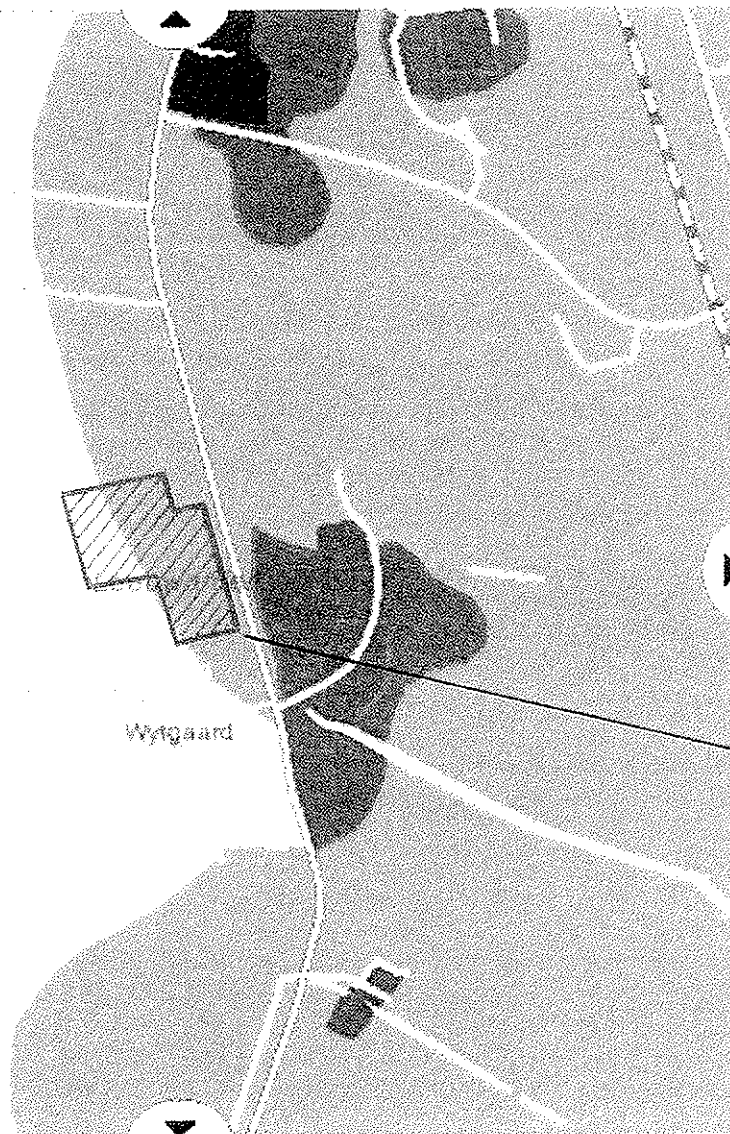
157492-F1	Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra
157492-AMK	Archeologische Monumentenkaart
157492-S1	Situatietekening met boringen
157492-D1	Situatietekening met boringen bij boerderij



en plaats

ird

aard



Advies ijzertijd-middeleeuwen

- [Streven naar behoud beschermd](#)
- [Streven naar behoud](#)
- [Bepalen dorpskern](#)
- [Waarderend onderzoek \(terpen\)](#)
- [Karterend onderzoek 1 \(middeleeuwen\)](#)
- [Karterend onderzoek 2 \(middeleeuwen\)](#)
- [Karterend onderzoek 3 \(middeleeuwen\)](#)
- [Geen onderzoek noodzakelijk](#)
- [Water](#)

Plangebied

0 600 m

Archeologische Monumentenkaart en Waarnemingen

157492 Bredyk te Wytgaard

181388/573099



Legenda

WAARNEMINGEN

TOP10 ((c)TDN)

HUIZEN

MONUMENTEN

archeologische betekenis

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

TOP10 ((c)TDN)

bebouwd gebied

doorgaande wegen

bos

bouwland

weiland

boomgaard/kwekerij

heide

zand

begraafplaats

water

overig bodemgebruik

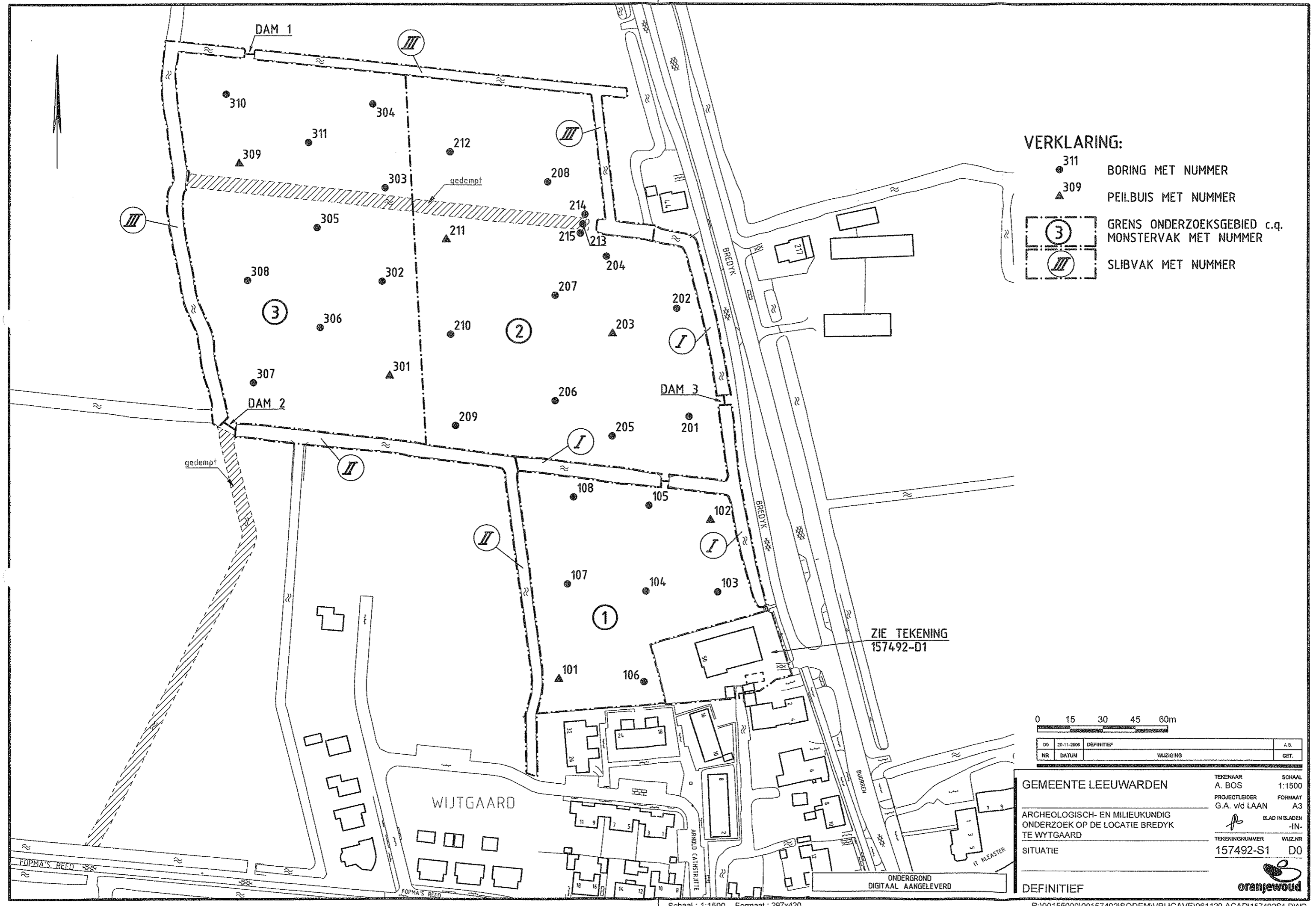
PROVINCIES

Plangebied

Schaal 1:15000



RACM
Archis2



VERKLARING:

- 311 BORING MET NUMMER
- ▲ 309 PEILBUIS MET NUMMER
- ③ GRENZ ONDERZOEKSGEBIED c.q. MONSTERVAK MET NUMMER
- III SLIBVAK MET NUMMER

ZIE TEKENING
157492-D1

0 15 30 45 60m

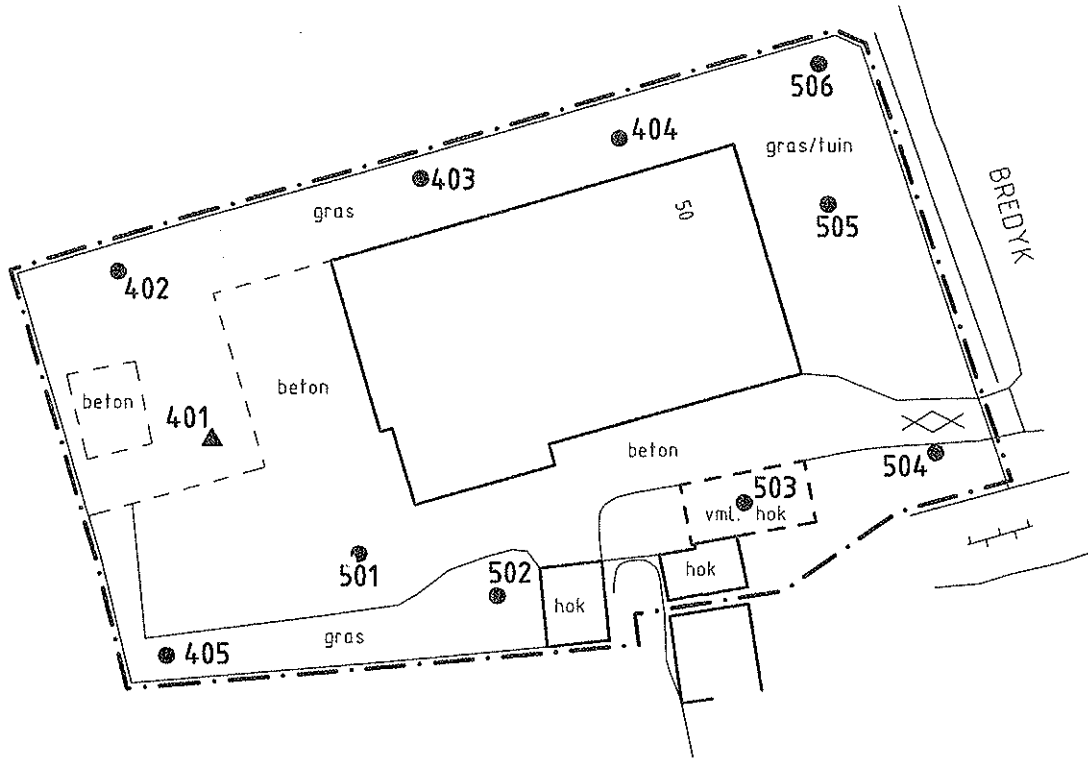
DO	20-11-2006	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE LEEUWARDEN		TEKENAAR	SCHAAL
		A. BOS	1:1500
ARCHEOLOGISCH- EN MILIEUKUNDIG ONDERZOEK OP DE LOCATIE BREDYK TE WITGAARD		PROJECTLEIDER	FORMAAT
		G.A. v/d LAAN	A3
SITUATIE		TEKENINGNUMMER	WJZ.NR
		157492-S1	D0

DEFINITIEF



ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



VERKLARING:

● 506

BORING MET NUMMER

▲ 401

PEILBUIS MET NUMMER



GRENS ONDERZOEKSGBIED

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

0 5 10 15 20m

DO	20-11-2006	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE LEEUWARDEN

TEKENAAR

A. BOS

SCHAAL

1:500

PROJECTLEIDER

G.A. v/d LAAN

FORMAAT

A4

ARCHEOLOGISCH- EN MILIEUKUNDIG
ONDERZOEK OP DE LOCATIE BREDYK
TE WYTGAARD

BLAD IN BLADEN
-IN-

DETAIL SITUATIE

TEKENINGNUMMER

157492-D1

WIJZ.NR

D0

DEFINITIEF



