

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

**Archeologisch bureau- en booronderzoek
herinrichting Swingmastate te Leeuwarden,
gemeente Leeuwarden (FR)**

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
tweedelijnscontroleur
projectnummer
versie
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

Rho adviseurs
27 augustus 2020
G.J. de Roller & T.N. Krol-Karsten
C.G. Koopstra
M.J.M. de Wit
20300858
1.0
concept
1875-5313
2020-71

Protocol

4002

4003

Normec



MUG-projectnummer	20300858
Opdrachtgever	Rho adviseurs Druifstreek 72-c 8911 LH Leeuwarden T: 058 256 25 25 E: info@rho.nl
MUG-publicatie	2020-71
Bevoegde overheid	Gemeente Leeuwarden Gemeentelijk archeoloog Postbus 21000 8900 JA Leeuwarden T: 14058 E: -
Adviseur bevoegde overheid	Gemeente Leeuwarden Gemeentelijk archeoloog Postbus 21000 8900 JA Leeuwarden T: 14058 E: -:
Eigenaar van de vondsten	Provincie Fryslân Provinciaal archeoloog Tweebaksmarkt 52, 8911 KZ Leeuwarden T: 058 - 292 59 25 E: provincie@fryslan.frl
Depot voor de vondsten	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) Nieuweweg 76 9364 PE Nuis T: 0594 644 000 E: nad.nuis@provinciegroningen.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4883526100 bureauonderzoek 4883478100 booronderzoek
Tekst	G.J. de Roller (bureauonderzoek) & T.N. Krol-Karsten (booronderzoek)
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Kaartmateriaal	T.N. Krol-Karsten
Redactie	M.J.M. de Wit
Status	concept
Autorisatie	M.J.M. de Wit
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	27 augustus 2020
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever	3
1.4 Objectgegevens	3
1.5 Doel van het onderzoek	4
1.6 Gemeentelijk beleid	4
2 Het bureauonderzoek	5
2.1 De opzet van het onderzoek	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Aardwetenschappelijke situatie	5
2.4 Bekende archeologische waarden	7
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden	8
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3 Het booronderzoek	10
3.1 Opzet van het booronderzoek	10
3.2 Onderzoeksvragen	11
3.3 Bodemopbouw	11
3.4 Vondstmateriaal	12
4 Conclusie en advies	13
4.1 Conclusie	13
4.2 Advies	13
Literatuur en bronnen	14

BIJLAGEN

Bijlage 1	Plannen opdrachtgever
Bijlage 2	Boorpuntenkaart
Bijlage 3	Boorprofielen

Samenvatting

Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ontbreken.

Onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande herontwikkeling van de planlocatie Swingmastate te Leeuwarden. Er is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek gold met name een hoge verwachting voor de periode ijzertijd-middeleeuwen, waaronder mogelijke aanwezigheid van terpen. Gezien de diepe ligging van het dekzand werden geen resten uit de steentijd verwacht. Bij het booronderzoek zijn geen (mogelijke) archeologische lagen of andere indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats binnen het onderzoeksgebied.

Het bevoegd gezag, gemeente Leeuwarden, besluit hoe verder wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed op basis van het bovenstaande advies.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding voor dit archeologische bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek zijn de herinrichtingsplannen voor het plangebied Swingmastate te Leeuwarden. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Erfgoedwet is het onderzoeksgebied eerst onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 4000, protocollen 4002 en 4003.¹

Tabel 1.1 Overzicht inzet tijd en personeel

Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status	Datum
Opstellen bureauonderzoek	G.J. de Roller	senior KNA-archeoloog, senior KNA-prospector	10 augustus 2020
Opstellen Plan van Aanpak	T.N. Krol-Karsten	senior KNA-archeoloog, senior KNA-prospector	10 augustus 2020
Uitvoering veldwerk	T.N. Krol-Karsten W. van der Heide	senior KNA-archeoloog, senior KNA-prospector stagair	11 augustus 2020
Uitwerking gegevens	T.N. Krol-Karsten	senior KNA-archeoloog, senior KNA-prospector	27 augustus 2020

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt tussen de straten Swingmastate en Friesmastate en de vijver langs de Grovestins te Leeuwarden. Het terrein is momenteel bebouwd (zie afbeelding 1). De oppervlakte van het onderzoeksgebied is circa 1,6 ha. De maaiveldhoogte ligt tussen de 0,1 m+NAP en 0,5 m+NAP.

¹ Inzage in de BRL4000 zie <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

185.396 / 580.036



185.854 / 579.604

Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven
(bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

Het onderzoeksgebied wordt herontwikkeld. Op de locatie zullen patiowoningen en rijwoningen worden gebouwd, met hier omheen parkeerplaatsen en verharding (zie bijlage 1). De woningen zijn voorzien van een kruipruimte tot circa 0,6 m-mv.

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Leeuwarden
Plaats	Leeuwarden
Toponiem	Swingmastate
Coördinaten	185.566 / 579.886 NW 185.654 / 579.907 NO 185.689 / 579.744 ZO 285.598 / 579.729 ZW
Soort onderzoek	verkennd
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 1,6 ha

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van dit opgestelde specifieke archeologische verwachtingsmodel.

1.6 Gemeentelijk beleid

De richtlijnen² van de gemeente Leeuwarden waaraan het onderzoek moet voldoen zijn opgenomen in het bestemmingsplan 'Voorontwerp woningbouw Leeuwarden-Swingmastate-Friesmastate'. Uit de toelichting bij dit voorontwerp blijkt dat er voor het onderzoeksgebied geen dubbelbestemming waarde archeologie geldt. Volgens de het bestemmingsplan 'Partiële herziening Archeologie' heeft het onderzoeksgebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 5. Er geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen van meer dan 2500 m² en dieper dan 0,50 m-mv. De geplande ingrepen overschrijden de vrijstellingsgrenzen.

De richtlijnen voor het uit te voeren onderzoek zijn gebaseerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).³ Op de advieskaart steentijd-bronstijd geldt een relatief lage verwachting voor het gebied, waarbij archeologische resten alleen op grotere diepte worden verwacht. Bij ingrepen van meer dan 5000 m² wordt een booronderzoek van drie boringen per hectare geadviseerd (karterend onderzoek 3). Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt een hoge verwachting, met advies karterend onderzoek 1. Hierbij dienen zes boringen per hectare te worden gezet.

² Inzage beleid via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

³ <https://fryslan.maps.arcgis.com/>

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, is de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin is beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoeksgebied en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Daarnaast is bekeken of en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in het onderzoeksgebied een bedreiging vormen voor het verwachte bodemarchief. Indien er van bedreiging van het bodemarchief sprake is, is geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening kan worden gehouden. Voor inzage in de gehanteerde periode- en tijdsindeling wordt verwezen naar tabel 2.1.

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Midden steentijd of mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2.2 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied is bebouwd, met hier omheen parkeerplaatsen, een grasveld en groenstroken. Deze bebouwing dateert uit het laatste decennium van de vorige eeuw. Er kan bodemverstoring hebben opgetreden bij het bouwrijp maken ten behoeve van de huidige bebouwing of door de aanwezige bebouwing zelf. Ook lijkt het gebied bij het bouwrijp maken te zijn opgehoogd (zie paragraaf 2.5).

2.3 Aardwetenschappelijke situatie

De trefkans op archeologie wordt sterk bepaald door het type landschap. Er is altijd een relatie tussen de situering van archeologische vindplaatsen en de mogelijkheden die het landschap voor bewoning en gebruik bood, vaak samenhangend met specifieke landschapselementen. Deze relatie kan verschillen per archeologische periode en per complextype. Aan de hand van de geraadpleegde aardkundige gegevens kunnen uitspraken worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in de verschillende archeologische perioden.

In de laatste ijstijd werd op veel plaatsen dekzand afgezet onder invloed van de wind. Op basis van een boring die circa 150 m ten westen van het onderzoeksgebied is gezet, bevindt het dekzand zich hier op circa 5 m-mv.⁴ Na de laatste ijstijd zorgde het smeltwater ervoor dat grote gebieden vernatten en daardoor ontstond vanaf de bronstijd grootschalige veengroei. Het grootste deel van Fryslân maakte deel uit van een groot veenmoeras. Op basis van paleografische reconstructies kwam de onderzoekslocatie tussen 3850 v. Chr. en 2750, in de loop van het neolithicum, binnen het veengebied te liggen (Vos & De Vries 2013). Tussen 500 v. Chr. en 100 v. Chr. kwam het in een kweldergebied te liggen. De hogere delen van de kweldergebieden werden veelal in de late ijzertijd weer geschikt voor bewoning. Dit gebeurde aanvankelijk vaak op kunstmatige woonheuvels, de terpen. Ter hoogte van de oude kern van Leeuwarden liggen diverse terpen. De terpen liggen op de hoger gelegen kwelderwal, waarop

⁴ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens; B06C1293>

Leeuwarden is ontstaan. Het huidige onderzoeksgebied ligt buiten deze kern en binnen de omliggende vlakte van getij-afzettingen.

Het onderzoek en de directe omgeving ervan zijn niet gekarteerd op de geomorfologische kaart wegens de ligging in de bebouwde kom van Leeuwarden.⁵ Op de bodemkaart ligt het onderzoeksgebied binnen een zone met knippige poldervaaggronden van zware klei (zie afbeelding 2). Poldervaaggronden zijn relatief jonge kleigronden waarin zich nog geen duidelijke bodem heeft kunnen ontwikkelen (Koeslag 1970; Berendsen 2005). In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn terpen aangegeven, maar deze liggen niet binnen de vlakte van getij-afzettingen waar het onderzoeksgebied in ligt. Op de FAMKE zijn echter enkele zones met 'streven naar behoud' aangegeven op de advieskaart ijzertijd-middeleeuwen, waarbij het mogelijk lijkt te gaan om terpen, gezien de ronde vorm van deze zones en omdat de locaties hiervan overeenkomstig is met de ligging van twee ronde ophogingen op de atlas van Eekhoff (zie paragraaf 2.5).

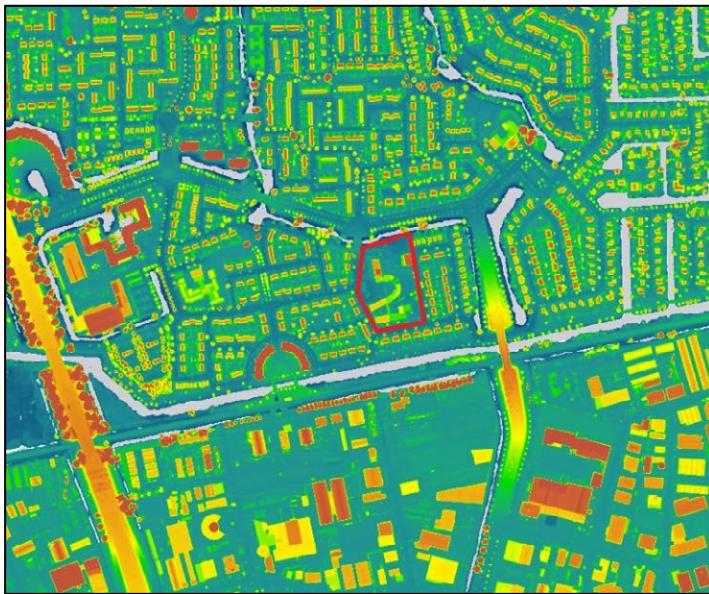


Afbeelding 2. Uitsnede van de bodemkaart waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven. Groen: knippige poldervaaggronden van zware klei, donkerblauw: drechtvaaggronden.

(bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> en Esri Nederland)

Uit de gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat het onderzoeksgebied in een lager-gelegen gebied ligt: de vlakte van getij-afzettingen. In het noorden en oosten van het onderzoeksgebied ligt het maaiveld rond de 0,1 m+NAP en in het westen op circa 0,5 m+NAP (zie afbeelding 3). Mogelijk is het terrein bij het bouwrijp maken iets opgehoogd of is het terrein geëgaliseerd. De oude kern van Leeuwarden is hoger gelegen.

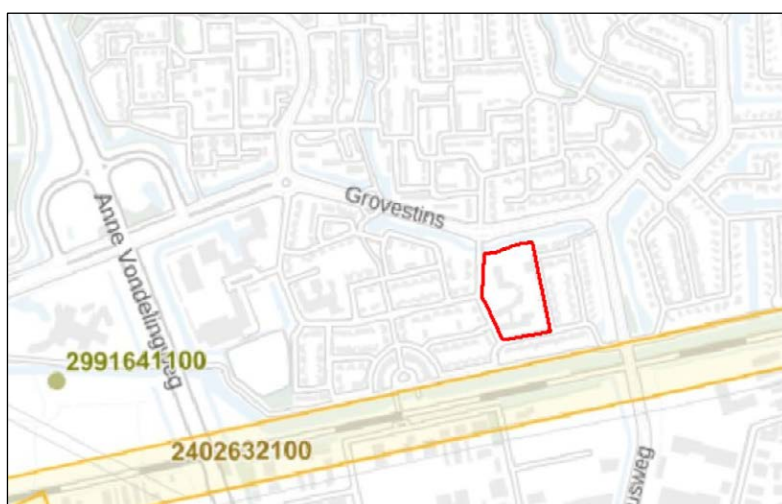
⁵ <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>



Afbeelding 3. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven (bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/> en Esri Nederland)

2.4 Bekende archeologische waarden

Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn in Archis3, de landelijke database voor archeologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, geen eerdere onderzoeken of archeologische waarden bekend (zie afbeelding 4).⁶ Ten zuiden van het onderzoeksgebied heeft in het kader van de verdubbeling van de spoorlijn Leeuwarden-Groningen een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden: onderzoeksmelding 2402632100. Van dit onderzoek zijn geen gegevens beschikbaar in Archis, DansEasy of NARCIS.⁷ Ten westen van het onderzoeksgebied, op een afstand van ruim 1,5 km, is een vondstlocatie in Archis opgenomen (nummer 2991641100). Het gaat om handgevormd aardewerk en dierlijk bot uit de late middeleeuwen, die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (Bakker 2005).



Afbeelding 4. Uitsnede van de kaart uit Archis3 waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven. Gele vlakken: onderzoeksgebieden, punten: vondstmeldingen (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>)

⁶ Archis3 via aangevuld met gegevens uit de downloadbare bestanden van Archis2

⁷ <https://easy.dans.knaw.nl/>; <http://www.narcis.nl>

2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Op de kaart van Schotanus uit 1718 is het onderzoeksgebied slechts globaal te plaatsen. Het ligt langs een vaart die van Leeuwarden richting de meren ten oosten van het gebied loopt ('De Kurk Meer'), in de grietenij Middel Trimdel (zie afbeelding 5). Op de atlas van Eekhoff uit 1849-1859 is ter hoogte van het onderzoeksgebied een opstreckende verkaveling te zien (zie afbeelding 6). Het gebied ligt dwars op de perceelrichting. Het gebied heet de 'Lage buitenlanden'. De maaiveldhoogte is aangegeven op circa 0,3 m-NAP. Gezien de huidige maaiveldhoogte van 0,1 m+NAP tot 0,5 m+NAP, lijkt het gebied bij het bouwrijp maken dus inderdaad te zijn opgehoogd. De eerste nauwkeurige kaart van het gebied, de kadastrale minuut uit 1811-1832, geeft dezelfde percelering weer en hierop is aangegeven dat het deze in gebruik zijn als hooiland.⁸ Op de kaart van rond 1900 is de situatie nog hetzelfde.⁹ In de jaren '30 van de vorige eeuw is een aantal percelen samengevoegd (zie afbeelding 7). In de jaren '80 van de vorige eeuw wordt het gebied bouwrijp gemaakt en wordt de wijk Camminghaburen gebouwd. Op de kaart uit 1993 strekt deze wijk zich uit tot vlak rond het onderzoeksgebied, maar pas op de kaart uit 2000 is ook het onderzoeksgebied bebouwd, met de huidige bebouwing.



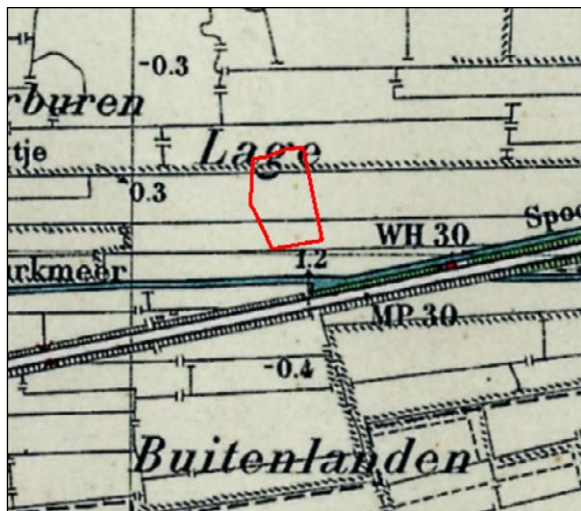
Afbeelding 5. Het onderzoeksgebied, aangegeven met de rode ster, op de kaart van Schotanus uit 1718
(bron: www.frieslandopdekaart.nl)



Afbeelding 6. Het onderzoeksgebied, binnen het rode kader, op de kaart atlas van Eekhoff uit 1849-1859
(bron: www.frieslandopdekaart.nl)

⁸ www.hisgis.nl

⁹ www.topotijdreis.nl



Afbeelding 7. Uitsnede van de kaart uit 1937 waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven
(bron: Esri Nederland/www.topotijdreis.nl)

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksgebied ligt in een gebied met poldervaaggronden, in een vlakte van getij-afzettingen rond de hogergelegen kwelderwal waarop de oude kern van Leeuwarden is ontstaan. De natuurlijke bodemopbouw in het gebied zal bestaan uit een afwisseling van klei en veen. Het onderliggende dekzand bevindt zich waarschijnlijk op circa 5 m-mv, waardoor het aantreffen van resten uit de steentijd bij de geplande werkzaamheden niet worden verwacht. Op de kwelderwal liggen diverse terpen, maar deze zijn niet aangegeven binnen de vlakte van getij-afzettingen waar het onderzoeksgebied in ligt. De dichtstbijzijnde archeologische vondst is gedaan op circa 1,5 km ten westen van het onderzoeksgebied en betreft aardewerk en dierlijk bot uit de late middeleeuwen. De FAMKE geeft echter enkele ronde zones aan, vlak bij het onderzoeksgebied, waarvoor op de advieskaart ijzertijd-middeleeuwen een advies 'streven naar behoud' geldt. Op de atlas van Eekhoff uit 1849-1859 zijn deze aangegeven als ronde verhogingen. Beide liggen op circa 250 m van het huidige onderzoeksgebied. Op basis hiervan zouden dus wel huisterpen in dit gebied kunnen worden verwacht. Ook geldt op de FAMKE voor de periode ijzertijd-middeleeuwen een hoge verwachting voor het onderzoeksgebied zelf. Naast terpen, die vanaf de ijzertijd kunnen dateren, kunnen ook sporen van agrarisch gebruik worden aangetroffen die dateren uit de ijzertijd of later. Sporen van bewoning, al dan niet op terpen, kunnen bestaan uit zoden- en houtbouw en -vanaf de middeleeuwen- uit steenbouw, met hier omheen onder meer waterputten en afvalkuilen. Sporen van agrarisch gebruik kunnen bestaan uit sloten en greppels of uit een oud landbouwdek.

3 Het booronderzoek

3.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit paragraaf 2.6. Een inventariserend booronderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Een verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Een karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het voorliggende booronderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Er is geboord met een boordichtheid van zes boringen per hectare. Op het onderzoeksterrein zijn daarom tien boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm, aangevuld met een gutsboor voor de slappere lagen. De boringen zijn gezet tot een diepte van minimaal 1,6 m-mv. Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet, rekening houdende met aanwezige obstakels en ontsluitingen, om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn uitgelegd en de opeenvolgende bodemlagen zijn opgemeten en beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De locaties van de boorpunten zijn met meetlint ingemeten en de NAP van het maaiveld is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, omdat er geen ontsluitingen aanwezig waren. De weersomstandigheden tijdens het veldwerk waren niet van invloed op de behaalde resultaten.

De boorpuntenkaart is opgenomen als bijlage 2 en de boorprofielen als bijlage 3.



Afbeelding 8. Foto van de oostzijde van het onderzoeksgebied, de fotorichting is noord

3.2 Onderzoeksvragen

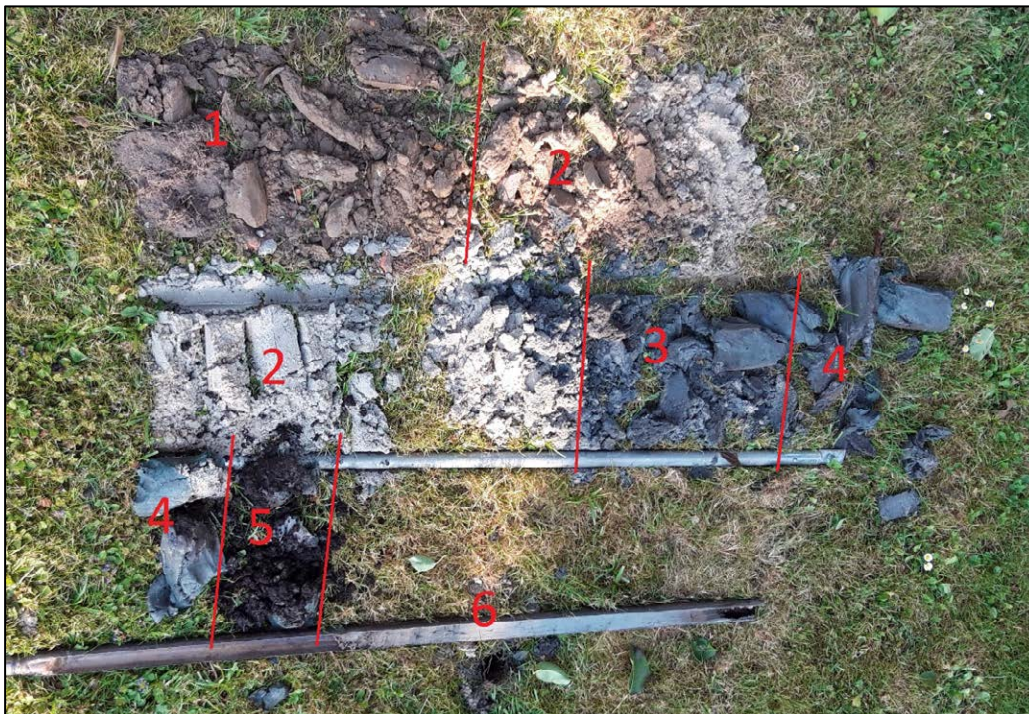
De onderzoeksvragen die aan de hand van de resultaten van het onderzoek beantwoord moeten worden luiden als volgt:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?*
2. *Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?*
3. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
4. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

3.3 Bodemopbouw

De natuurlijke bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat uit een afwisseling van klei en veen. Hierboven bevindt zich een recente toplaag met een dikte tussen de 1,1 tot 1,8 m. De recente toplaag bestaat veelal uit opgebrachte grond (zand en soms deels klei). In enkele boringen bestaat de toplaag behalve uit opgebracht materiaal ook uit de omgewerkte top van de natuurlijke afzettingen. De kleiafzettingen bestaan uit ongerijpte, zwak tot matig siltige klei. Het betreft een egaal kleipakket zonder bijmengingen zoals zand of bijzondere bestanddelen zoals schelpen. In de meeste boringen wordt de klei afgewisseld door één of meerdere dunne veenlagen. Het veen bevat soms een bijmenging van klei. Onderin boring 6 is een dikker veenpakket aangeboord, vanaf 1,6 m-mv tot minimaal de einddiepte van deze boring, 2,0 m-mv.

In de boringen zijn geen indicatoren aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats en ook zijn geen (mogelijke) archeologische lagen aangeboord. Het gebied is grotendeels 1 tot 1,5 m opgehoogd bij het bouwrijp maken ten behoeve van de huidige bebouwing.



Afbeelding 9. Boorkern van boring 1: 1= opgebracht pakket van klei en zand; 2= opgebracht zand; 3= sub-recente bouwvoor; 4= natuurlijke klei; 5= veen; 6= natuurlijke klei

3.4 Vondstmateriaal

Bij het onderzoek zijn geen archeologische vondsten of andere indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het gebied in een vlakte van getij-afzettingen ligt en ook sprake is van veenafzettingen. In de omgeving liggen terpen, die dateren vanaf de ijzertijd. Deze liggen met name op de kwelderwal waarop ook de oude kern van Leeuwarden ligt. In de directe nabijheid van het onderzoeksgebied kunnen deze echter ook voor komen, zoals blijkt uit gegevens van de FAMKE en de atlas van Eekhoff. Voor het onderzoeksgebied geldt daarom een hoge verwachting voor resten vanaf de ijzertijd. Resten uit de steentijd worden niet verwacht, aangezien het onderliggende dekzand waar deze resten zich in bevinden zich op grote diepte bevindt, op circa 5 m-mv.

Bij het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De natuurlijke bodemopbouw bestaat uit een afwisseling van ongerijpte klei- en veenlagen en het gebied is 1,1 tot 1,8 m opgehoogd, ten behoeve van de huidige bebouwing.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 3.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
Deze bestaat uit een afwisseling van lagen ongerijpte klei en veen, afgedekt door een ophoogpakket van 1,1 tot 1,8 m dik. Soms is ook sprake van een omgewerkte laag tussen het ophoogpakket en de onderliggende natuurlijke afzettingen.
2. Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?
De bodem is in de meeste boringen intact. De opgebrachte laag heeft de onderliggende natuurlijke bodemopbouw afgedekt en kan eventuele archeologische resten hebben beschermd. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats ontbreken echter. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
De verwachting moet worden aangepast naar een lage verwachting.
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
Vervolgonderzoek wordt niet nodig geacht.

Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert MUG ingenieursbureau b.v. geen vervolgonderzoek (zie paragraaf 4.2).

4.2 Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ontbreken.

Het bevoegd gezag, gemeente Leeuwarden, besluit hoe verder wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed op basis van het bovenstaande advies.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Bakker, A.M. 2005. *Plangebieden Wijlaarderburen-Schildkampen, Wirdum en Wijtgaard, gemeente Leeuwarden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. Drachten (RAAP-notitie 1404).
- Berendsen, H.J.L. 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Brandt, R.W. *et al.* (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Koeslag, G.J. 1970. *Bodemkunde*. Wageningen.
- Vos, P. & S. de Vries 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Utrecht (Deltares). Op 17 januari 2020 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Geraadpleegde bronnen

- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>;
- <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>;
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>;
- FAMKE: <https://fryslan.maps.arcgis.com/>
- <https://www.frieslandopdekaart.nl/>;
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>;
- KNA (www.sikb.nl);
- Archis3 via aangevuld met gegevens uit de downloadbare bestanden van Archis2;
- <https://easy.dans.knaw.nl>;
- <https://www.narcis.nl>;
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- <http://www.hisgis.nl/>;
- <http://www.topotijdreis.nl>.

Bijlage 1 Plannen opdrachtgever



HERONTWIKKELING SWINGMASTATE LEEUWARDEN

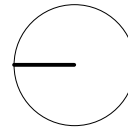
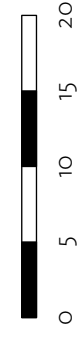
VOORLOPIG ONTWERP
27-03-2020





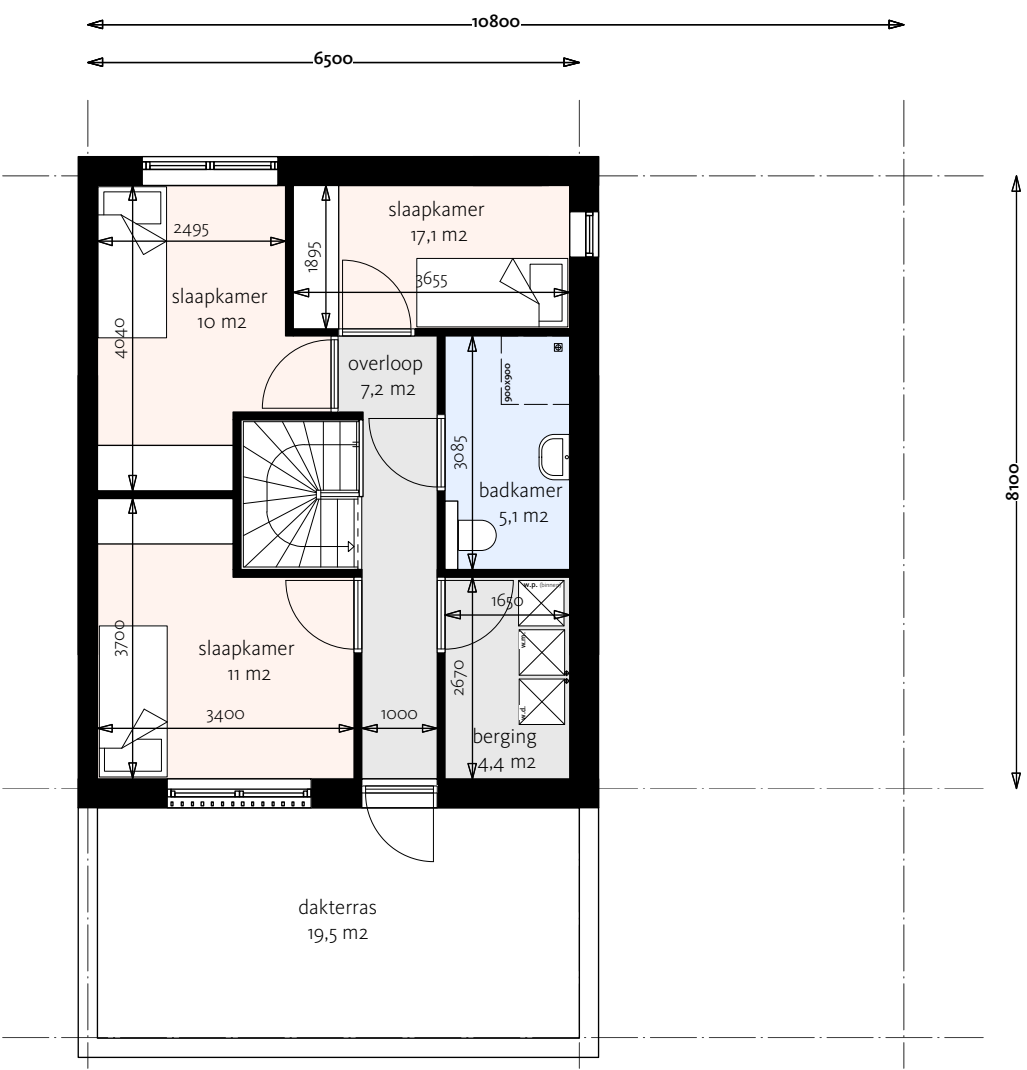
Stedenbouwkundig plan

1:500





begane grond



verdieping

Steigerwoning - plattegrond 1:100
BVO 138,6m2 GO 119m2 (1,6 pp)





Steigerwoning - gevels 1:100

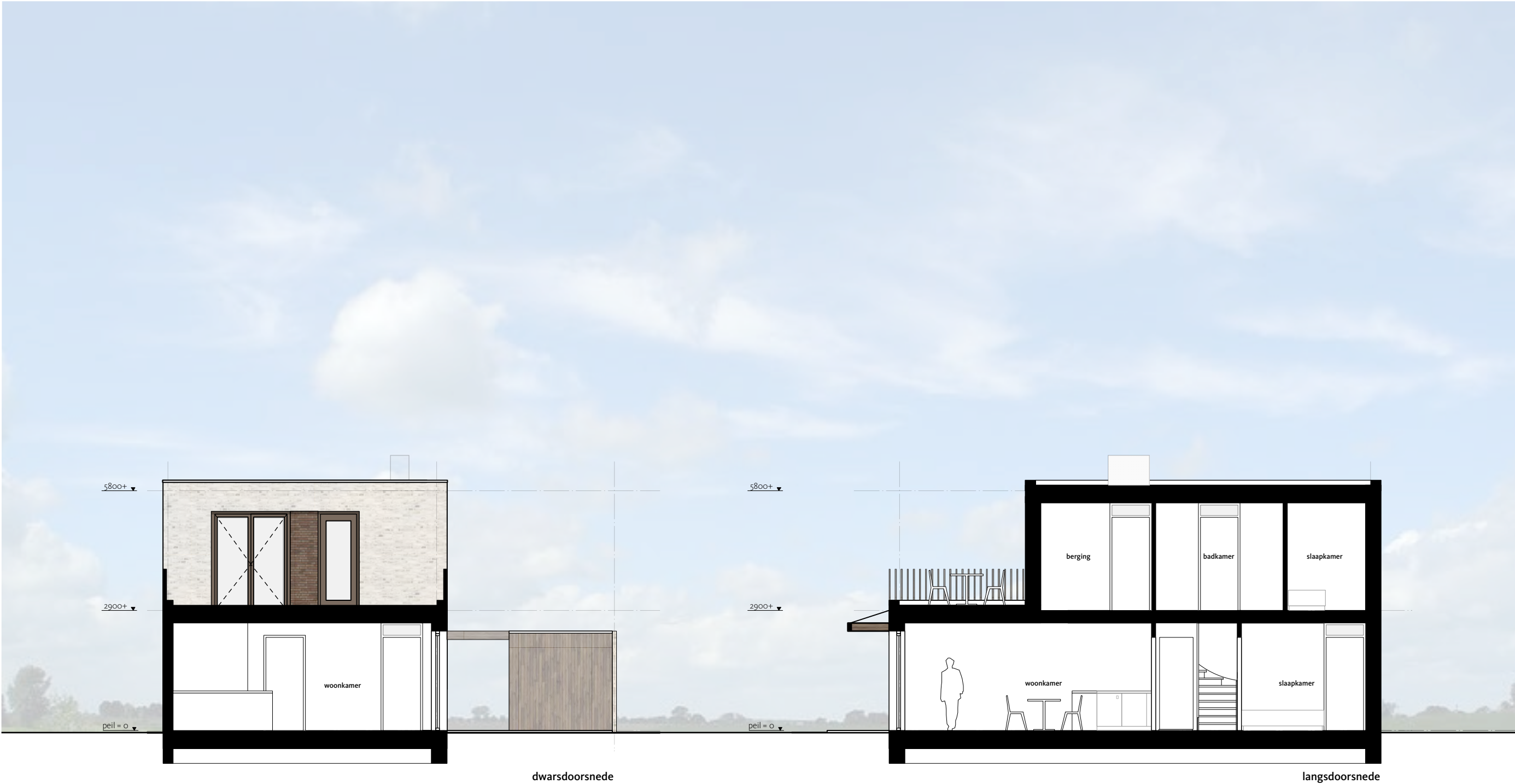
0 0,5 1 1,5 2m



achtergevel

Steigerwoning - gevels 1:100



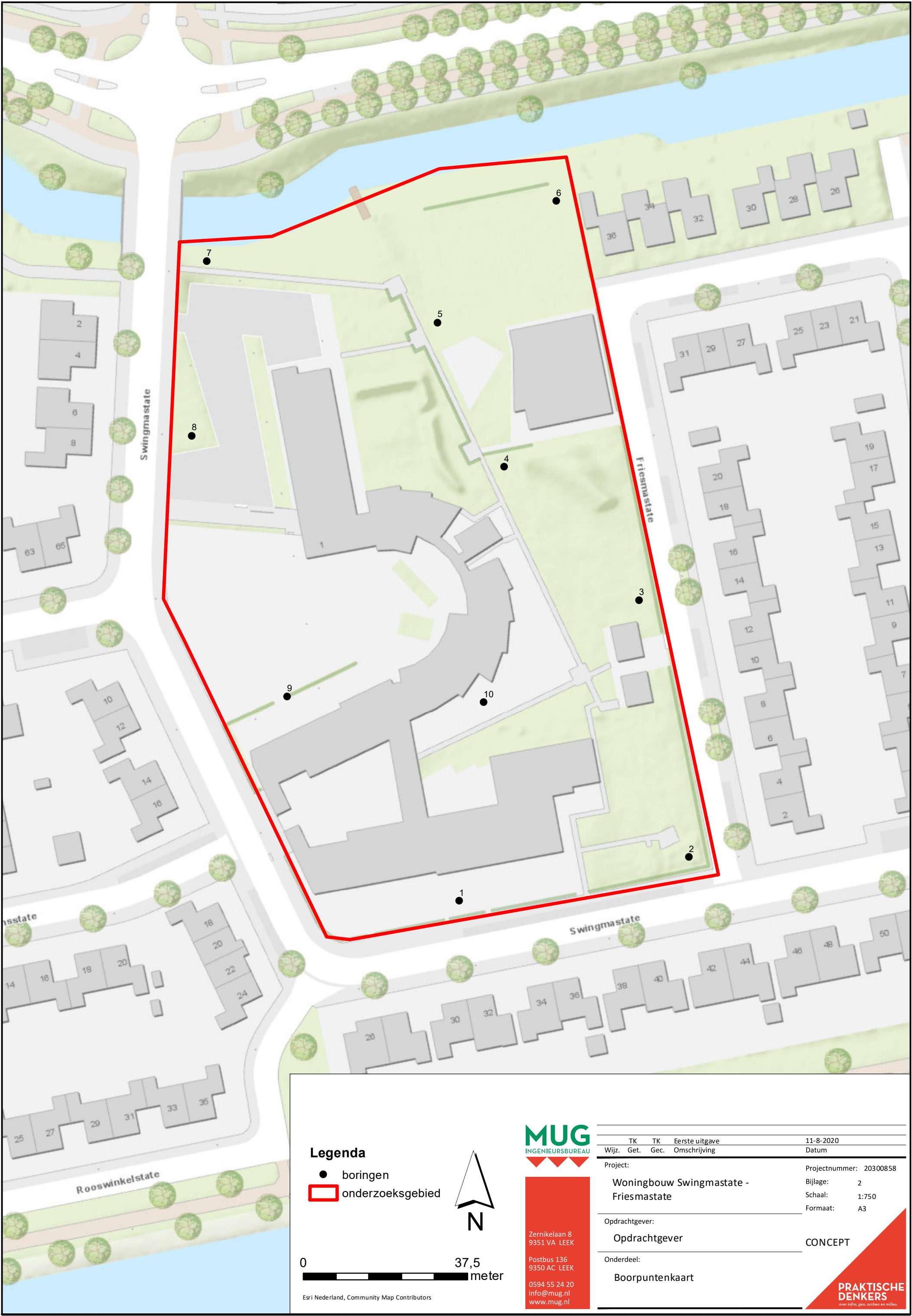


Steigerwoning - doorsneden 1:100





Bijlage 2 Boorpuntenkaart



Legenda

- boringen
- ▭ onderzoeksgebied



0 37,5 meter

Esri Nederland, Community Map Contributors

MUG
INGENIEURSBUREAU

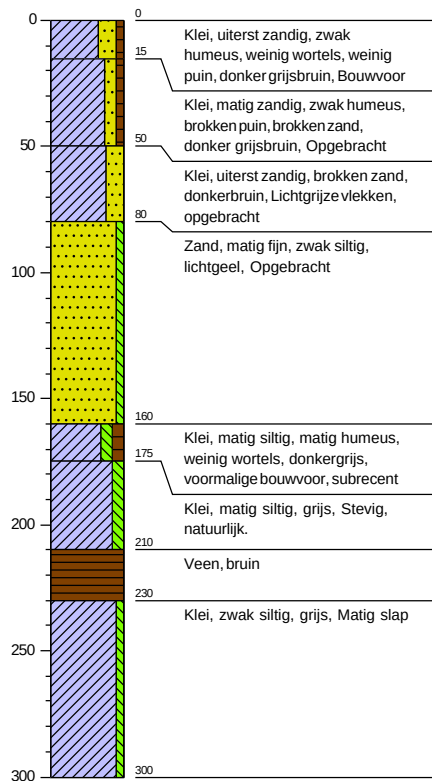
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

TK	TK	Eerste uitgave	11-8-2020
Wijz.	Get.	Gec.	Datum
Project:			Projectnummer: 20300858
Woningbouw Swingmastate - Friesmastate			Bijlage: 2
			Schaal: 1:750
			Formaat: A3
Opdrachtgever:			CONCEPT
Opdrachtgever			
Onderdeel:			
Boorpuntenkaart			

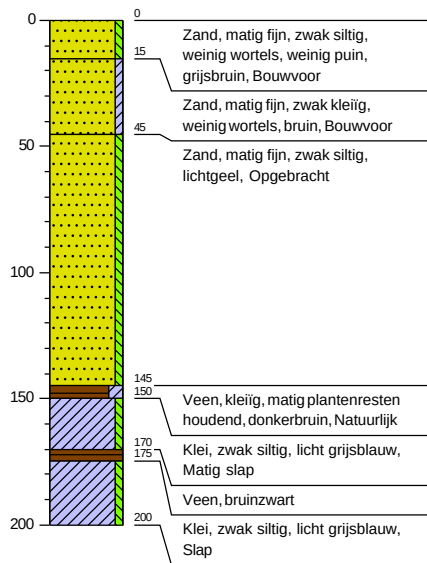
PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 3 Boorprofielen

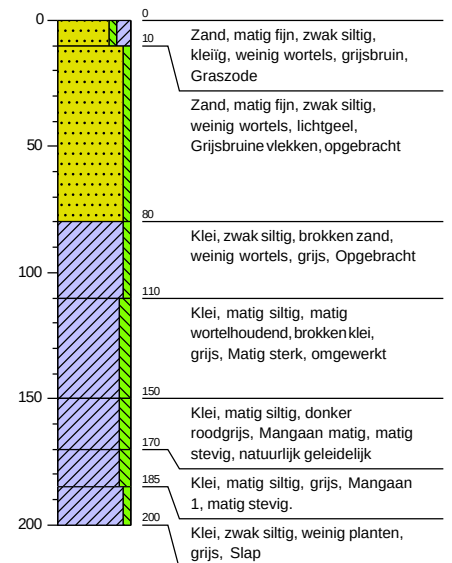
Boring: 01



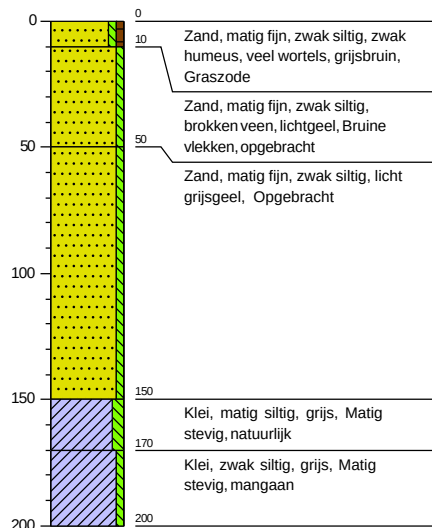
Boring: 02



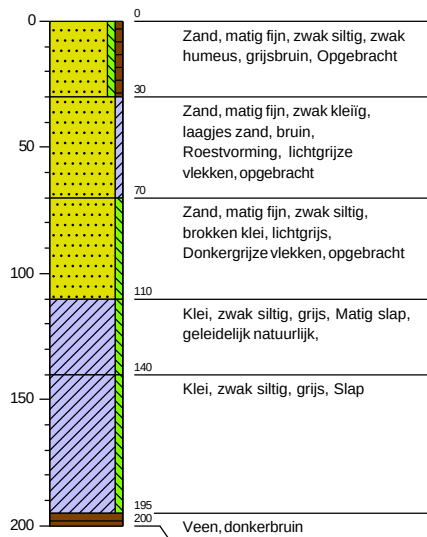
Boring: 03



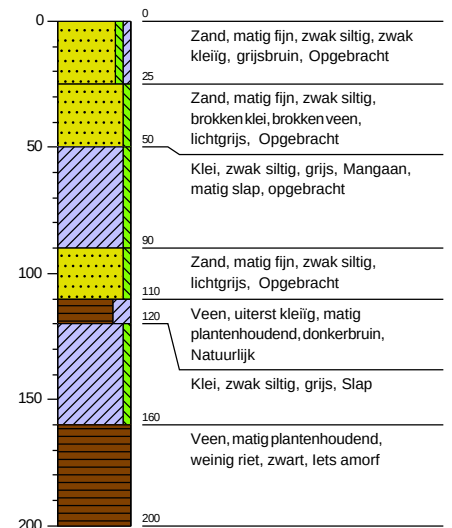
Boring: 04



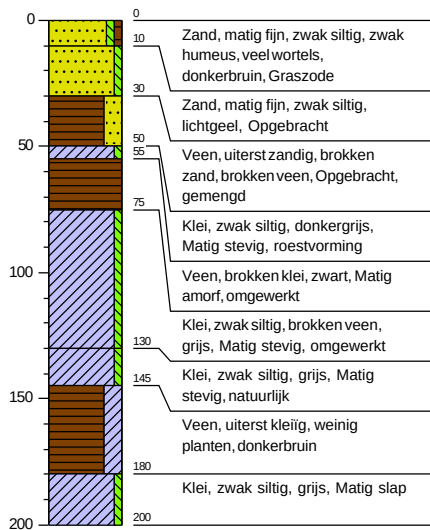
Boring: 05



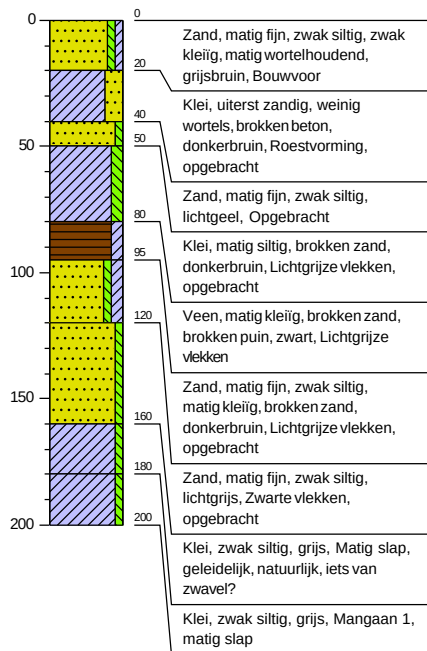
Boring: 06



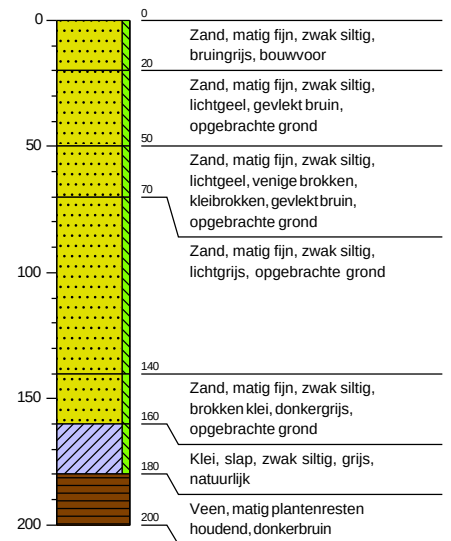
Boring: 07



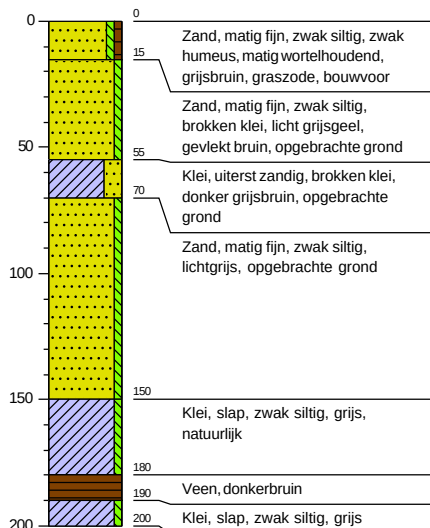
Boring: 08



Boring: 09

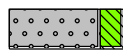


Boring: 10

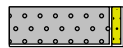


Legenda (conform NEN 5104)

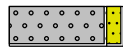
grind



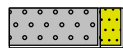
Grind, siltig



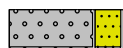
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

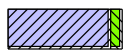


Veen, zwak zandig

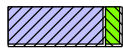


Veen, sterk zandig

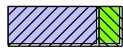
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

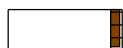


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



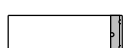
zwak humeus



matig humeus



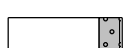
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

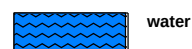
- ┌ geroerd monster
- └ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu