

**INVENTARISEREND VELDONDERZOEK
ARCHEOLOGIE DORPSUITBREIDING
LANGEZWAAG**

GEMEENTE OPSTERLAND

11 september 2007
110311/NA7/143/000323



Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding en onderzoekskader	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Onderzoekslocatie	5
1.2.1 Afbakening plangebied	5
1.2.2 Huidige situatie	6
1.2.3 Toekomstig gebruik	6
1.2.4 Bodemverstorende activiteiten	6
1.2.5 Onderzoeksdoel	7
1.3 Leeswijzer	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Onderzoeksmethodiek bureauonderzoek	8
2.2 Bodem	8
2.3 Archeologisch onderzoek	8
2.3.1 De Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)	9
2.3.2 Archeologische Monumenten Kaart	10
2.3.3 Archis II	10
2.4 Historisch onderzoek	10
2.5 Verwachtingsmodel bureaustudie	10
3 Veldonderzoek	11
3.1 Opzet	11
3.2 Resultaten	11
3.2.1 Vondstmateriaal	12
4 Conclusies en aanbevelingen	13
4.1 Conclusies	13
4.2 Aanbevelingen (selectieadvies)	13
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst en afkortingen	
Bijlage 2 Bronnen	
Bijlage 3 AMK en Archis-waarnemingen	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorstaten	
Bijlage 6 Bodemkaart	

Colofon

Samenvatting

Aanleiding voor onderzoek vormt de geplande dorpsuitbreiding van Langezwaag. De met de uitbreiding samenhangende bodemverstorende werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoren.

Het onderzoeksdoel van het IVO is het toetsen en aanvullen van het verwachtingsmodel uit de bureaustudie. Hiertoe dient te worden bepaald of de bodemlagen waarin archeologische waarden zijn te verwachten nog intact zijn. Tevens zal worden gezocht naar archeologische indicatoren die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. De conclusies van het IVO zijn richtinggevend voor het eventuele vervolgonderzoek

In het plangebied kunnen archeologische waarden uit de steentijd aanwezig zijn, met name op de hogere delen van eventuele dekzandopduikingen. Naar verwachting bestaan deze resten uit vuursteen en houtskool. De resten bevinden zich waarschijnlijk op de top van het dekzand, of vlak eronder. Bewoningsresten vanaf de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen wordt niet verwacht. Het gebied was te drassig voor bewoning. De turfwinning vanaf de middeleeuwen maakte het gebied opnieuw interessant voor bewoning. Bewoningssporen uit de middeleeuwen kunnen tot diep in het pleistocene zand worden aangetroffen. Het kan hierbij gaan op waterputten, afval-, haard- en bijvoorbeeld paalkuilen. Aangezien het plangebied onbebouwd is gebleven en lange tijd als grasland in gebruik is gebleven, is het bodemprofiel mogelijk nog onverstoord.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel van het gehele plangebied tot in de C-horizont verstoord is. Uit de boringen blijken aanzienlijke verschillen in de hoogte van de intacte C-horizont ten opzichte van het overigens tamelijk egale maaiveld. Vermoedelijk is het terrein geëgaliseerd, waarbij nabije dekzandkopjes zijn afgevlakt. De hierbij vrijkomende grond is elders (vaak op veengronden) aangebracht.

Intacte archeologische waarden in het plangebied kunnen worden uitgesloten. De bodem is in veel gevallen tot diep in de C-horizont verstoord. Het onderzoeksgebied is daarom archeologisch niet-behoudenswaardig. Aanbevolen wordt geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

HOOFDSTUK 1 Inleiding en onderzoekskader

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

Aanleiding voor onderzoek vormt de geplande dorpsuitbreiding van Langezwaag. De met de uitbreiding samenhangende bodemverstorende werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoren. Opdrachtgever is de gemeente Opsterland. Contactpersoon bij ARCADIS is mevr. ■■■■■■■■

1.2 ONDERZOEKSLOCATIE

1.2.1 AFBAKENING PLANGEBIED

Het plangebied (afbeelding 1.1) vormt het gebied waarin de geplande bodemverstorende ingrepen zullen plaatsvinden. Voor het bureauonderzoek is een groter gebied onderzocht, een gebied van ruwweg 1 km rondom het plangebied. Dit gebied zal worden aangeduid met "studiegebied". Het plangebied ligt ingeklemd tussen de noordoostelijke rand van de huidige bebouwde kom van Langezwaag, 't Skeane Ein en de Hegedyk.

Het plangebied omvat ca. 7,3 ha (zie tabellen 1 en 2 en afbeelding 1.1).

Tabel 1.1

Objectgegevens

Objectgegevens plangebied	
ARCADIS projectnummer	110311.000323
Projectnaam	IVO dorpsuitbreiding Langezwaag
Plaats	Langezwaag
Toponiem	Langezwaag
Gemeente	Opsterland
Provincie	Fryslân
Kaartblad	11 D
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 7,3 ha
CIS-code	23047
Bevoegd Gezag	Provincie Fryslân, Dr. ■■■■■■■■
Uitvoeringsperiode onderzoek	augustus 2007
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Regio BV Assen

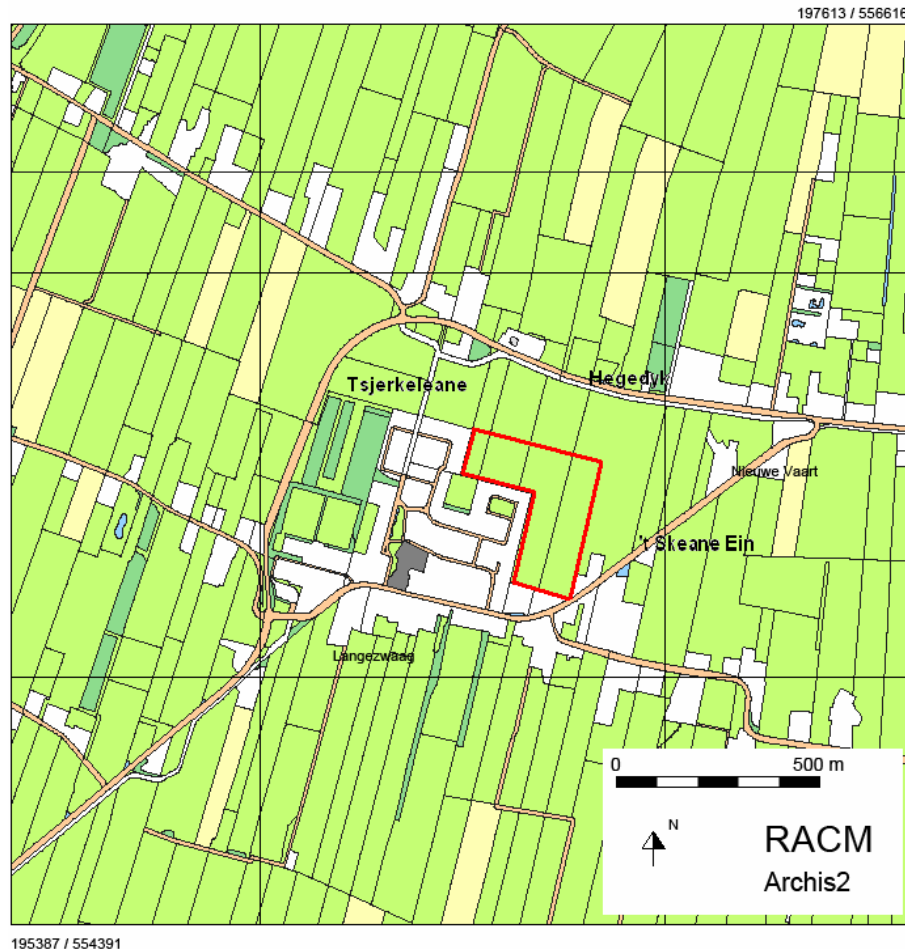
Tabel 1.1

RD-coördinaten
onderzoekslocatie

Coördinaten onderzoeksgebied	X-coördinaat	Y-coördinaat
noordwest	196520	555620
noordoost	196840	555540
zuidoost	196760	555195
zuidwest	196485	555495

Afbeelding 1.1

Locatie van het onderzoeksgebied in rood

**1.2.2****HUIDIGE SITUATIE**

Momenteel is het onderzoeksgebied in gebruik als agrarisch grasland en akkerland. Het gebied wordt doorsneden door perceelsloten.

1.2.3**TOEKOMSTIG GEBRUIK**

In het plangebied worden nieuwe woningen gerealiseerd ten behoeve van de uitbreiding van de bebouwde kom van Langezwaag.

1.2.4**BODEMVERSTORENDE ACTIVITEITEN**

De geplande woningbouw gaat gepaard met bodemverstorende grondwerkzaamheden. Deze bestaan uit ontgravingen tot ca. 0,5 m onder de bouwvoor, het aanbrengen van fundamente, rioleringen en andere leidingen.

1.2.5 ONDERZOEKSDOEL

Het onderzoeksdoel van het IVO is het toetsen en aanvullen van het verwachtingsmodel uit de bureaustudie. Hiertoe dient te worden bepaald of de bodemlagen waarin archeologische waarden zijn te verwachten nog intact zijn. Tevens zal worden gezocht naar archeologische indicatoren die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. De conclusies van het IVO zijn richtinggevend voor het eventuele vervolgonderzoek

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 zal het bureauonderzoek worden beschreven. Doel van dit onderzoek is te komen tot een verwachtingsmodel. Deze zal in hoofdstuk 3 worden behandeld. Het verwachtingsmodel wordt getoetst door het veldwerk (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 worden de conclusies en aanbevelingen van het IVO behandeld.

HOOFDSTUK 2 Bureauonderzoek

2.1 ONDERZOEKSMETHODIEK BUREAUONDERZOEK

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd. De belangrijkste categorieën zijn historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige bronnen, in combinatie met archeologische waarderingskaarten, zoals de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE), alsmede (digitale) databestanden zoals de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en het ARChEologisch Informatie Systeem II (Archis II).

De FAMKE is specifiek toegesneden op regionaal gebruik in de provincie Fryslân. FAMKE bestaat uit een kaart met alle archeologische monumenten en twee advieskaarten. De advieskaarten betreffen de verwachting van archeologische waarden en de aanbevolen onderzoeksmethode voor de perioden Steentijd - Bronstijd en IJzertijd - Middeleeuwen.

Archis II is beschikbaar gesteld door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort. Archis II is het centrale databestand dat in Nederland het meest compleet voorhanden zijnde bestand inzake archeologische vondsten (waarnemingen) en monumenten is. Alle bekende behoudenswaardige terreinen/monumenten in Nederland zijn weergegeven op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). De AMK onderscheidt terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde. Een extra categorie betreft de niet-gewaardeerde terreinen van archeologische betekenis (al dan niet beschermd).

2.2 BODEM

De bodemkaart van het plangebied is afgebeeld in bijlage 5. In het onderzoeksgebied komen madeveengronden (aVz) voor. Deze bevinden zich op zand zonder humuspodzol, op een diepte van minder dan 120 cm. Daarnaast komen laarpodzolgronden voor van leemarm en zwak lemig zand (cHn21). Het grootste deel bestaat uit moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (zWp). Hieruit volgt dat het grootste deel van het plangebied op een dekzandrug ligt, met flanken onder het veen.

2.3 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Voor een tabel met de verschillende archeologische perioden, zie tabel 2.2.

Tabel 2.2

Tabel met de archeologische periodes. Bron: ABR.

Periode	Begin	Einde
nieuwe tijd	1500	heden
late middeleeuwen	1050	1500

Periode	Begin	Einde
vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
mesolithicum (midden steentijd)	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
laat paleolithicum (oude steentijd)	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.

2.3.1

DE FRIESE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENKAART EXTRA (FAMKE)

Op de FAMKE wordt geadviseerd zowel voor de periode steentijd-bronstijd als voor de periode ijzertijd-middeleeuwen archeologisch veldonderzoek te verrichten.

Advieskaart Steentijd – Bronstijd

Het plangebied ligt overwegend in een zone met als advies: karterend onderzoek 1 Steentijd (zone B, zie bijlage 4). Zone A (zie bijlage 5) bevindt zich in de advieszone ‘karterend onderzoek 2’ en zone C in advieszone “Quickscan”. De begrenzing van de zones komt overeen met die van de verschillende bodemtypen op de bodemkaart.

In ‘karterend onderzoek 1 Steentijd’ zones kunnen zich archeologische resten uit de steentijd vlak onder de oppervlakte bevinden, afgedekt door een dun veen- of kleidek. De provincie beveelt aan hier minimaal 12 boringen per ha te plaatsen. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Mochten zich in het gebied dekzandkoppen of –ruggen bevinden, dan wordt een waarderend onderzoek op de aangetroffen koppen aanbevolen.

In de advieszone ‘karterend onderzoek 2’ kunnen zich op enige diepte archeologische lagen bevinden uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. De provincie adviseert hier minimaal zes boringen per ha te plaatsen. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Zone C ligt in advieszone “quickscan”. Hier beveelt de provincie een extensief booronderzoek aan, gericht op het vaststellen van de mate waarin het bodemprofiel intact is.

Advieskaart Middeleeuwen

Het plangebied ligt overwegend in een gebied met als advies: karterend onderzoek 3 Middeleeuwen. In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode midden-bronstijd- vroege middeleeuwen. Daarbij gaat het vooral om vroeg- tot volmiddeleeuwse veenontginningen. Bovendien kunnen in deze gebieden veenterpjes uit deze periode worden aangetroffen.

2.3.2 ARCHEOLOGISCHE MONUMENTEN KAART

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen een zone van ruim 1 km van het plangebied bevinden zich eveneens geen AMK-terreinen (zie bijlage 3).

2.3.3 ARCHIS II

Binnen het plangebied zijn in ARCHIS II geen waarnemingen (vondsten) geregistreerd. Binnen een zone van ruim 1 km is één waarneming geregistreerd (waarneming 40030, zie bijlage 3). Dit betreft de vondst van een aantal aardewerkfragmenten uit de 13^e tot de 16^e eeuw.

2.4 HISTORISCH ONDERZOEK

Langezwaag (Friese benaming is Langsweach) wordt in de historische atlas van Schotanus (1664) omschreven als: *“vruchtbaer van maed ende Wendt (weide- en miedlanden, EB) ende Boulandt; 't grootste dorp van deze Grietenie. De Drift vant heeren-feen maeckt dit dorp ook bevaerbaer. De kerck is ghesticht ter eeren van S. Matthaeus”*.

Precieze gegevens omtrent de vroegste bewoning van het dorp zijn niet bekend. Wel bekend is dat de huidige kerk is gesticht in 1780, na de Reformatie (laatste kwartaal van de 16^e eeuw). De oorsprong van haar (katholieke) voorganger, gewijd aan St. Mattheus, kan dus mogelijk al in de middeleeuwen worden geplaatst. De oudste grafstenen in het huidige kerkgebouw dateren uit de 17^e eeuw.

De benaming “zwaag” is afgeleid van “sweach”, dat (vee)weide betekent. Het dorp bevond zich op een overgangsgebied tussen veengronden in het zuiden en zandgronden in het noorden. Op de historische kaart uit 1664 is even ten zuiden van Langezwaag een veengebied aangegeven. Het dorp lag destijds in een bosrijke zone. Op de Atlas van Huguenin, kaart 37 (1819-1829) is van dit bos niets meer over. Uit de kaart blijkt dat de locatie van het plangebied in gebruik was als grasland. Het dorp ligt temidden van een uitgestrekt veengebied, dat ook is aangegeven op de Grote historische provincie atlas van Friesland (1853-1856). Rond 1850 bezat het dorp een scheepswerf en een kalkbranderij. Op de geraadpleegde historische kaarten is het plangebied aldoor onbebouwd geweest.

2.5 VERWACHTINGSMODEL BUREAUSTUDIE

In het plangebied kunnen archeologische waarden uit de steentijd aanwezig zijn, met name op de hogere delen van eventuele dekzandopduikingen. Naar verwachting bestaan deze resten uit vuursteen en houtskool. De resten bevinden zich waarschijnlijk op de top van het dekzand, of vlak eronder. Bewoningsresten vanaf de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen wordt niet verwacht. Het gebied was te drassig voor bewoning. De turfwinning vanaf de middeleeuwen maakte het gebied opnieuw interessant voor bewoning. Bewoningssporen uit de middeleeuwen kunnen tot diep in het pleistocene zand worden aangetroffen. Het kan hierbij gaan op waterputten, afval-, haard- en bijvoorbeeld paalkuilen. Aangezien het plangebied onbebouwd is gebleven en lange tijd als grasland in gebruik is gebleven, is het bodemprofiel mogelijk nog onverstoord.

HOOFDSTUK 3 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 22 augustus tot en met 24 augustus 2007.

3.1

OPZET

In het gehele onderzoeksgebied zijn boringen uitgevoerd. Op basis van de FAMKE is het onderzoeksgebied verdeeld in 3 gebieden: in zones A en C is een boorgrid van 40 x 45 m gehanteerd (6 boringen per ha). In zone B is een boorgrid van 30 x 25 m toegepast (12 boringen per ha). Deze boorgrids voldoen aan de gecombineerde eisen die FAMKE hier stelt ten aanzien van steentijd- en middeleeuwenonderzoek. Het gehanteerde boorgrid is in bijlage 4 weergegeven.

De boringen voor dit karterend onderzoek zijn uitgevoerd met een boor met een boordiameter van 7 cm, waarmee tot minimaal 30 cm in de onverstoorde C-horizont is geboord. In enkele gevallen zijn boringen afgebroken voordat de intacte C-horizont is bereikt. Zonder uitzondering gaat het daarbij om bijzondere diepe bodemverstoringen. In de laatste boorraai (boring 72 – 77) is ervoor gekozen de onderlinge boorpuntafstand te vergroten omdat het bodemprofiel in de voorgaande boringen verstoord bleek te zijn. Relevante lagen zijn gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De boringen zijn ingemeten ten opzichte van RD (x en y). De maaiveldhoogte (z) is bepaald aan de hand van de topografische atlas.

De boorkernen zijn beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving) in het boorprogramma Boormanager. De boorstaten zijn in bijlage 5 beschreven.

3.2

RESULTATEN

Het bodemprofiel in het gehele plangebied tot op de C-horizont verstoord. In een aantal gevallen kon een (meestal diep) verstoorde C-horizont worden aangetoond. De intacte C-horizont bevindt zich op een diepte van gemiddeld 95 cm -mv. De minimale diepte waarop de intacte C-horizont is aangetroffen is 45 cm -mv. (boring 7). De maximale diepte van de intacte C-horizont bedraagt 180 cm -mv. (boring 30; de afgebroken boringen zijn hier buiten beschouwing gelaten). In alle boringen in zone A en C (zie bijlage 4) zijn veenresten aangetroffen. In zone A zijn dit min of meer intacte veenlagen (zeggeveen), soms voorafgegaan door dikke zandpakketten, elders gaat het vooral om brokken veen in een verstoorde laag. In de bovenste lagen komt deels veraard veen voor.

3.2.1 VONDSTMATERIAAL

In boring 54 is tijdens het zeven van de intacte C-horizont een brokje houtskool aangetroffen. De C-horizont bevindt zich hier op een diepte vanaf 90 cm –mv. De intacte C-horizont wordt in deze boring voorafgegaan door een verstoorde C-horizont (tussen 35-90 cm –mv). Ander archeologisch vondstmateriaal is niet aangetroffen.

HOOFDSTUK

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 CONCLUSIES

In het verwachtingsmodel van de bureaustudie (par. 2.5) is aangegeven dat het bodemprofiel van het plangebied mogelijk onverstoord is. Het booronderzoek heeft aangetoond dat dit aspect van het verwachtingsmodel verworpen dient te worden: vrijwel het gehele plangebied is tot in de C-horizont verstoord. Uit de boringen blijken aanzienlijke verschillen in de hoogte van de intacte C-horizont ten opzichte van het overigens tamelijk egale maaiveld. Er zijn dus aanzienlijke verschillen in de omvang van het verstoorde bodemprofiel. Daarnaast zijn dikke zandpakketten op veenlagen geconstateerd: deze zandpakketten hebben geen natuurlijke oorsprong. Voorts bevat de verstoorde grond elders in het plangebied vaak veenbrokken. Vermoedelijk is het terrein geëgaliseerd, waarbij nabije dekzandkopjes zijn afgevlakt. De hierbij vrijkomende grond is elders (vaak op veengronden) aangebracht.

Resten van steentijdbewoning zijn vrijwel altijd op de hogere delen in het landschap aan te treffen (dekzandkopjes). Aangezien dekzandkopjes in het gebied zijn afgetopt zijn hier geen archeologische resten te verwachten. Voor het gehele gebied geldt daarnaast dat de bodemverstoring dermate diep reikt, dat geen intacte archeologische waarden zijn te verwachten. Het fragmentje houtskool in boring 54 is onder een verstoorde C-horizont van 55 cm dik aangetroffen. Vanuit archeologisch perspectief biedt dit onvoldoende houvast om vervolgonderzoek te doen.

4.2 AANBEVELINGEN (SELECTIEADVIES)

Intacte archeologische waarden in het plangebied kunnen worden uitgesloten. De bodem is in veel gevallen tot diep in de C-horizont verstoord. Het onderzoeksgebied is daarom archeologisch niet-behoudenswaardig. Aanbevolen wordt geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

De implementatie van deze aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het Bevoegd Gezag van de provincie Fryslân.

Wanneer onverhoeds toch archeologische waarden worden aangetroffen tijdens grondwerkzaamheden dan dient dit direct te worden gemeld aan het Bevoegd Gezag van de provincie Fryslân, in deze dhr. ■■■■■■■■■■

BIJLAGE 1

Verklarende woordenlijst en afkortingen

Woordenlijst

Bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke gelaagdheid van een sediment door levende organismen (planten en dieren).
Bouwvoor	De bovenste laag van het bodemprofiel dat door middel van agrarisch gebruik (ploegen, beplanting, bemesting et cetera) is gevormd.
Holoceen	Meest recente geologische tijdvak van ongeveer 8.800 v. Chr. tot heden.
Pleistoceen	Geologisch tijdvak van circa 2,3 miljoen jaar geleden tot het begin van het Holoceen (circa 8.800 v. Chr.). Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door de vier bekende ijstijden.
Podzol	(in o.a. Podzolgrond). Het woord komt uit het Russisch, en heeft betrekking op de askleurige loodzandlaag (A2-horizont), of uitspoelingslaag, die veel in deze gronden voorkomt.

Afkortingen

ABR	Archeologisch Basis Register. Samengesteld door de ROB. Het ABR is een typologie, in referentielijsten met chronologische waarde voor onder meer materiaal, geomorfologische eenheden, grondgebruik, vondstlagen, complexen et cetera.
AMK(-terrein)	Archeologische Monumenten Kaart. Een gedigitaliseerd bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen/door de ROB erkende archeologisch monumenten in Archis II. Deze terreinen zijn gewaardeerd als terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde en archeologische waarde. Een extra categorie betreft de niet gewaardeerde terreinen van archeologische betekenis (zogenaamde AB-terreinen).
ARCHIS II	ARCHEologisch Informatie Systeem II, het landelijke digitale databestand voor archeologie van de RACM. Hierin zijn de AMK terreinen, archeologische waarnemingen en vondstmeldingen opgenomen.
CMA	Centraal Monumenten Archief. Het door de RACM beheerde archief met alle door de rijksdienst erkende archeologische monumenten.
IVO	Inventariserend Veldonderzoek. Bestaat in 3 fasen: <ol style="list-style-type: none"> 1) karterend booronderzoek 2) waarderend booronderzoek 3) proefsleuvenonderzoek

KNA

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Regels betreffende de processen binnen archeologisch onderzoek. Opgesteld door het CvAK.

RACM

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

BIJLAGE 2

Bronnen

Kaartmateriaal

- Grote Historische Provincie Atlas van Friesland 1:25.000, 1853-1856, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 1992.
- Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt door Christianus Schotanus (1664), kaart van De Grietenye van Wonsersda-deel, Theatrum Orbis Terrarum B.V./De Tille B.V., Amsterdam/Leeuwarden, 1978.
- De Atlas van Huguenin, militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829, Groningen/Veendam 2005.
- ANWB Topografische atlas van Friesland 1:25.000. ANWB Media, Den Haag, 2004.

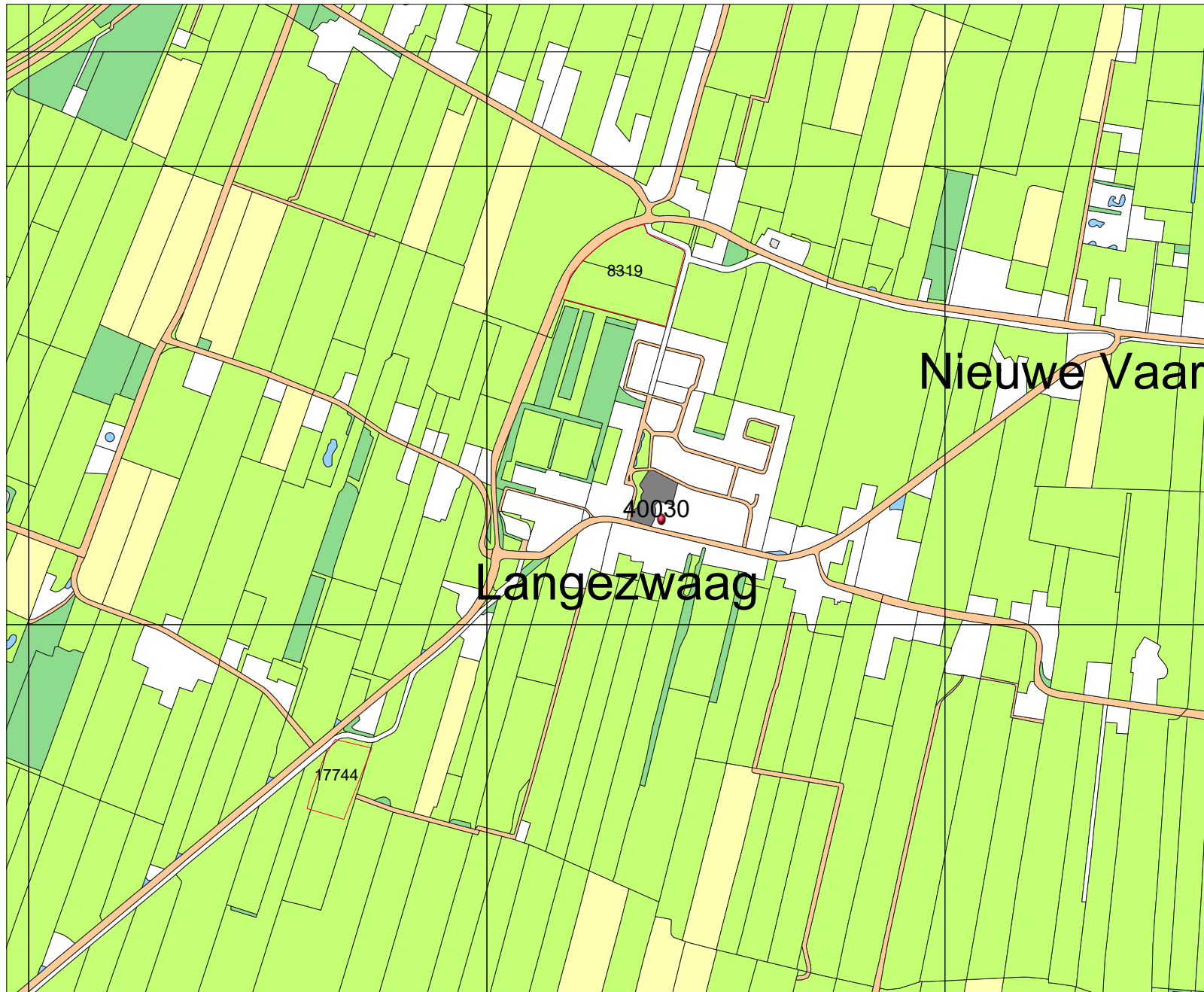
Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis II), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2005.
- Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE), Leeuwarden, 2003.

Overige bronnen

- Archeologisch Basis Register (ABR), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort 1992.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1, College voor de Archeologische Kwaliteit, 2006.
- Veldhandleiding Archeologie, Archeologische leidraad 1, College voor de Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer 2002.
- Meier, A. Volksalmanak voor het jaar 1885 (http://images.tresoar.nl/wumkes/periodieken/fa/fa_1885.pdf).

BIJLAGE 3 AMK en Archis-waarnemingen



Legenda

- GRID_1KM
 - ONDERZOEKSMELDINGEN
 - VONDSTMELDINGEN
 - WAARNEMINGEN
- ### 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
- ### PLAATSNAMEN
- PROVINCIES



RACM
Archis2

BIJLAGE 4

Boorpuntenkaart



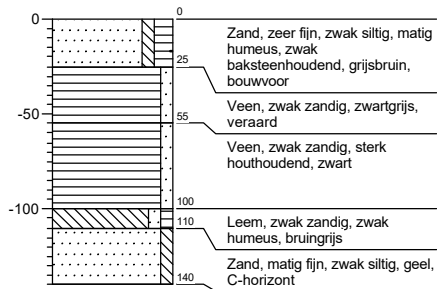
Legenda

+01 boorpunt met nummer

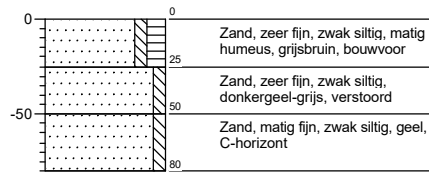
NAP-hoogte: -0,4

BIJLAGE 5 Boorstaten

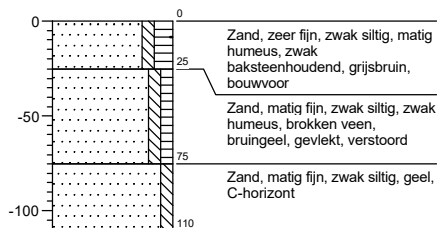
Boring: 01



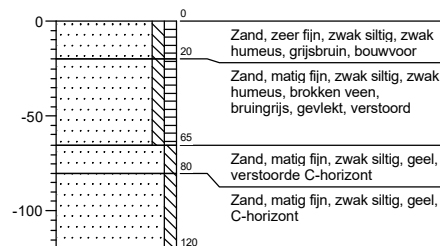
Boring: 02



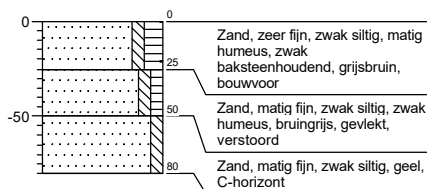
Boring: 03



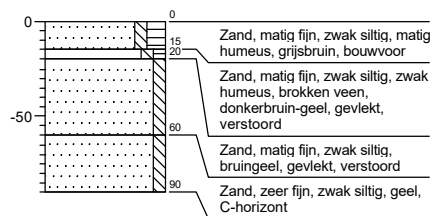
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06

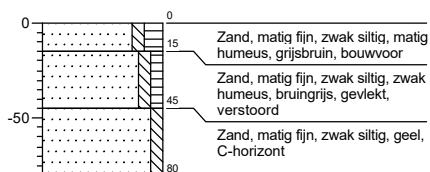


Projectnaam:

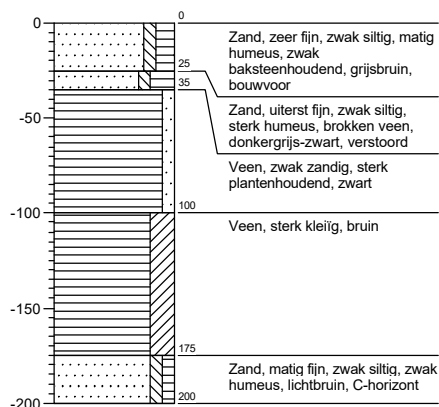
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

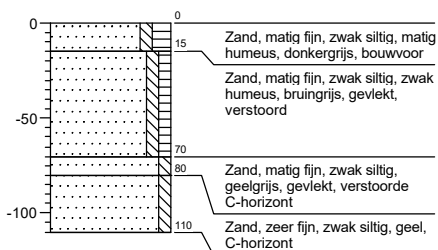
Boring: 07



Boring: 08



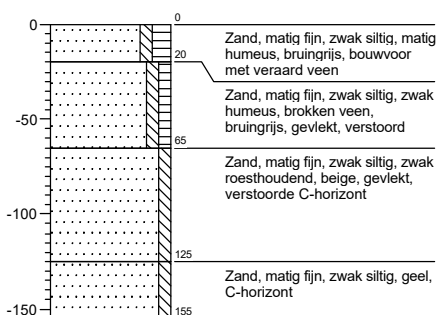
Boring: 09



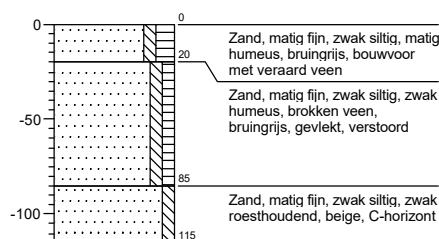
Boring: 10



Boring: 100



Boring: 101

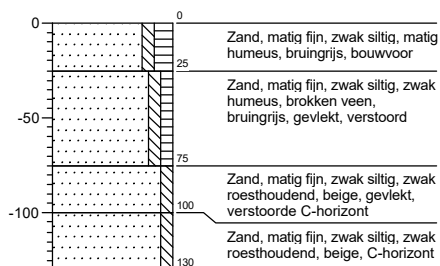


Projectnaam:

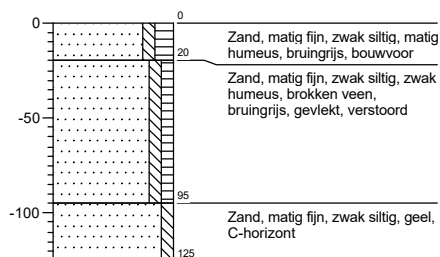
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

Boring: 102



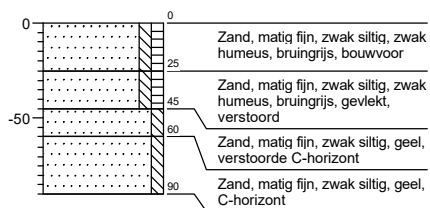
Boring: 103



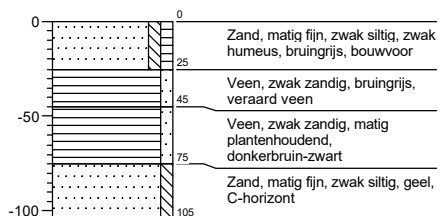
Boring: 104



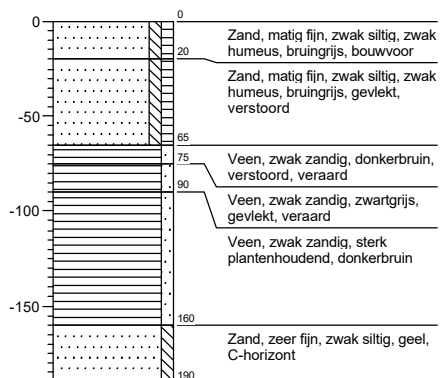
Boring: 11



Boring: 12



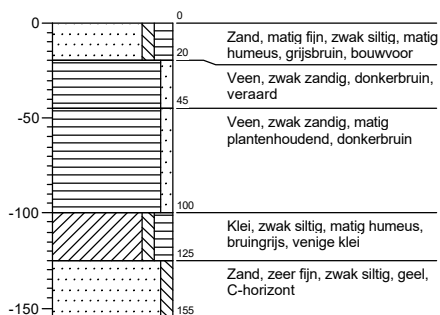
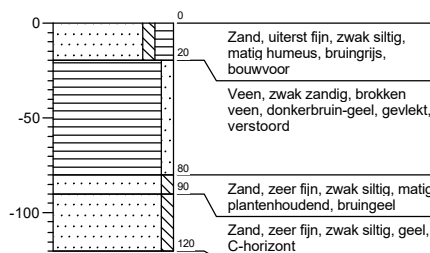
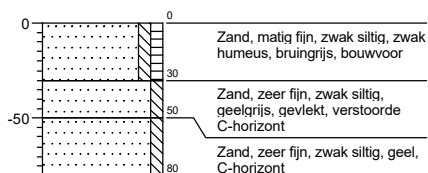
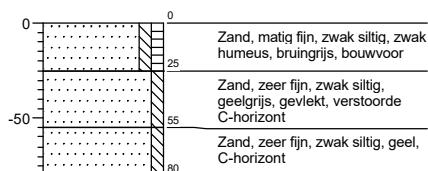
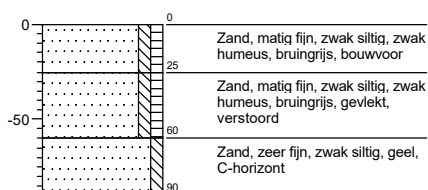
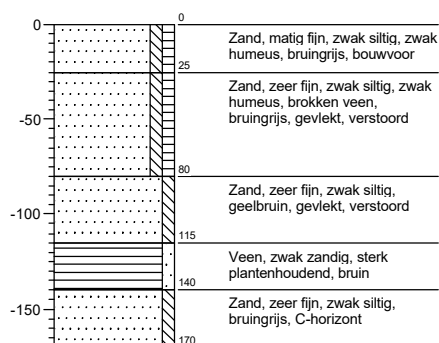
Boring: 13



Projectnaam:

Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

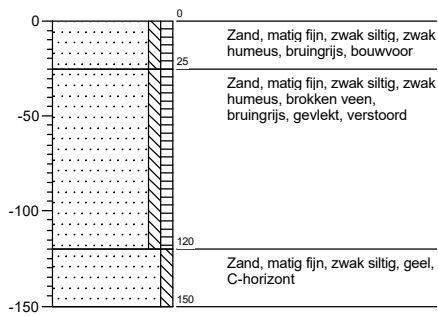
Boring: 14**Boring: 15****Boring: 16****Boring: 17****Boring: 18****Boring: 19**

Projectnaam:

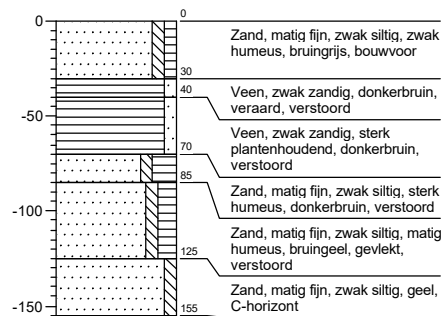
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

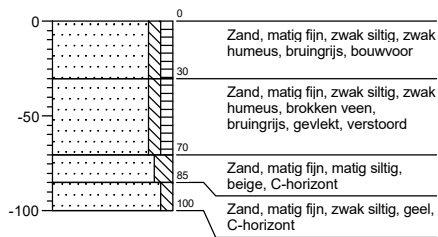
Boring: 20



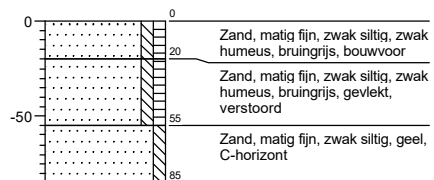
Boring: 21



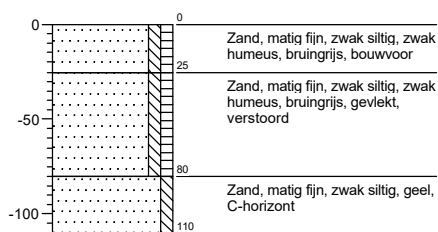
Boring: 22



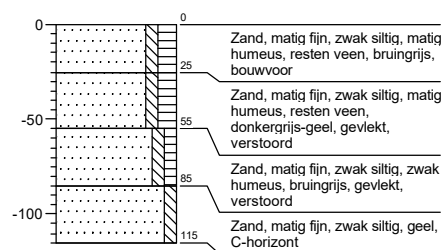
Boring: 23



Boring: 24



Boring: 25

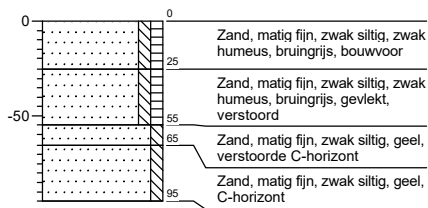


Projectnaam:

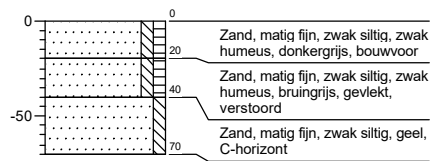
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

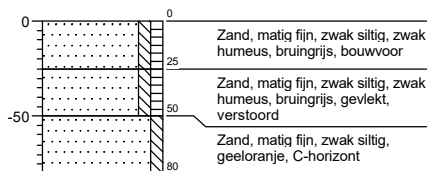
Boring: 26



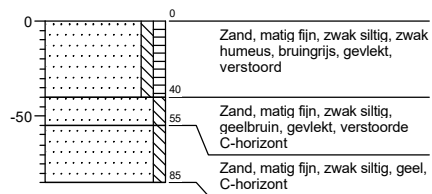
Boring: 27



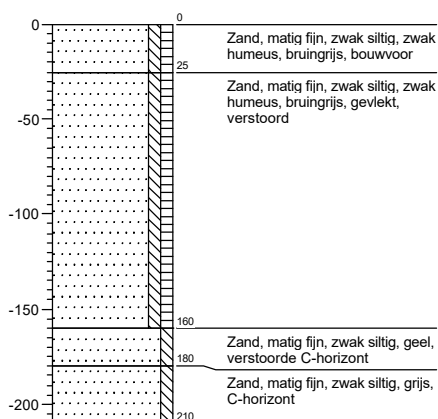
Boring: 28



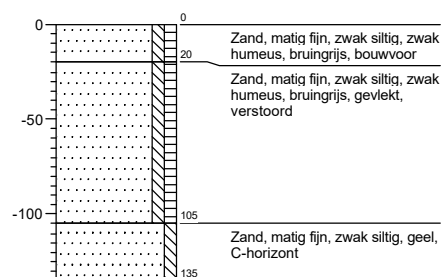
Boring: 29



Boring: 30



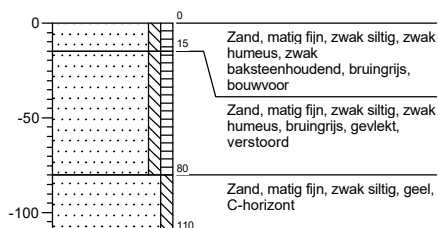
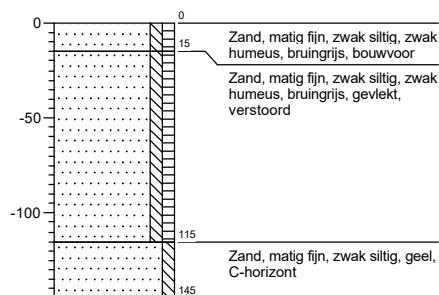
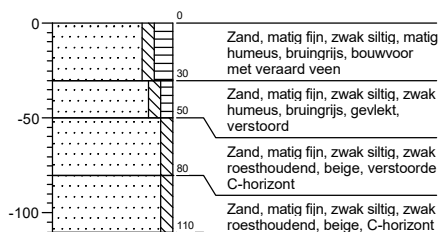
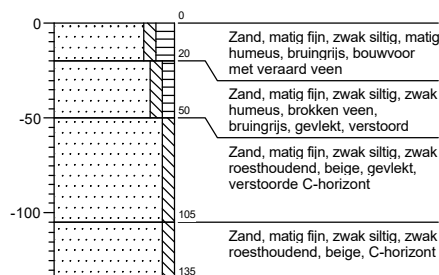
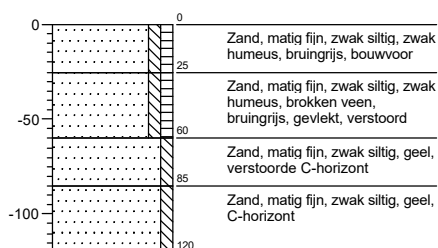
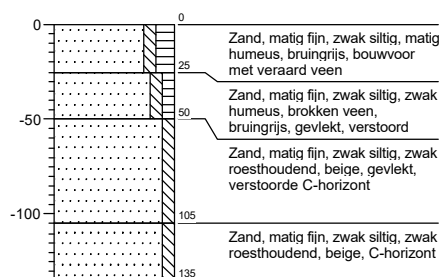
Boring: 31



Projectnaam:

Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

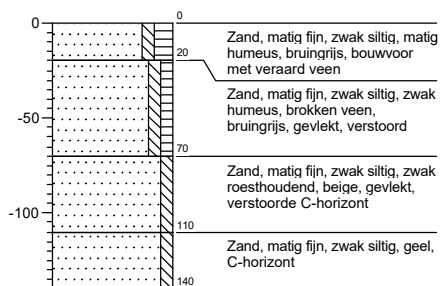
Boring: 32**Boring: 33****Boring: 34****Boring: 35****Boring: 36****Boring: 37**

Projectnaam:

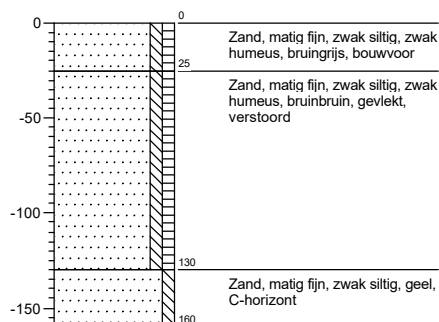
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

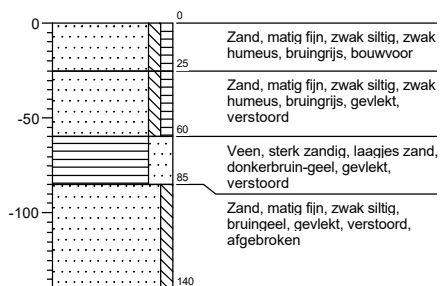
Boring: 38



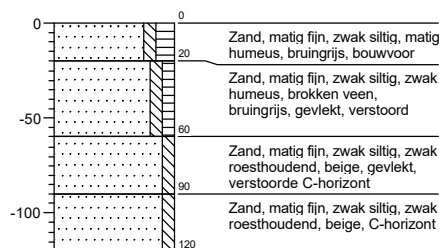
Boring: 39



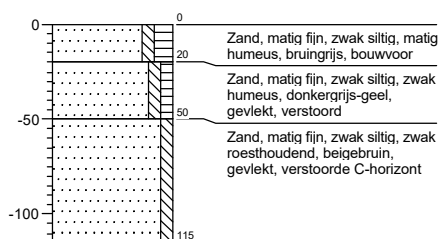
Boring: 40



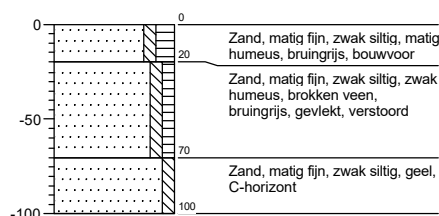
Boring: 42



Boring: 43



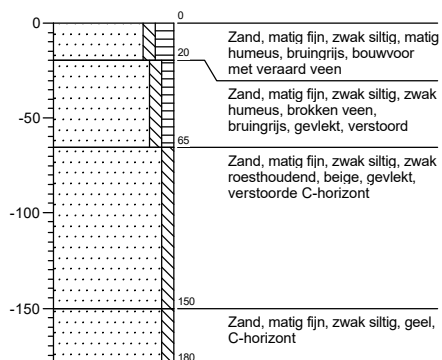
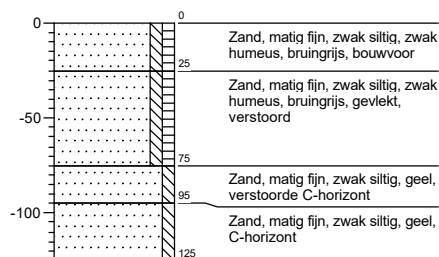
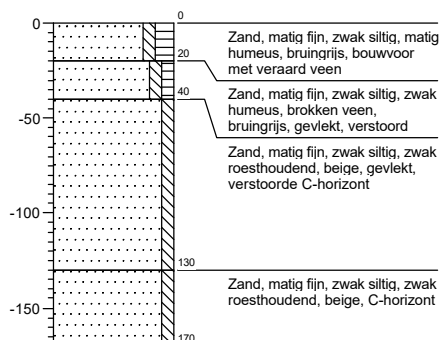
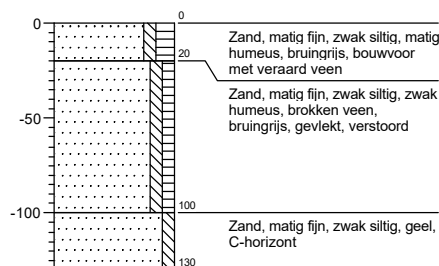
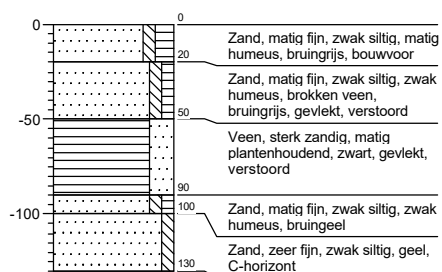
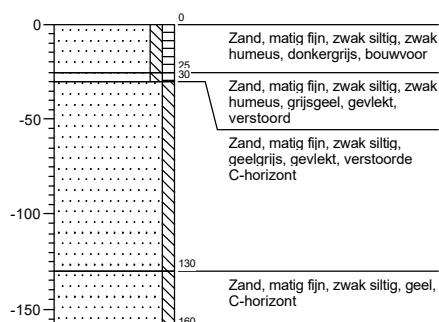
Boring: 44



Projectnaam:

Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

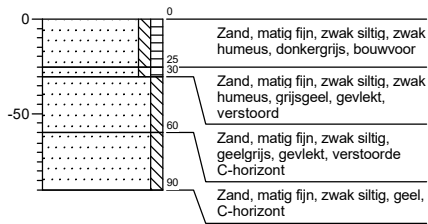
Boring: 45**Boring: 46****Boring: 47****Boring: 48****Boring: 49****Boring: 50**

Projectnaam:

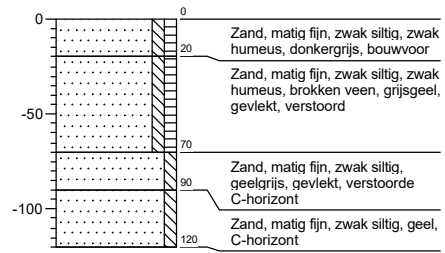
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

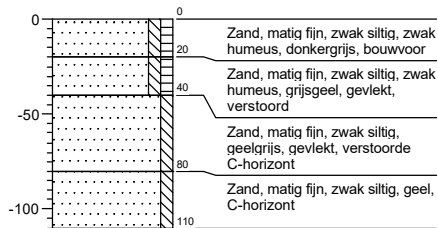
Boring: 51



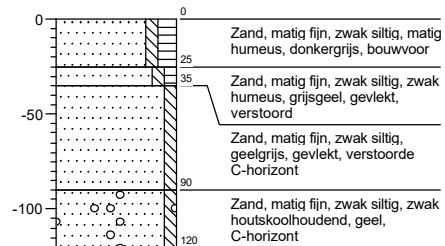
Boring: 52



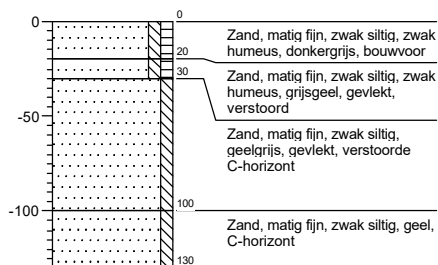
Boring: 53



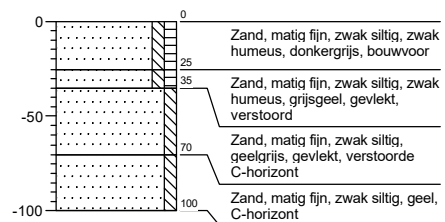
Boring: 54



Boring: 55



Boring: 56

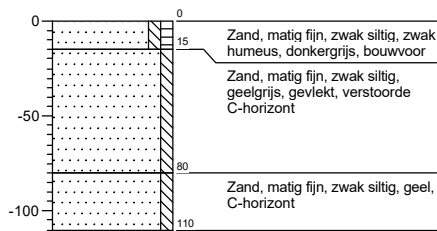


Projectnaam:

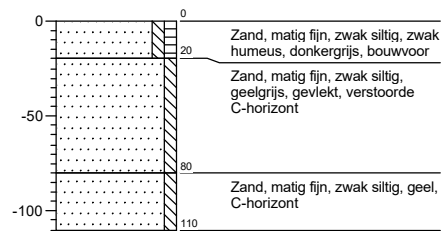
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

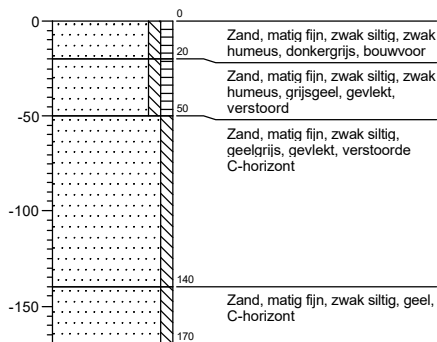
Boring: 57



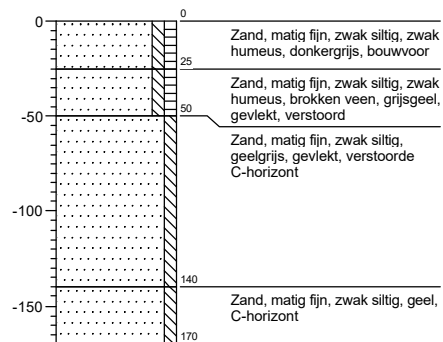
Boring: 58



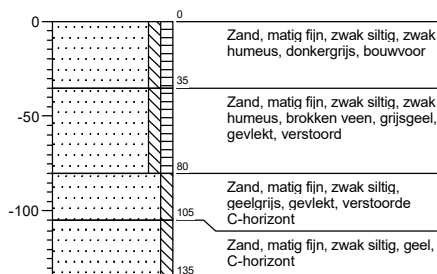
Boring: 59



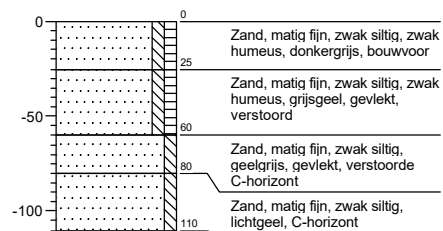
Boring: 60



Boring: 61



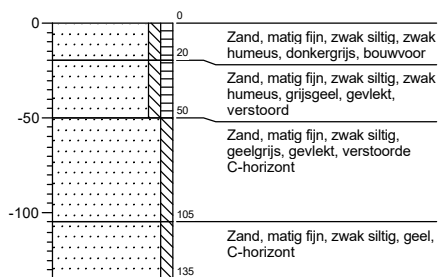
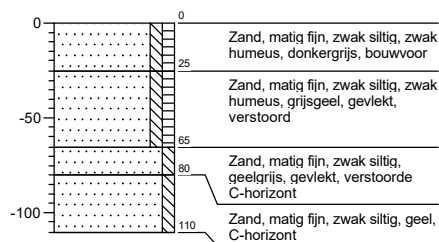
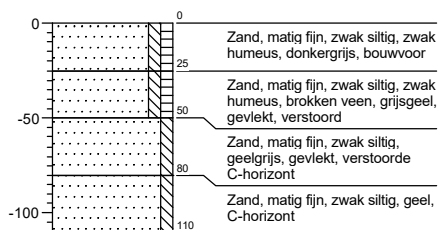
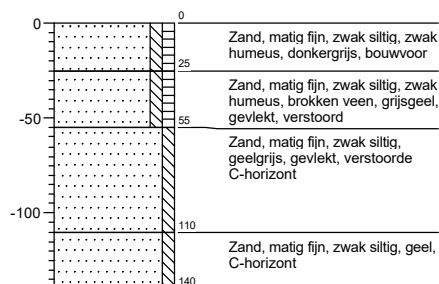
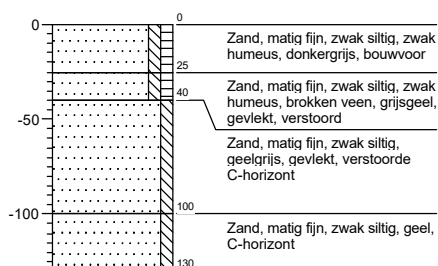
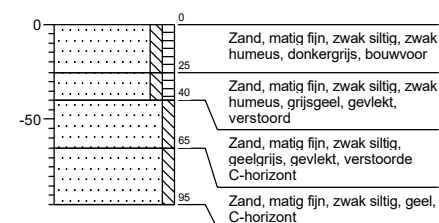
Boring: 62



Projectnaam:

Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

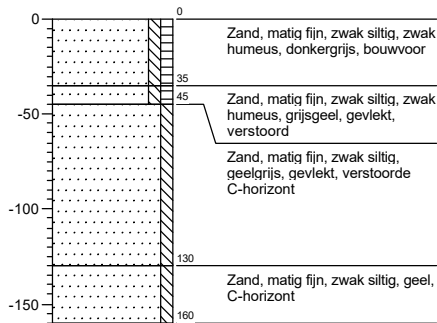
Boring: 63**Boring: 64****Boring: 65****Boring: 66****Boring: 67****Boring: 67A**

Projectnaam:

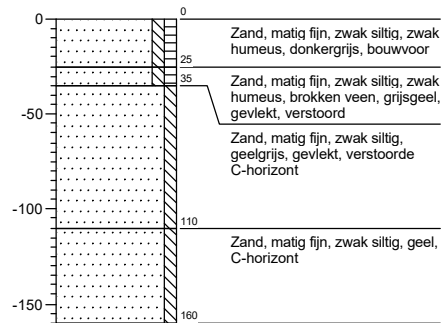
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

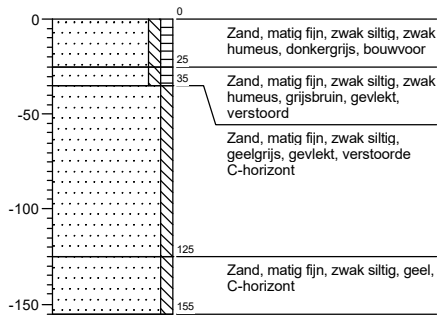
Boring: 68



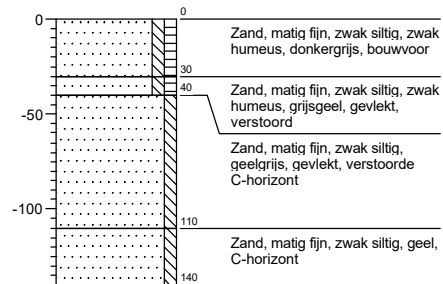
Boring: 69



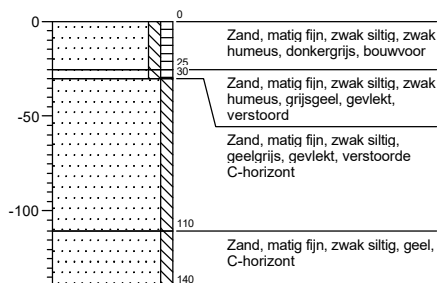
Boring: 70



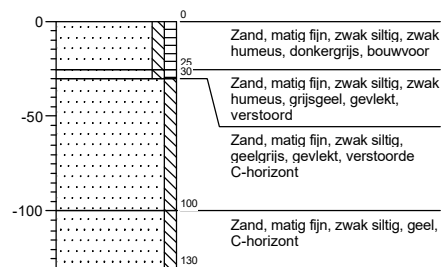
Boring: 71



Boring: 72



Boring: 73

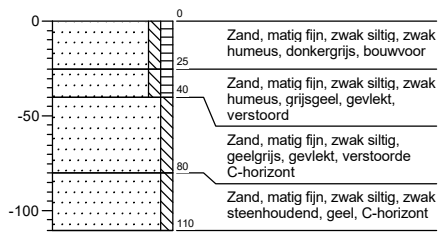


Projectnaam:

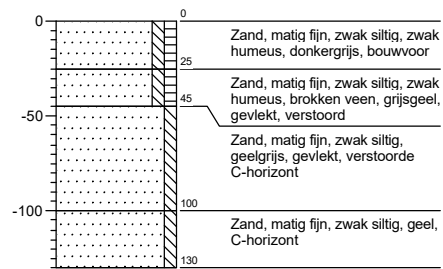
Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

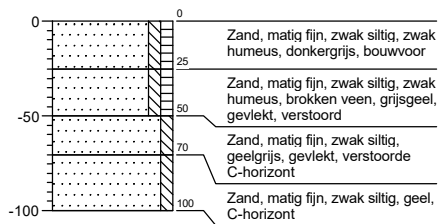
Boring: 74



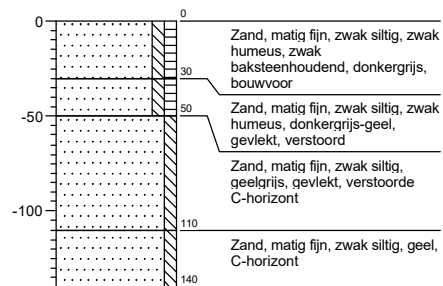
Boring: 75



Boring: 76



Boring: 77



Projectnaam:

Projectcode: LANGEZWAAGARCH

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

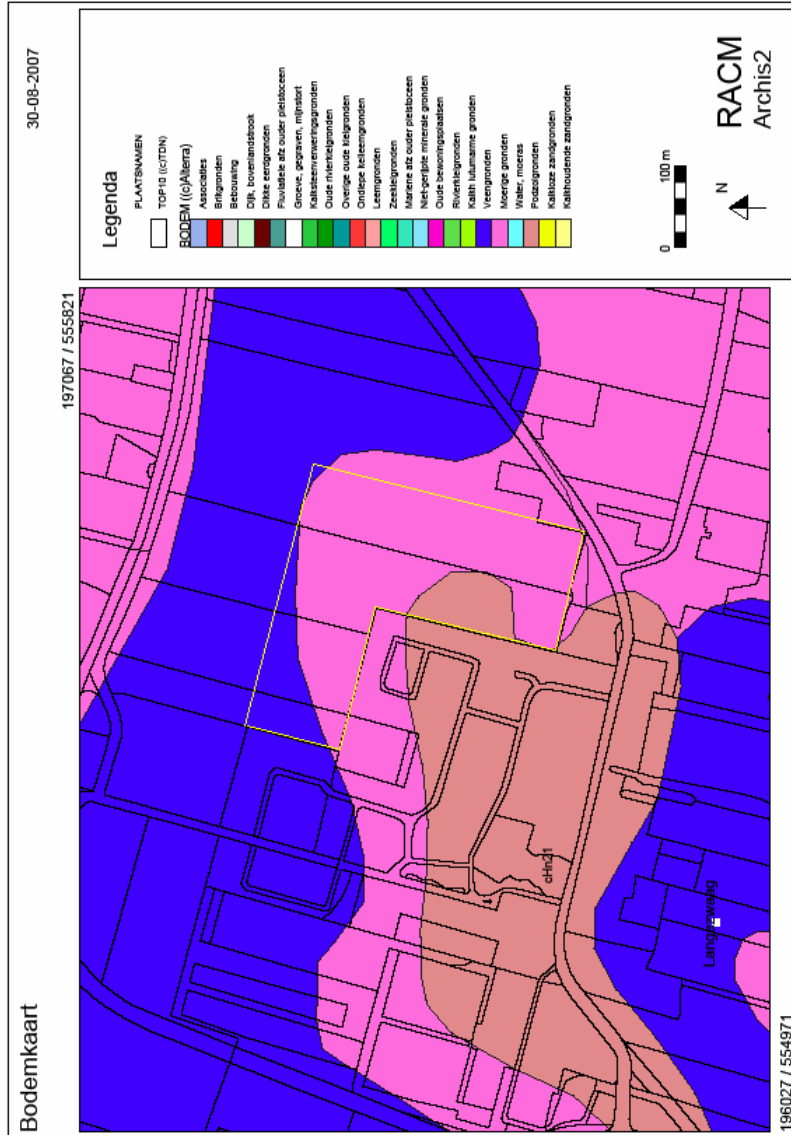
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 6

Bodemkaart



COLOFON

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK ARCHEOLOGIE DORPSUITBREIDING LANGEZWAAG

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE OPSTERLAND

STATUS:

Concept

VELDWERK:

Drs. [REDACTED] Senior prospector
Drs. [REDACTED] archeoloog

AUTEUR:

Drs. [REDACTED] archeoloog

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. [REDACTED] Senior prospector

VRIJGEGEVEN DOOR:

Drs. [REDACTED] Senior prospector

11 september 2007
110311/NA7/143/000323

ISBN-13: 978-90-73587-96-0

ARCADIS REGIO BV
Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
www.arcadis.nl
Handelsregister 09053755

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.