

**Bureau- en booronderzoek Halbertsma-terrein
aan de J.W. de Visserswei te Grou,
gemeente Leeuwarden (FR)**

opdrachtgever	Paiva Projectontwikkeling
datum	13 februari 2023
auteur	A. Kuiper en G.J. de Roller
projectleider	C.G. Koopstra
tweedelijnscontroleur	T.N. Krol-Karsten
projectnummer	22301648
versie	1.0
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2023-005

**Protocol
4002
4003**

MUG-projectnummer	22301648
Opdrachtgever	Paiva Projectontwikkeling Willemskade 27 8911 AX Leeuwarden T: 0513 72 42 32 E: info@paiva.nl
MUG-publicatie	2023-005
Bevoegd gezag	Gemeente Leeuwarden Postbus 21000 8900 JA Leeuwarden T: 14 058 E: gemeente@leeuwarden.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v. Zernikelaan 15 9351 VA Leek T: 0594 55 24 20 E: info@mug.nl
Onderzoekmeldingsnummer	5324635100 (bureauonderzoek) 5324643100 (booronderzoek)
Tekst	A. Kuiper (bureauonderzoek) en G.J. de Roller (boordonderzoek)
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v.
Status	definitief
Autorisatie	T.N. Krol-Karsten 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	13 februari 2023
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever	3
1.4 Objectgegevens	3
1.5 Doel van het onderzoek	4
1.6 Provinciaal beleid	4
1.7 Gemeentelijke plannen	6
2 Het bureauonderzoek	8
2.1 De opzet van het onderzoek	8
2.2 Huidige situatie	8
2.3 Aardwetenschappelijke situatie	9
2.4 Bekende archeologische waarden	13
2.4.1 AMK-terreinen	13
2.4.2 Onderzoeksmeldingen	13
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden	17
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
3 Het booronderzoek	23
3.1 Opzet van het booronderzoek	23
3.2 Onderzoeksvragen	24
3.3 Bodemopbouw	25
3.4 Vondstmateriaal	26
4 Conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.3 Advies	28
Literatuur en bronnen	29

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorpuntenkaart
Bijlage 2	Boorstaten

Samenvatting

Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om bodemingrepen die beperkt zijn tot 3 m-mv vrij te geven voor wat betreft archeologisch vervolgonderzoek. Indien bodemingrepen van meer dan 3 m-mv noodzakelijk zijn adviseert MUG Ingenieursbureau om nader archeologisch onderzoek uit te voeren. In het intacte dekzand kunnen archeologische resten uit de steentijd aanwezig zijn. Dit advies geldt niet voor het aanbrengen van heipalen, aangezien deze de bodem beperkt verstoren en bij het aanbrengen hiervan geen waarnemingen gedaan kunnen worden. Gezien de diepteligging is onderzoek door middel van een karterend booronderzoek niet mogelijk en wordt geadviseerd de werkzaamheden onder archeologische begeleiding uit te voeren, waarbij nader booronderzoek onderdeel kan zijn van de strategie.

Onderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Grou als het ware in een kom ligt die wordt omringd door de hoger gelegen kleigebieden van Westergo en de hogere zandgronden van de Noordelijke en Zuidelijke Friese Wouden. Aan het einde van de ijstijd lag hier een uitgestrekt dekzandgebied. Het is mogelijk dat zich hier in de midden- of late steentijd een podzolbodem heeft gevormd. Het zal dan met name gaan om veldpodzolgronden, die in relatief vochtige omstandigheden ontstaan. Omdat de diepte van het onderzoeksgebied op dit moment nog niet bekend is, is het in theorie mogelijk dat er een intacte podzolbodem wordt aangetroffen tijdens het booronderzoek. Intacte podzolbodems kunnen een aanwijzing zijn voor menselijke activiteit. Aangezien het gebied in de loop van het neolithicum snel verveende, dateren eventuele vondsten uit deze bodemlagen in het laat-paleolithicum of mesolithicum, zoals vuurstenen artefacten, natuursteen en houtskool.

Tot aan de ijzertijd lag de onderzoekslocatie in een groot veengebied. Dit gebied was te nat voor permanente bewoning. Er worden dan ook geen bewoningssporen uit de periode neolithicum-bronstijd verwacht. In de loop van de ijzertijd en Romeinse tijd intensifieerde de invloed van de zee en werden er kleilagen afgezet op het veen, met name door overstromingen en uitbraken van de Middellzee, die ten westen van Grou lag. Hierdoor ontstond een typisch klei-op-veen-landschap waarop bewoning mogelijk was. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn overwegend bewoningssporen uit de vroege en late middeleeuwen gedaan. Het is echter niet uit te sluiten dat er ook al in de ijzertijd en Romeinse tijd sprake was van menselijke activiteit. Archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen bestaan uit bewoningslagen en resten van agrarische activiteiten, zoals sloten en greppels.

In de loop van de late middeleeuwen werd een groot deel van Friesland bedijkt en was het onderzoeksgebied niet langer onderhevig aan de invloed van de zee. Bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen bestaan uit ontginningen, sloten of greppels, resten van hout- of steenbouw en resten van erfactiviteiten (zoals afvalkuilen en waterputten). Vondsten kunnen bestaan uit onder meer aardewerk, bouw materiaal, glas, metaalvondsten en dierlijk bot.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied dekzand aanwezig is op een diepte tussen de 3,5 (3.35 m-NAP) tot 4,4 m-mv (4,2 m-NAP). In het dekzand is in alle boringen waarin het dekzand bereikt is een podzolbodem aanwezig. Het dekzand is afgedekt door veen waarop klei ligt. In de basis van het kleidek is verspoeld veen opgenomen. In de top van het kleidek is de oude bouwvoor als een grijsbruine zwak humeuze laag aanwezig. Op de oude bouwvoor ligt opgebracht zand. Dit zand is aangebracht om het onderzoeksgebied bouwrijp te maken. In de top van het zand is vaak puin of puingranulaat aanwezig. In het zuiden van het onderzoeksgebied is het gebied verhard doormiddel van asfalt, waaronder op veel plaatsen op 30-80 cm diepte nog een tweede verharde laag aanwezig is. In de oude bouwvoor, de kleiafzettingen en het veen zijn geen indicaties voor archeologische bodemlagen (waaronder veenterpen). Het onderzoeksgebied is waarschijnlijk altijd te nat geweest voor menselijke bewoning.

Voorafgaand aan een archeologische begeleiding, variant opgraven, is een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk.

Het bevoegd gezag, gemeente Leeuwarden, onderschrijft het bovenstaande advies.

Het onderzoek is met zorg uitgevoerd. Indien toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, geldt 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 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 tot het hier beschreven archeologische bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek zijn de bouwplannen van Paiva Projectontwikkeling aan de J.W. de Visserwei te Grou (Halbertsmaterrein) ten behoeve van woningbouw. 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 BRL 4000, protocollen 4002 en 4003.¹

Tabel 1.1 Overzicht inzet tijd en personeel

Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status/titel	Datum
Opstellen bureauonderzoek	A. Kuiper	archeoloog, MA	12 januari 2023
Opstellen Plan van Aanpak	F. Ansems	KNA-archeoloog, MA	12 januari 2023
Uitvoering veldwerk	G.J. de Roller	senior KNA-prospecteur	16 januari 2023
	F. Ansems	archeoloog, MA	20 januari 2023
	P. Lindeboom	milieukundig veldwerker	
Uitwerking gegevens	G.J. de Roller	senior KNA-prospecteur	24 januari 2023
Projectleiding	C.G. Koopstra	senior KNA-archeoloog	hele project

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de J.W. de Visserwei in Grou, ook wel bekend als het Halbertsmaterrein (zie afbeelding 1). Op het terrein stonden tot 2013 Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking. Het gebied ligt als een soort schiereiland tussen de waterwegen de Rjochte Grou en een aftakking van de Maer. De oppervlakte van het plangebied is circa 5,5 ha. De maaiveldhoogte ligt tussen 0,2 en 0,4 m-NAP.

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

Op het moment van schrijven zijn geen verdere gegevens bekend over de geplande woningbouw.

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Leeuwarden
Plaats	Grou
Toponiem	J.W. de Visserwei (Halbertsma-terrein)
Coördinaten	NW 184.796/567.980 ZW 184.830/567.828 Z 185.013/567.776 NO 185.121/567.957 O 185.148/567.874
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Oppervlakte plangebied	circa 5,5 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 5,5 ha

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



Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven de onderzoekslocatie (rood omkaderd) en de directe omgeving (bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

1.5 Doel van het onderzoek

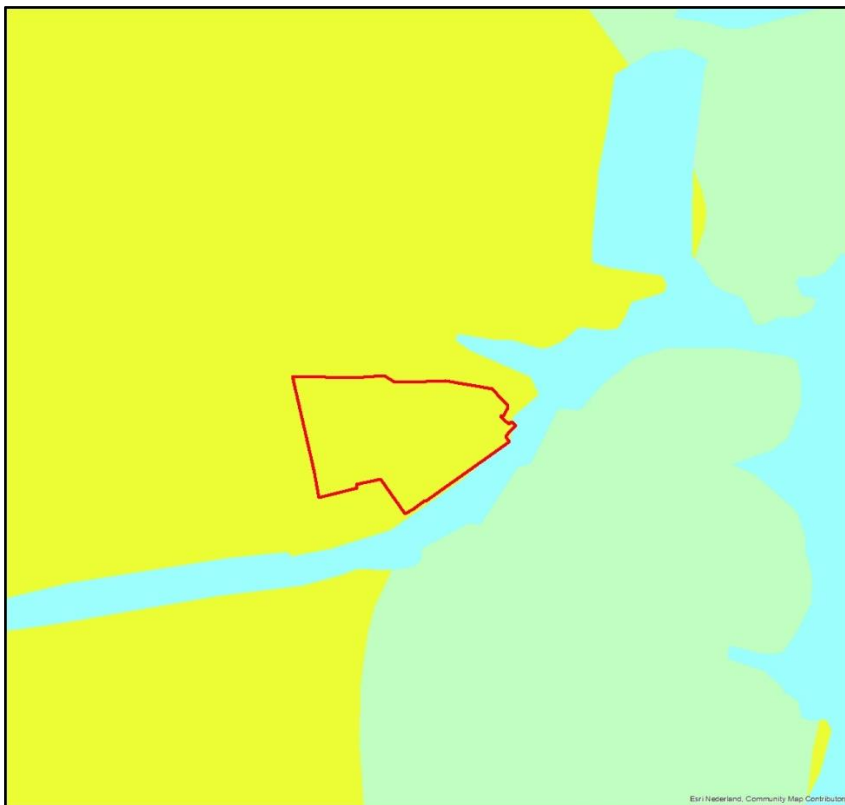
Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van dit opgestelde specifieke archeologische verwachtingsmodel.

1.6 Provinciaal beleid

Voor onderzoek in de provincie Fryslân wordt de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)² geraadpleegd. De FAMKE bevat twee archeologische advieskaarten waarop de archeologische verwachtingswaarden worden weergegeven: één voor de periode steentijd-bronstijd en één voor de periode ijzertijd-middeleeuwen. Daarnaast worden in de FAMKE richtlijnen gegeven over hoe in het geval van bedreiging om moet worden gegaan met het bodemarchief.

² <https://fryslan.maps.arcgis.com/>

Op de kaart voor de periode steentijd-bronstijd wordt voor de onderzoekslocatie karterend onderzoek 3 geadviseerd (zie afbeelding 2). In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen bevinden uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 5000 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven over de aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzolbodem, waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzolbodems, de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Bij aanwezigheid van een podzolbodem, beveelt de provincie aan het boorgrid te verdichten tot zes boringen per hectare. De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.



Afbeelding 2. Onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de FAMKE voor de periode steentijd-bronstijd. Voor de geel gearceerde gebieden geldt het advies karterend onderzoek 3 (bron: <https://fryslan.maps.arcgis.com/>)

Op de kaart voor de periode ijzertijd-middeleeuwen wordt voor de onderzoekslocatie karterend onderzoek 1 geadviseerd (zie afbeelding 3). Dit betekent dat de provincie aanbeveelt aan om bij ingrepen van meer dan 500 m² een karterend archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Dit archeologisch onderzoek moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan, waarbij duidelijk wordt of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. De resultaten van het karterend onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden. Mocht het plangebied een bebouwde kom betreffen, dan dient in de onderzoeksstrategie rekening te worden gehouden met recente verstoringen die zich kunnen hebben voorgedaan. Worden er één of meerdere vindplaatsen aangetroffen, dan zal uit nader (waarderend) onderzoek moeten blijken hoe waardevol deze vindplaatsen zijn. De aard van dit waarderend (vervolg)onderzoek hangt af van het type aangetroffen vindplaats.

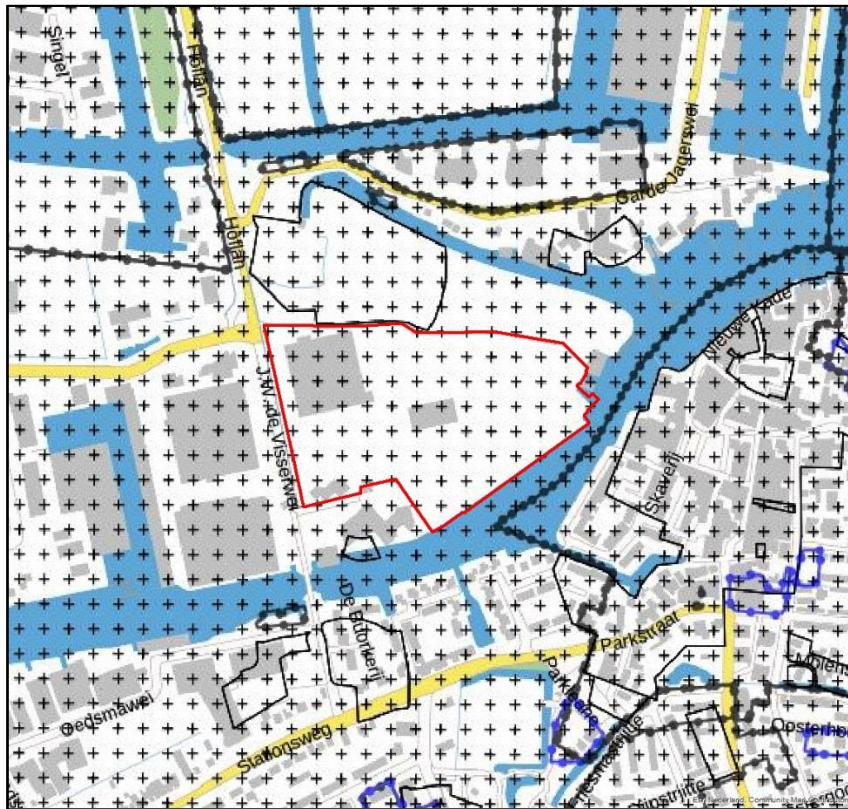


Afbeelding 3. Onderzoeksbied (rood omkaderd) op de FAMKE voor de periode ijzertijd-middeleeuwen. Voor de oranje gearceerde gebieden geldt het advies karterend onderzoek 1, voor de rood gearceerde gebieden streven naar behoud (bron: <https://fryslan.maps.arcgis.com/>)

1.7 Gemeentelijke plannen

Het archeologiebeleid van de gemeente Leeuwarden is vastgelegd in het bestemmingsplan.³ Voor de locatie aan de J.W. de Visserswei geldt dat er sprake is van een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5 (zie afbeelding 4). Dit betekent dat er, in het geval van bouwwerken waarvoor bodemingrepen nodig zijn met een oppervlakte groter dan 2500 m² en die de bodem dieper dan 0,50 m beneden maaiveld verstoren, eerst archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

³ Inzage beleid via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>



Afbeelding 4. Onderzoeksgebied (roodomkaderd) op het gemeentelijke bestemmingsplan. De plusjes geven aan dat er sprake is van dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5 (*bron: <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>*)

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van bestaande informatie over bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, wordt de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoeksgebied en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Daarnaast wordt 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, wordt 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.
Middensteentijd 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

Op dit moment ligt het terrein braak. Alleen de loodsen van Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking staan nog op het terrein (zie afbeelding 5). Het terrein is grotendeels verhard met stelconplaten, asfaltbeton en puingranulaat. Uit de KLIC-melding⁴ blijkt dat er weinig kabels en leidingen in het plangebied aanwezig zijn (zie afbeelding 6). Dwars over het terrein loopt een laagspanningskabel en in de zuidwesthoek van het plangebied ligt nog een datakabel. Op het terrein is milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd waarbij proefsleuven zijn aangelegd. Deze proefsleuven zijn ten dele gebruikt om boringen in te zetten, omdat de oppervlakte hierbij reeds is vrijgemaakt van stelconplaten en andere verhardingen. Uit het milieukundig onderzoek blijkt dat onder de verharding puingranulaat aanwezig is en dat er deels een tweede verhardingslaag aanwezig is op circa 50-80 cm onder de bovenste verharding.



Afbeelding 5. De vier loodsen van Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking die nog op het terrein aanwezig zijn (bron: <https://lc.nl/friesland/Taaie-opstart-bouw-op-Halbertsmaterrein-27390863.html>)

⁴ KLIC-meldingsnummer 23G0024709.

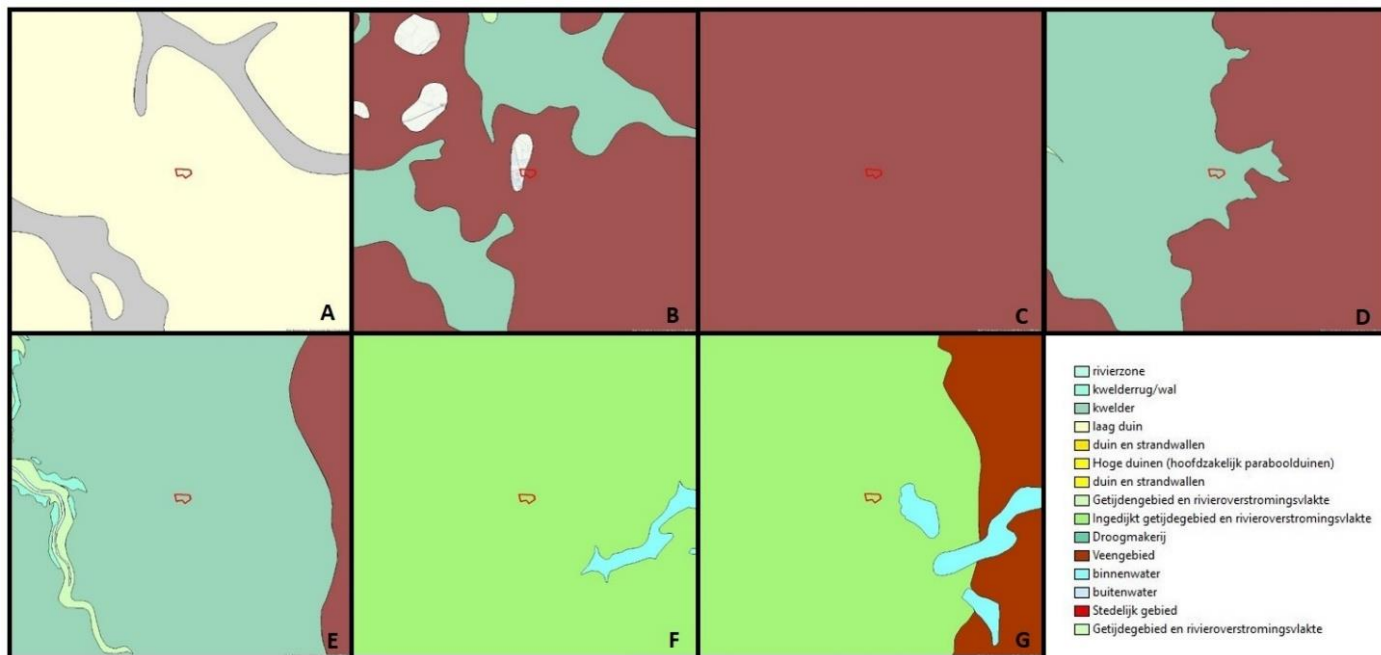


Afbeelding 6. Het onderzoeksgebied (paarsomkaderd) op de KLIC. De roodbruine lijnen geven laagspanningskabels aan, de groene lijn een datakabel (bron: www.klicviewer.nl)

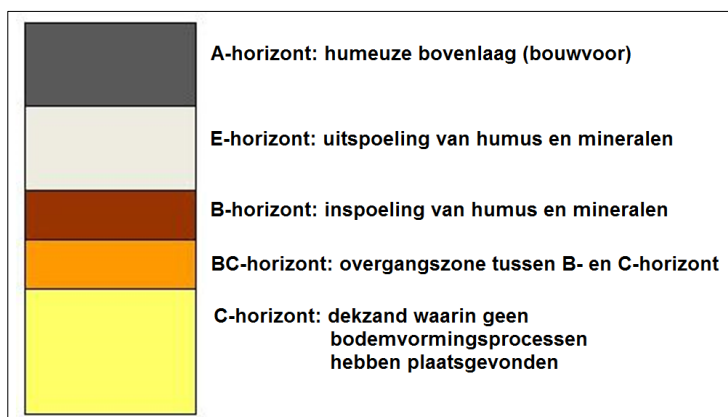
2.3 Aardwetenschappelijke situatie

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.

De onderzoekslocatie ligt in het midden van Friesland, even ten oosten van de voormalige Middelzee. Grou ligt als het ware in een kom die wordt omringd door de hoger gelegen kleigebieden van Westergo en de hogere zandgronden van de Noordelijke en Zuidelijke Friese Wouden. Aan het einde van de ijstijd lag hier een uitgestrekt dekzandgebied (zie afbeelding 7a). Het is mogelijk dat zich hier in de midden- of late steentijd een podzolbodem heeft gevormd (zie afbeelding 8). Het zal dan met name gaan om veldpodzolgronden, die in relatief vochtige omstandigheden ontstaan (Berendsen 2005, p. 84). Deze fase was echter van korte duur, want al snel vormde zich een uitgebreid laagveen door de combinatie van hoge grondwaterstanden en het afsmelten van het landijs. Er ontstond op die manier een groot veengebied dat in de midden-bronstijd (1500 v. Chr.) een groot deel van Friesland omvatte (zie afbeelding 7c).



Afbeelding 7. Het onderzoeksgebied op verschillende paleogeografische kaarten. A) 9000 v. Chr., B) 2750 v. Chr., C) 1500 v. Chr., D) 100 n. Chr., E) 800 n. Chr., F) 1500 n. Chr., G) 1850 n. Chr. (bron Vos et al. 2018)



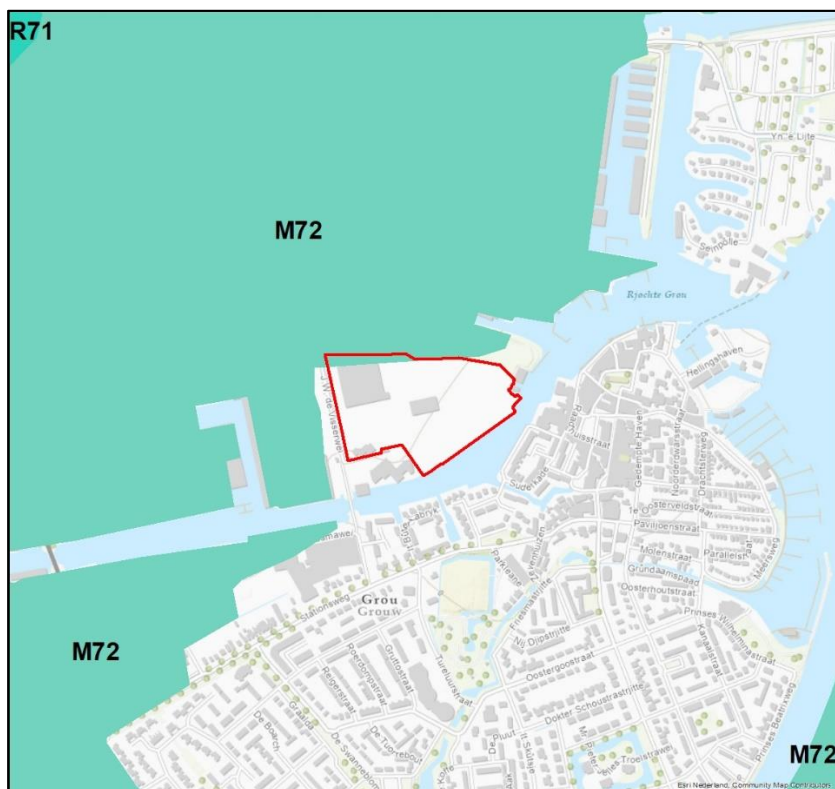
Afbeelding 8. Schematische weergave van een podzolbodem

Vanaf het begin van de jaartelling werd de invloed van de zee dominant en ontstond de Middellzee. Vanuit de Middellzee en de veenrivieren werd op grote schaal kei afgezet op het veen (zie afbeeldingen 7d en 7e). Hierdoor ontstond het kenmerkende klei-op-veen landschap van het Lage Midden, waar Grou onderdeel van uitmaakt (Berendsen 2005, p. 192). Het landschap wordt gekenmerkt door uitgestrekte weilanden. De bodem bestaat uit kalkloze kleigrond, die met name geschikt is als weidegebied (zie afbeelding 9). In de loop van de late middeleeuwen werden steeds grotere delen van Friesland bedijkt en nam de invloed van de zee af (zie afbeeldingen 7f en 7g).

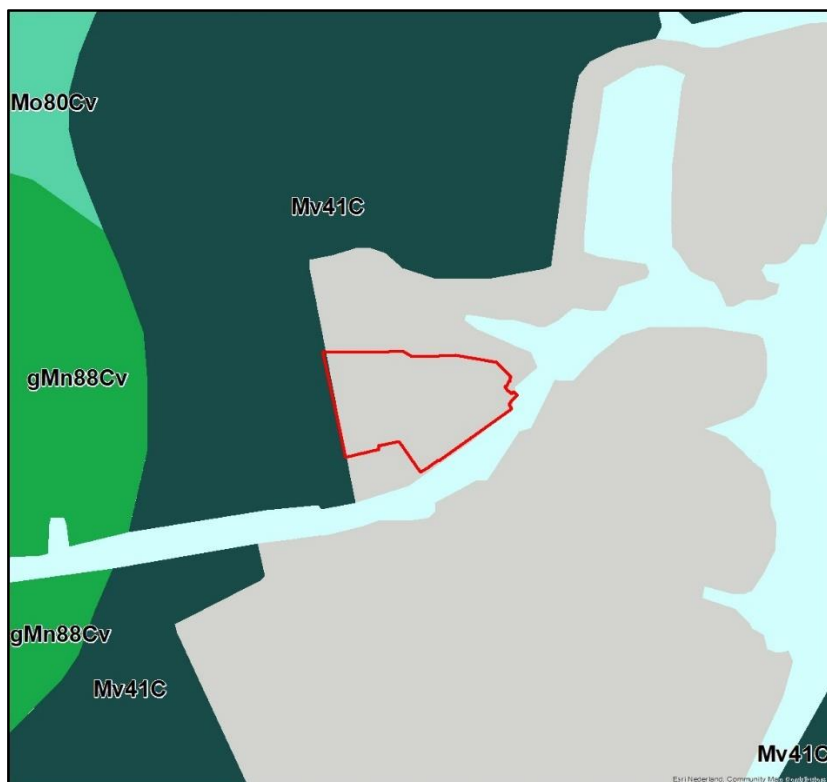


Afbeelding 9. Een voorbeeld van het landschap in het Lage Midden (bron: <https://itlegemidden.nl/>)

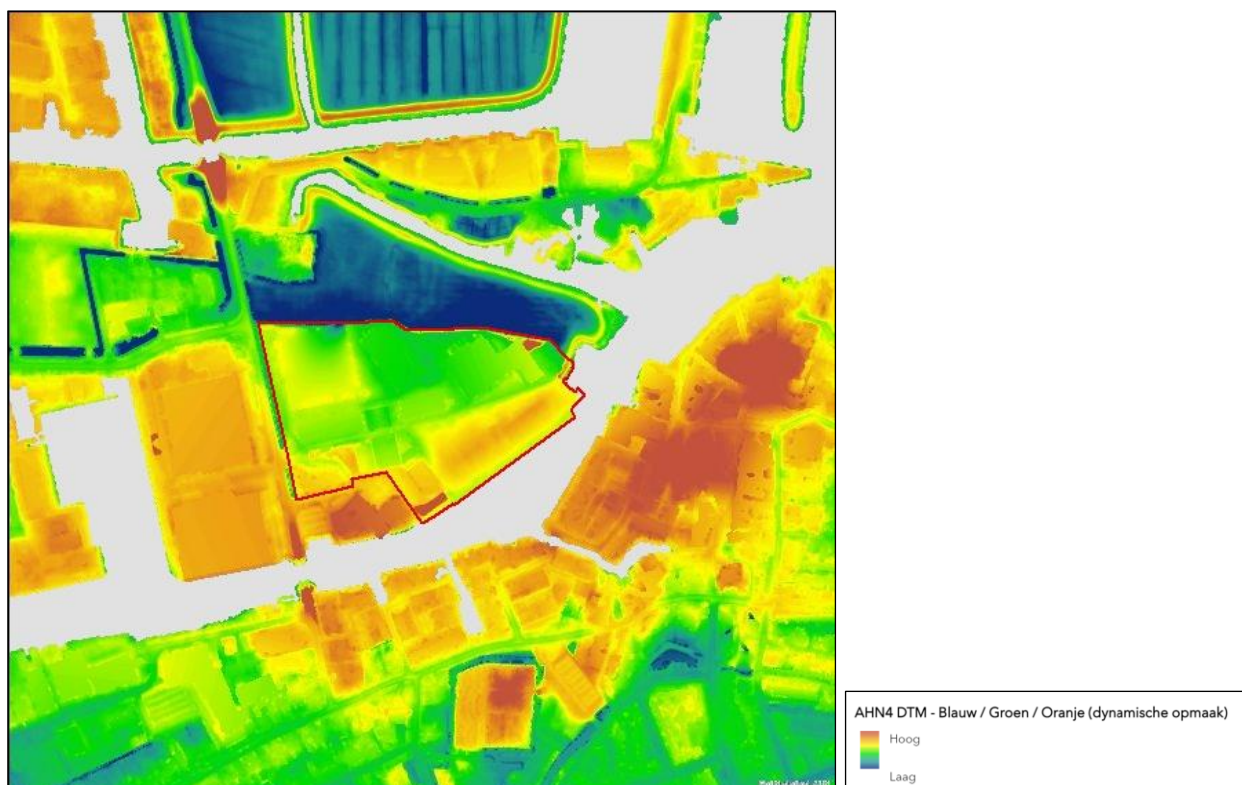
Op de geomorfologische kaart en bodemkaart is het gebied niet gekarteerd wegens de ligging in de bebouwde kom. De gegevens kunnen met zekerheid worden geëxtrapoleerd naar het onderzoeksgebied. Op de geomorfologische kaart is te zien dat de ondergrond van de onderzoekslocatie bestaat uit een vlakte van getijafzettingen (code M72, zie afbeelding 10). De afzettingen zijn onder getij-invloed gevormd en bestaan voornamelijk uit jonge zeeklei. De bodem bestaat uit kalkarme drechtvaaggronden (code Mv41c, zie afbeelding 11). Drechtvaaggronden zijn dikke klei-op-veengronden waarbij het kleidek tussen de 40 en 80 cm dik is (Koeslag 1970, Berendsen 2005). Het gaat om kleigronden die overwegend in komgebieden liggen, zoals ter hoogte van Grou het geval is. Op de uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat er in het zuidoosten een grond dam binnen het onderzoeksgebied ligt. Verder zijn restanten van bebouwing als kleine verhogingen zichtbaar. De hoogte van het maaiveld varieert van 0,4 m-NAP tot 0,1 m+NAP (zie afbeelding 12).



Afbeelding 10. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de geomorfologische kaart
(bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>)



Afbeelding 11. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de bodemkaart
(bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>)



Afbeelding 12. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop het onderzoeksgebied roodomkaderd is aangegeven (bron: <http://ahn.maps.arcgis.com/>)

2.4 Bekende archeologische waarden

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen eerdere onderzoeken of archeologische waarden bekend in Archis3, de landelijke database voor archeologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.⁵ Binnen een straal van 500 m rond de onderzoekslocatie liggen twee AMK-terreinen (zie tabel 2.2 en afbeelding 13) en zijn 25 onderzoeksmeldingen gedaan (zie tabellen 2.3 en afbeelding 14). Er zijn geen vondstmeldingen gedaan in het onderzoeksgebied. Beide AMK-terreinen liggen vlakbij het huidige onderzoeksgebied.

2.4.1 AMK-terreinen

Tabel 2.2 Overzicht van de AMK-terreinen die in een straal van 500 m rond de onderzoekslocatie liggen

10213	Terrein met een grotendeels afgegraven terp, die deels bebouwd is. Hoge archeologische waarde. Het terrein grenst in het noorden aan het huidige onderzoeksgebied.
15125	Terrein met hoge archeologische waarde. Het betreft de stadskern van Grou.

2.4.2 Onderzoeksmeldingen

Tabel 2.3 Overzicht van de onderzoeksmeldingen die in een straal van 500 m rond de onderzoekslocatie zijn gedaan

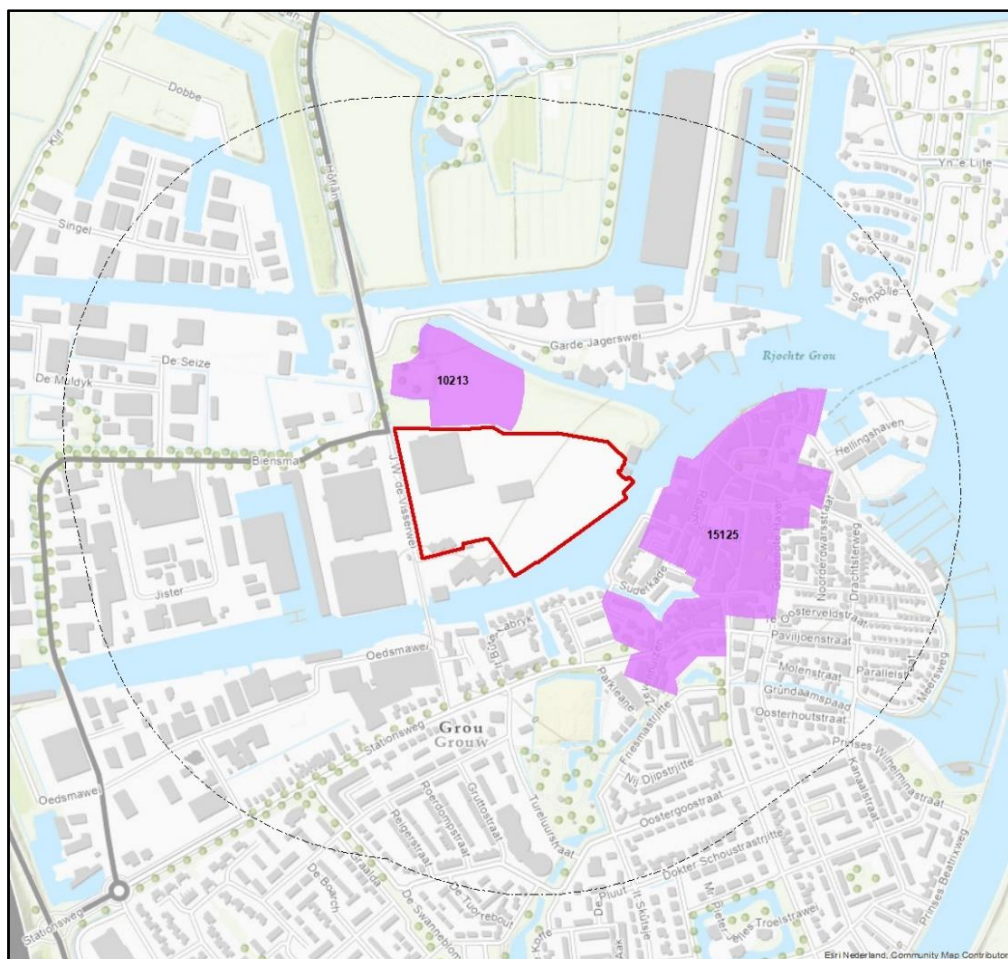
2030867100	Archeologisch onderzoek naar aanleiding van een ontgrondingsaanvraag voor het project Staande Mastroute (in het bijzonder het verbindingskanaal Biensma) en het ontwateringsdepot/kanaal Biensma II 2e fase ten noorden van Grou (Veenstra 2000a).
2041380100	Aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd door middel van een proefsleuf op de Nieuwe Kade te Grou. De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie en de daaraan voorafgaande sanering van het onderzoeksterrein (Tuinstra 2005).

⁵ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>

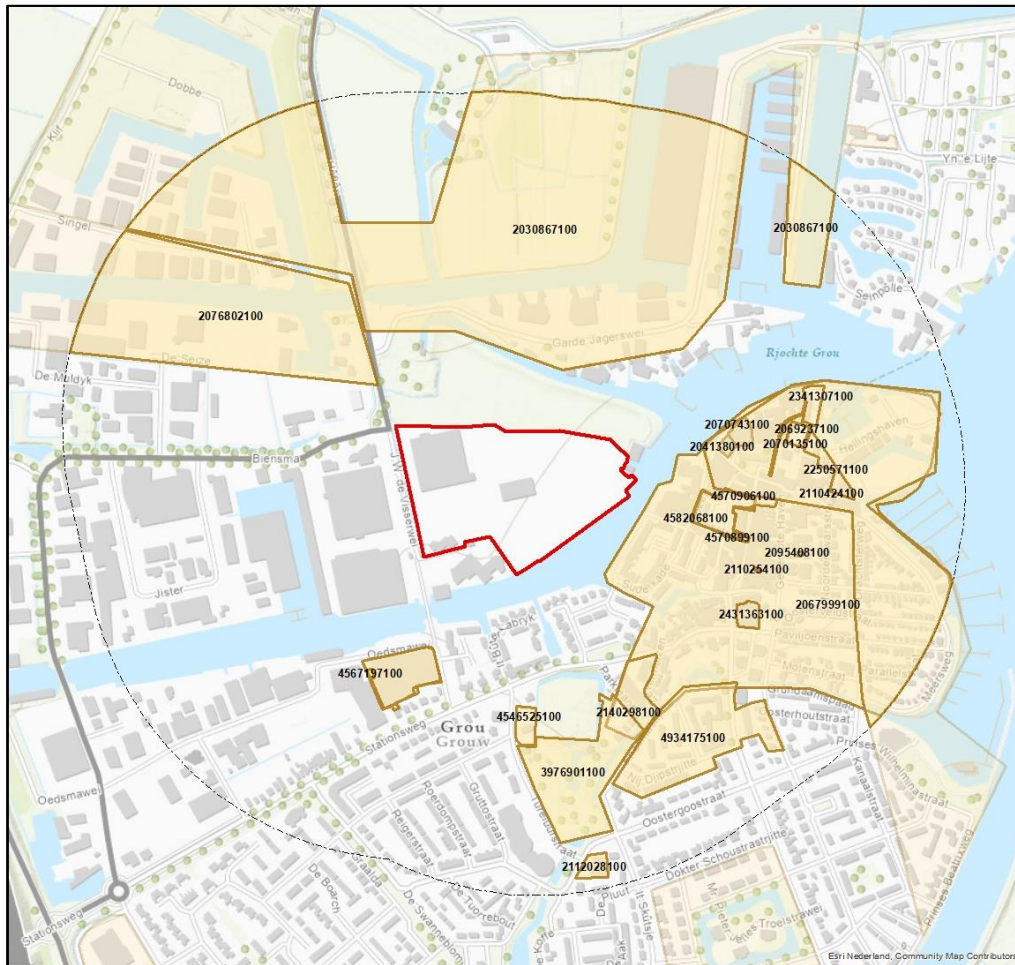
2067999100	Archeologisch en historisch onderzoek. Het doel van dit onderzoek was het verschaffen van een overzicht van de verwachte verspreiding van archeologische resten in het komgebied van Grou (Van der Kuijl 2005).
2069237100	Archeologisch booronderzoek aan de Volmaweg te Grou. De locatie was in gebruik als tuin. In het opgeboorde sediment werden archeologische indicatoren als aardewerk en een fosfaat-houdende kleilaag aangetroffen. Het aardewerk dateert uit de 17 ^e en 18 ^e eeuw. De fosfaat-houdende kleilaag is te interpreteren als een cultuurlaag, waarschijnlijk een terpophoging (Bergman 2004).
2070135100	Bureauonderzoek, behorende bij het hierboven genoemde booronderzoek (2069237100; Bergman 2004).
2070743100	Inventariserend archeologisch onderzoek (bureau- en booronderzoek) aan de Nieuwe Kade 9 in Grou waaruit blijkt dat het plangebied een zeer hoge archeologische waarde heeft. Er is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen (Van der Kuijl 2003).
2076802100	Archeologisch onderzoek (karterend booronderzoek en oppervlaktekartering) ten behoeve van een ontgrondingsaanvraag voor het project 'Jachthaven bij het Aquaverium, nabij de rijksweg' ten noorden van Grou (gemeente Boarnsterhim). Het onderzoeksgebied ligt ten westen van de weg Grou-Warten en ten oosten van de Rijksweg. Tevens is het toekomstige kanaaldeel dat aansluit op de jachthaven onderzocht (Veenstra 2000b).
2095408100	Archeologisch onderzoek (booronderzoek) aan de Hoofdstraat 68 in Grou. Tijdens het onderzoek werd een ophoogpakket van 3,5 m aangetroffen, bestaande uit klei- en mestlagen. In de boringen zijn fragmentjes aardewerk, puin en houtskool gevonden, die op zijn vroegst in de middeleeuwen dateren (La Fèber 2005).
2110254100	Archeologisch booronderzoek. Er is geen rapportage of verdere informatie in het E-depot/DANS Easy aangetroffen.
2110424100	Inventariserend archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek. Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt de voorgenomen opwaardering van het gebied Hellinghaven tot Blikpôle in het centrum van Grou (Marinelli 2005).
2112028100	Archeologisch booronderzoek in plangebied De Koffe 53 in Grou. Uit het onderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit klei op veen, zonder archeologische indicatoren. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Jans 2006).
2140298100	Inventariserend veldonderzoek aan de Parkstraat 19 in Grou (Jans 2007).
2250571100	Inventariserend archeologisch veldonderzoek aan de Volmaweg te Grou. Het onderzoek bestaat uit een bureau- en booronderzoek. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied in het verleden vondsten gedaan zijn van scherven kogelpotaardewerk uit de vroege middeleeuwen. Uit het veldonderzoek blijkt dat de kwaliteit van de bodem slecht is, met name als gevolg van een sloot/vaart die hoogstwaarschijnlijk door het gebied gelopen heeft. Daardoor zullen eventuele archeologische grondsporen sterk zijn aangetast. Er werd geadviseerd geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren (Bongers 2009).
2341307100	Bureau- en booronderzoek in verband met de bouw van vier woningen ten westen van de Hellingshaven (noordelijk deelgebied), en de realisatie van een sanitairgebouw en een parkeerterrein (zuidelijk deelgebied). In het noordelijke deelgebied zijn geen archeologisch relevante niveaus aangetroffen. In het zuidelijke deelgebied zijn geen (intacte) resten van de laatmiddeleeuwse terp aangetroffen. Wel is onder de verstoorde toplaag een kleilaag aangetroffen die een verrommeld uiterlijk heeft en (sub)recent verstoord lijkt te zijn. De laag dateert waarschijnlijk (in de basis) uit de Nieuwe tijd en is waarschijnlijk ontstaan door een combinatie van verploeging/verspitting en (sub)recente ophoging. Onder deze kleilaag bevindt zich de natuurlijke ondergrond, waarin dieper ingegraven grondsporen uit de late middeleeuwen en/of latere perioden kunnen voorkomen (Veenstra en Van den Berg 2011).
2431363100	Inventariserend archeologisch veldonderzoek aan de Parkstraat 3 te Grou. Het plangebied ligt op de grens van de historische dorpskern van Grou, een terrein van 'hoge archeologische waarde'. Op honderd meter noordoostelijk van het plangebied zijn in het verleden vondsten gedaan van onder meer middeleeuws aardewerk. Het veldonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor betreding of bewoning tijdens de ijzertijd of de Romeinse tijd. Van eventuele middeleeuwse bewoning kunnen diepere delen van sporen zoals paalgaten of waterputten bewaard gebleven zijn. Echter, het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die eenduidig gedateerd kunnen worden in de middeleeuwen en evenmin in eerdere periodes. De aangetroffen vondsten lijken te dateren vanaf omstreeks de 19 ^e eeuw. Het advies luidt om geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren (Bongers en Jelsma 2014).
3298972100	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek in het plangebied hoek Oedsmawei en J.W. de Visserwei te Grou. Het Bureauonderzoek toont aan dat het plangebied een verwachting heeft op archeologische resten uit de periode in de prehistorie en vanaf de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek kan geconcludeerd worden dat de bovenste 90 cm in het plangebied bestaat uit subrecent opgebracht ophoogzand. Daaronder is in 5 van de 7 boringen een min of meer intacte bodemopbouw aangetroffen, waarbij natuurlijke kleiafzettingen van de Middellzee in de volle middeleeuwen en nieuwe tijd door menselijke invloed verspit zijn en als gevolg van landgebruik (landbouw) vermengd zijn met humeus materiaal en afval. Deze bodem is te typeren als een drechtvaaggrond. Vanaf een diepte van

	gemiddeld 190 cm-mv is een ongeroerd veenpakket aanwezig dat gerekend kan worden tot de Formatie van Nieuwkoop (Van der Kuijl 2015).
3976901100	Archeologisch vooronderzoek plangebied Wilhelminapark te Grou (Veenstra 2015). Het rapport is niet toegankelijk via E-Depot/DANS Easy.
3978521100	Proefsleuvenonderzoek in verband met de geplande nieuwbouw van de Lidl-supermarkt, op de hoek van de Oedsmawei en de J. W. de Visserwei te Grou. De aangetroffen sporen en het vondstmateriaal lijken het historische beeld van het gebruik - en de bewoning ter plaatse - van het plangebied op hoofdlijnen te bevestigen. De vroegste ontginningssporen betroffen greppel(s) en kuilen, die in de boven het Hollandveen afgezette, venige kleilaag waren uitgegraven. Op basis van het aangetroffen keramische vondstmateriaal kunnen deze sporen worden gedateerd in de periode van de 9 ^e of 10 ^e eeuw. De aanwezigheid van kloostermoppen en een uitbraaksleuf duidt mogelijk op een situatie waarbij ter plaatse van het plangebied vanaf de late 12 ^e of het begin van de 13 ^e eeuw ook tijdelijk bebouwing aanwezig is geweest, waarschijnlijk in samenhang met een woonterp. Pas vanaf de 16 ^e eeuw lijkt ter plaatse van het plangebied opnieuw sprake te zijn geweest van bewoning, hoogstwaarschijnlijk de historisch bekende Erve Oedsma (Mientjes 2016).
4546525100	Archeologisch onderzoek aan de Kievitstraat 3/3a in Grou. Tijdens het booronderzoek is in boringen 3 en 4 mogelijk een antropogene kleilaag aangetroffen, vermoedelijk een betredingslaag. In de rest van het onderzoeksgebied is sprake van een natuurlijke bodemopbouw van klei op veen op zand. Binnen het kleine onderzoeksgebied is de variatie in diepte en dikte van de kleiafzettingen groot. Daarom wordt ervan uitgegaan dat in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied een oude waterloop ligt. Deze vormde een onderdeel van het vanuit de nu verdwenen Middelzee overspoelde stroomgebied van de rivier de Boarn. Vervolgonderzoek wordt geadviseerd (Wieringa 2017).
4567197100	Archeologische opgraving, variant begeleiding binnen het plangebied op de hoek van de Oedsmawei en de J. W. de Visserwei te Grou. Tijdens het onderzoek werd een grotendeels intacte bodemopbouw aangetroffen. Tijdens de archeologische begeleiding en tijdens het voorafgaande proefsleuvenonderzoek werd een dik pakket antropogene ophooglagen aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk de restanten van een terp. Vanwege de beperkte ontgravingsdiepte en oppervlakte konden de diepte en de begrenzingen van deze eventuele terp niet worden bepaald. Wel heeft en behoudt de onderzoekslocatie een hoge potentie voor de aanwezigheid van bewoningsresten uit de vroege en de late middeleeuwen. De vindplaats is daarmee representatief voor bewoning in de omgeving van Grou. Geadviseerd wordt om de locatie van de vindplaats op de Archeologische Waardenkaart Leeuwarden weer te geven als zijnde een gebied met een hoge archeologische waarde (Melis 2020).
4570899100/ 4570906100	Bureau- en booronderzoek aan Halbertsma's Plein te Grou. Uit het booronderzoek blijkt dat in vijf van de zes boringen terplagen aanwezig zijn. Bij eerdere onderzoeken zijn hier eveneens terplagen aangetroffen met vondsten die dateren vanaf de vroege middeleeuwen. Voor het onderzoeksgebied geldt dat gestreefd dient te worden naar behoud. Indien dit niet mogelijk is, dient er archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd te worden in de vorm van een opgraving, variant begeleiden (De Roller 2017).
4582068100	Dit betreft een archeologische begeleiding van rioleringswerk en is het vervolg van het hier boven genoemde bureau-booronderzoek. Binnen het hele onderzoeksgebied zijn terplagen aanwezig. De opbouw van de bodem bestaat van onder naar boven uit veen met kleilagen, waarbij de top van het veen is vergraven. Hierop ligt een kleilaag met hier op een vrij homogeen ophogingspakket van ruim één meter. Deze ophooglaag bestaat uit gerijpte klei dat arm is aan vondstmateriaal en sporen. Dit pakket is zeer waarschijnlijk in één keer aangebracht in de middeleeuwen. Op deze ophooglaag ligt een laag met vondstmateriaal uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Het aangetroffen aardewerk dateert uit de perioden 900-1300 en 1500-1700. Aan de westzijde stond vroeger de Waag. Hoewel de rioleringsleuven door de locatie van de Waag lopen zijn er geen funderingsresten aangetroffen. De kademuur van de Waachshaven, die diende om goederen naar de Waag te brengen, is aangetroffen bij het onderzoek. Aan de oostkant van het onderzoeksgebied was een school aanwezig. Hiervan zijn funderingsresten bij de begeleiding gevonden. Op It Grien heeft ook een molen gestaan. Hiervan zijn geen funderingsresten aangetroffen. Langs de noordrand van het onderzoeksgebied, binnen het Halbertsma's Plein, zijn kuilen gevonden die vanaf de nieuwe tijdse bodemlagen waren ingegraven. De kuilen wijzen erop dat dat hier voorheen de achtertuinen van de woningen op uitkwamen. Ook is het voorchristelijke graf van een vrouw gevonden. Ze was begraven in een kist van hergebruikt scheepshout. De vrouw had verder een kam bij zich en droeg leren schoenen. De begraafing stamt uit het derde kwart van de 8 ^e eeuw. Hiermee lijkt Grou een eeuw eerder te zijn ontstaan dan tot nu toe werd aangenomen (De Roller 2020).
4934175100	Inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Nijdjipstrjitte in Grou. De aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en vervanging hiervan door nieuwbouw. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase. In het plangebied worden archeologische waarden verwacht uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen. Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond uit een veenpakket bestaat. De top hiervan is geërodeerd en wordt afgedekt door een pakket matig slappe klei dat naar boven toe, in

	afnemende mate venig is. Het ontbreken van vegetatiehorizonten of andere lagen die samen zouden kunnen hangen met bewoning en het ontbreken van archeologische indicatoren, betekent dat de kans op archeologische grondsporen zeer klein is. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Exaltus 2021).
5136991100	Inventariserend archeologisch onderzoek. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten van bewoning uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Tevens moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van resten uit de late ijzertijd. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn, zes gutsboringen uitgevoerd. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied tot minimaal een meter beneden het maaiveld is vergraven. Er moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van intacte archeologische sporen, vanaf een meter beneden het huidige bestratingsniveau (Exaltus 2022).



Afbeelding 13. Het onderzoeksgebied (rood omkaderd) binnen een straal van 500 m waarin met paars de AMK-terreinen zijn aangegeven (bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>)



Afbeelding 14. Het onderzoeksgebied (rood omkaderd) binnen een straal van 500 m waarin met oranje de onderzoeksmeldingen zijn aangegeven (bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>)

2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden

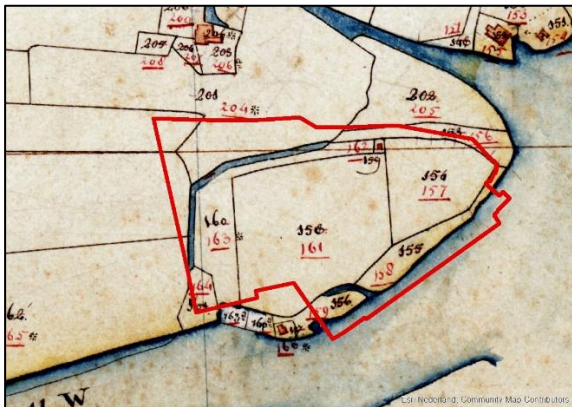
De onderzoekslocatie ligt op het voormalige terrein van Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking, dat in 1891 werd opgericht en in 2013 werd gesloten. De fabriek voorzag in eerste instantie in botervaten, waarvoor veel kuiphout nodig was. Later richtte men zich toe op het maken van deurpanelen en tijdens de Tweede Wereldoorlog in het produceren van meubilair. Na de oorlog (en mede door de uitvinding van de heftruck) legde de fabriek zich toe op de productie van pallets (zie afbeelding 15).⁶

⁶ <https://www.dorpsarchiefgrou.nl/bedrijven-en-beroepen/nv-halbertsma-houtfabrieken/>



Afbeelding 15. Het lossen van hout vanaf een coaster ter hoogte van Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking
(bron: <https://www.dorpsarchiefgrou.nl/bedrijven-en-beroepen/nv-halbertsma-houtfabrieken/>)

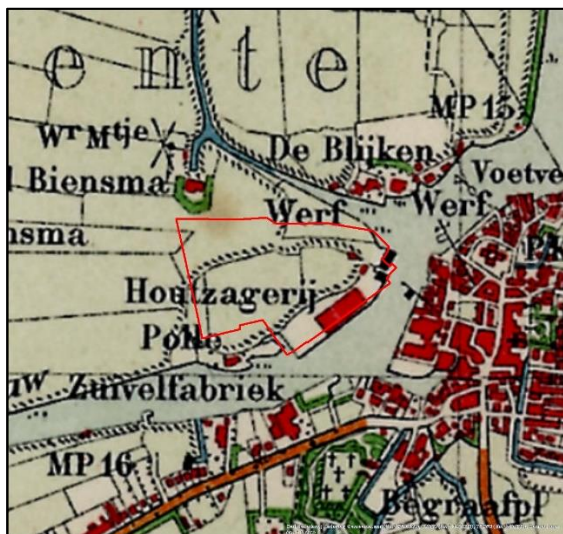
Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 en de Topografische Kaart van 1864 is te zien dat het onderzoeksgebied toen grotendeels onbebouwd was (zie afbeeldingen 16 en 17). Op de Topografische Kaart van 1864 is vaag een afbeelding van een molen zichtbaar. De werd gebruikt voor het bemalen van het omliggende gebied. De houtzagerij (een voorloper van de fabrieken) is zichtbaar op de Topografische Kaart van 1927 (zie afbeelding 18). Op de Topografische Kaarten van 1959, 1970 en 1982 is de bebouwing aangeduid met Fabr. ('fabriek', zie afbeeldingen 19 t/m 21). Op de kaarten is te zien dat er minimaal drie fasen in de bebouwing zijn. Daarna is de bebouwing uitgebreid tot vrijwel het gehele onderzoeksgebied (zie afbeelding 22).



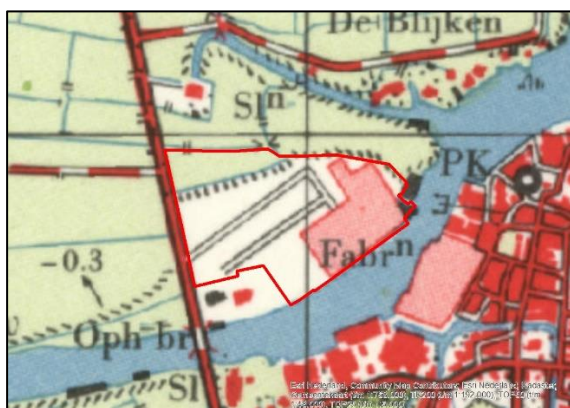
Afbeelding 16. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832
(bron: <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>)



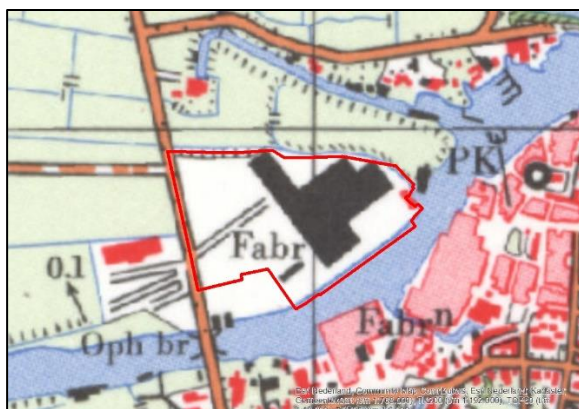
Afbeelding 17. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Topografische Kaart van 1864
(bron: www.toporijdreis.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors)



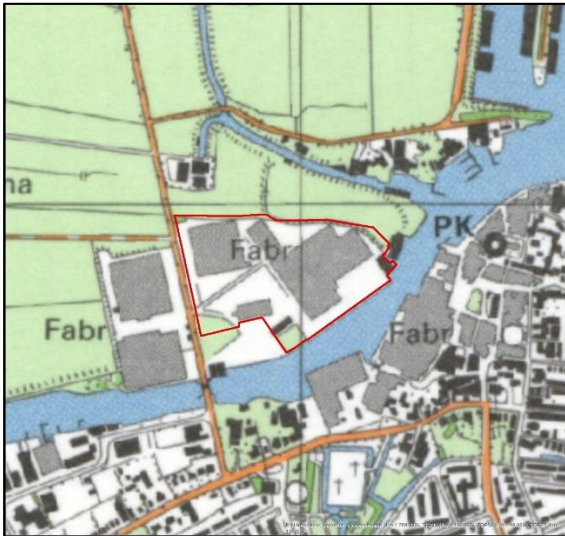
Afbeelding 18. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Topografische Kaart van 1927 (bron: www.toporijdreis.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributor)



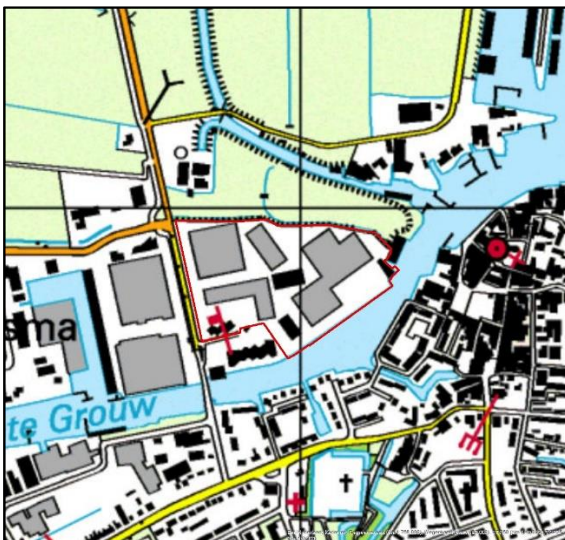
Afbeelding 19. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Topografische Kaart van 1959 (bron: www.toporijdreis.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors)



Afbeelding 20. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Topografische Kaart van 1970 (bron: www.toporijdreis.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors)



Afbeelding 21. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Topografische Kaart van 1982 (bron: www.toporijdreis.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors)



Afbeelding 22. Het onderzoeksgebied (roodomkaderd) op de Topografische Kaart van 2000 (bron: www.toporijdreis.nl; Esri Nederland & Community Maps Contributors)

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Grou als het ware in een kom ligt die wordt omringd door de hoger gelegen kleigebieden van Westergo en de hogere zandgronden van de Noordelijke en Zuidelijke Friese Wouden. Aan het einde van de ijstijd lag hier een uitgestrekt dekzandgebied. Het is mogelijk dat zich hier in de midden- of late steentijd een podzolbodeme heeft gevormd. Het zal dan met name gaan om veldpodzolgronden, die in relatief vochtige omstandigheden ontstaan. Omdat de diepte van het onderzoeksgebied op dit moment nog niet bekend is, is het in theorie mogelijk dat er een intacte podzolbodem wordt aangetroffen tijdens het booronderzoek. Intacte podzolbodems kunnen een aanwijzing zijn voor menselijke activiteit. Aangezien het gebied in de loop van het neolithicum snel verveende, dateren eventuele vondsten uit deze bodemlagen in het laat-paleolithicum of mesolithicum, zoals vuurstenen artefacten, natuursteen en houtskool

Tot aan de ijzertijd lag de onderzoekslocatie in een groot veengebied. Dit gebied was te nat voor permanente bewoning. Er worden dan ook geen bewoningssporen uit de periode neolithicum-bronstijd verwacht. In de loop van

de ijzertijd en Romeinse tijd intensifieerde de invloed van de zee en werden er kleilagen afgezet op het veen, met name door overstromingen en uitbraken van de Middellzee, die ten westen van Grou lag. Hierdoor ontstond een typisch klei-op-veen-landschap waarop bewoning mogelijk was. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn overwegend bewoningssporen uit de vroege en late middeleeuwen gedaan. Het is echter niet uit te sluiten dat er ook al in de ijzertijd en Romeinse tijd sprake was van menselijke activiteit. Archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen bestaan uit bewoningslagen en resten van agrarische activiteiten, zoals sloten en greppels.

In de loop van de late middeleeuwen werd een groot deel van Friesland bedijkt en was het onderzoeksgebied niet langer onderhevig aan de invloed van de zee. Bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen bestaan uit ontginningen, sloten of greppels, resten van hout- of steenbouw en resten van erfactiviteiten (zoals afvalkuilen en waterputten). Vondsten kunnen bestaan uit onder meer aardewerk, bouw materiaal, glas, metaalvondsten en dierlijk bot.

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 veldonderzoek 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 hier beschreven veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek (in de FAMKE een karterend onderzoek genoemd). Op het onderzoeksterrein zijn 30 boringen gezet (6 per ha) met een edelmanboor met een diameter van 7 cm voor de stugge bodemlagen en een guts met een diameter van 3 cm voor de slappere bodemlagen en het veen (zie afbeeldingen 23 en 24). De boringen zijn tot minimaal 30 cm diepte gezet. Circa de helft van de boringen is doorgezet tot een diepte van meer dan 3 m om de dekzandondergrond in beeld te krijgen. Omdat het onderzoeksgebied grotendeel van verharding voorzien is, is gebruik gemaakt van de sleuven die ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek in de verharding waren aangebracht en de locaties waar voor het milieukundig bodemonderzoek stelconplaten waren verwijderd.

De boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen waarbij rekening is gehouden met de locaties waar geboord kon worden. In het zuidelijke gedeelte van het terrein hadden de boringen een gemiddelde onderlinge afstand van 40 m, in het noordelijk deel van het terrein is met een onregelmatig grid gewerkt (als gevolg van de verstoringen op het terrein, zie bijlage 1). De boorkernen zijn uitgelegd en de opeenvolgende bodemlagen zijn opgemeten en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die gebaseerd is op NEN 5104. 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 gps ingemeten in RD en NAP van het maaiveld. Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd omdat het onderzoeksgebied grotendeels van verharding voorzien was of van zeer ruige begroeiing met gras, riet en struiken.

De omstandigheden tijdens het veldwerk waren van invloed op de behaalde resultaten. Binnen een deel van het terrein waar sprake was van een asfalt verharding, de zuidkant, bleek op 30-80 cm onder de eerste verharding een tweede verharding aanwezig te zijn. Hierdoor kon een deel van de boringen niet uitgevoerd worden (boringen 1, 2, 3, 5, 6 en 7). Daarnaast bleek het onderzoeksgebied met 0,5 tot ruim 1 m zand te zijn opgehoogd. In het zand was hangwater aanwezig wat in het boorgat liep. Hierdoor zijn de boringen 21 en 22 op 2 m diepte gestaakt omdat het boorgat vol zand liep. Er is toen drie dagen gewacht op droger weer. Dit had geen positieve invloed op het hangwater. De boringen zijn toen door onze milieukundige medewerker verbuist zodat de water-zand mix niet meer in het boorgat kon stromen.

Elf boringen konden tot in de dekzandondergrond worden doorgezet, zes boringen zijn vervallen en de resterende 13 boringen zijn tot een diepte van 2 m-mv doorgezet.

De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 1 en de boorpuntenkaart is opgenomen als bijlage 2.



Afbeelding 23. Links: foto van het onderzoeksgebied, de foto is richting het westen genomen. Rechts: foto van het gat in het asfalt met de verbuizing



Afbeelding 24. Het boren door de verbuizing. De fotorichting is richting het oosten genomen

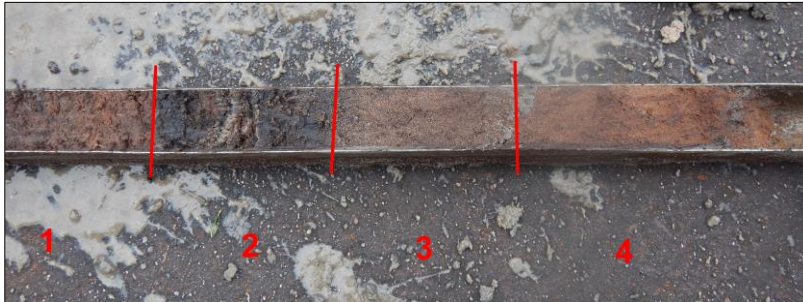
3.2 Onderzoeksvragen

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?*

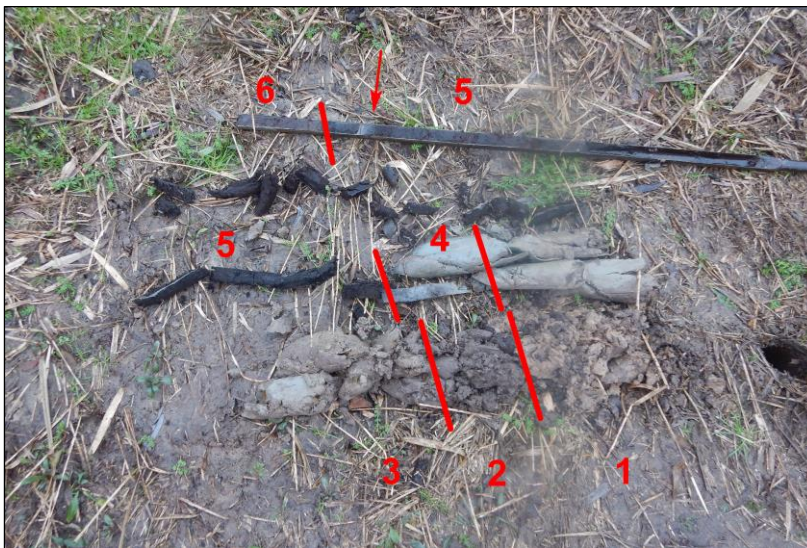
3.3 Bodemopbouw

De bodem van het onderzoeksgebied bestaat van onder naar boven uit dekzand waarin zich een podzolbodem heeft ontwikkeld met een E- en een B-horizont (boringen 4, 10, 12, 15, 17, 18 en 19, zie afbeelding 25). In boring 9 is een A-, B- en C-horizont aanwezig en in 23 en 28 een B-horizont. De bodemhorizonten zijn vervaagd onder invloed van het bovenliggende veen.



Afbeelding 25. Foto van boring 15, waarbij 1: veen, 2: gliedelaag met dunne kleiband, 3: E-horizont, 4: BC-horizont

Op het dekzand ligt zeer compact veen waarin in de basis soms wollegras aanwezig is. Ook is soms een dunne kleilaag, een oplichtingslaag, ontstaan tijdens een overstroming, in het veen aanwezig. Het veen gaat scherp over in matig siltige, zwak tot sterk humeuze klei met in de basis verslagen veen. De top van het veen is geërodeerd. In de top van de klei is een grijsbruine zwak humeuze laag aanwezig, de oude bouwvoor. Hierop ligt opgebracht zand met puin en of puingranulaat.



Afbeelding 26. Foto van boring 4 waarbij 1: opgebracht zand, 2: klei, oude bouwvoor, 3: klei, 4: blauwe klei met verspoeld veen, 5: veen, pijl: oplichtingslaag in veen, 6: dekzand

Boring 4 wijkt van dit algemene beeld af (zie afbeelding 26). Hier is geen klei aanwezig. Het gehele profiel bestaat uit veen. Uit de historische kaarten blijkt dat in 1832 de Rechte Grou breed was en een deel van het onderzoeksgebied toen binnen de waterloop viel. Op de kaart uit 1878 is buiten de dijk die het onderzoeksgebied omgaf een strook grond aan de kant van de Rechte Grou aanwezig. Op de eerstvolgende kaart uit 1927 is de strook grond buitendijks zo groot dat hier een houtzagerij op stond. Het gaat hier waarschijnlijk om een kunstmatige demping van de Rechte Grou. Boring 4 is aan de noordkant van dit perceel gezet. Hier is geen klei aanwezig.

De boringen 1 t/m 3 liggen ook binnen de strook landaanwinning maar konden niet gezet worden vanwege het 2^e voerniveau. Het is daardoor niet duidelijk of boring 4 een uitzondering is of dat binnen de hele landaanwinning de klei ontbreekt.

In boring 8 ligt een ruim 1,5 m dik pakket klei op het veen aanwezig dat mogelijk in een oude geul van de Grou is afgezet. De top van het veen ligt hier op 2,5 m-mv (circa 2,5 m-NAP). Ook in boring 10 ligt de top van het veen diep, op 2 m -mv, circa 2 m-NAP. In het veen is hier een 20 cm dikke kleilaag aanwezig die niet als oplichtingslaag kan worden geïnterpreteerd, daar is ze te dik voor. Het gaat hier om een kleiafzetting. Mogelijk is ook hier sprake van een geul. De boringen 8 en 10 liggen bij elkaar.

Ook in de boringen 25, 28, 29 en 30 bestaat de bodem tot ruim 2 m -mv uit klei. Deze boringen vallen min of meer samen met de brede waterloop die op de Kadastrale Minuut aanwezig is (zie afbeelding 27). De dekzandondergrond bestaat hier uit matig grof zand. Mogelijk is hier in de pleistocene ondergrond een oude waterloop aanwezig die zich tijdens de veengroei heeft weten te handhaven als de Grou. Na de kanalisatie van de Grou, waarbij de Riochte Grou ontstond is deze meander als bredere waterloop aanwezig gebleven tot ze in het begin van de 20^e eeuw geheel is dichtgeslibd.



Afbeelding 27. Uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 geprojecteerd op de topografische ondergrond met de boorpunten. De boringen 30, 24 en 23 liggen op de rand van de oude meander van de Grou (bron: <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>)

3.4 Vondstmateriaal

In de boringen is geen vondstmateriaal aangetroffen.

4 Conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen

4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Grou als het ware in een kom ligt die wordt omringd door de hoger gelegen kleigebieden van Westergo en de hogere zandgronden van de Noordelijke en Zuidelijke Friese Wouden. Aan het einde van de ijstijd lag hier een uitgestrekt dekzandgebied. Het is mogelijk dat zich hier in de midden- of late steentijd een podzolbodem heeft gevormd. Het zal dan met name gaan om veldpodzolgronden, die in relatief vochtige omstandigheden ontstaan. Omdat de diepte van het onderzoeksgebied op dit moment nog niet bekend is, is het in theorie mogelijk dat er een intacte podzolbodem wordt aangetroffen tijdens het booronderzoek. Intacte podzolbodems kunnen een aanwijzing zijn voor menselijke activiteit. Aangezien het gebied in de loop van het neolithicum snel verveende, dateren eventuele vondsten uit deze bodemlagen in het laat-paleolithicum of mesolithicum, zoals vuurstenen artefacten, natuursteen en houtskool.

Tot aan de ijzertijd lag de onderzoekslocatie in een groot veengebied. Dit gebied was te nat voor permanente bewoning. Er worden dan ook geen bewoningssporen uit de periode neolithicum-bronstijd verwacht. In de loop van de ijzertijd en Romeinse tijd intensifieerde de invloed van de zee en werden er kleilagen afgezet op het veen, met name door overstromingen en uitbraken van de Middellzee, die ten westen van Grou lag. Hierdoor ontstond een typisch klei-op-veen-landschap waarop bewoning mogelijk was. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn overwegend bewoningssporen uit de vroege en late middeleeuwen gedaan. Het is echter niet uit te sluiten dat er ook al in de ijzertijd en Romeinse tijd sprake was van menselijke activiteit. Archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen bestaan uit bewoningslagen en resten van agrarische activiteiten, zoals sloten en greppels.

In de loop van de late middeleeuwen werd een groot deel van Friesland bedijkt en was het onderzoeksgebied niet langer onderhevig aan de invloed van de zee. Bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen bestaan uit ontginningen, sloten of greppels, resten van hout- of steenbouw en resten van erfactiviteiten (zoals afvalkuilen en waterputten). Vondsten kunnen bestaan uit onder meer aardewerk, bouw materiaal, glas, metaalvondsten en dierlijk bot.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied dekzand aanwezig is op een diepte tussen de 3,5 (3.35m-NAP) tot 4,4 m-mv (4,2 m-NAP). In het dekzand is in alle boringen waarin het dekzand bereikt is een podzolbodem aanwezig. Het dekzand is afgedekt door veen waarop klei ligt. In de basis van het kleidek is verspoeld veen opgenomen. In de top van het kleidek is de oude bouwvoor als een grijsbruine zwak humeuze laag aanwezig. Op de oude bouwvoor ligt opgebracht zand. Dit zand is aangebracht om het onderzoeksgebied bouwrijp te maken. In de top van het zand is vaak puin of puingranulaat aanwezig. In het zuiden van het onderzoeksgebied is het gebied verhard doormiddel van asfalt, waaronder op veel plaatsen op 30-80 cm diepte nog een tweede verharde laag aanwezig is. In de oude bouwvoor, de kleiafzettingen en het veen zijn geen indicaties voor archeologische bodemlagen (waaronder veenterpen). Het onderzoeksgebied is waarschijnlijk altijd te nat geweest voor menselijke bewoning.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

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?

De bodem bestaat van onder naar boven uit dekzand, waar in de top (in alle boringen waar het dekzand bereikt is) een podzolbodem aanwezig is. Hierop ligt veen dat is afgedekt door klei waarin nog de oude bouwvoor aanwezig is. Het geheel is opgehoogd met zand, puin en puingranulaat.

2. Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?

Ja, de bodem is voldoende intact om archeologische resten te verwachten. In het dekzand is sprake van een podzolbodem en in het kleidek is de oude bouwvoor nog aanwezig. Beide bodemlagen zijn nog intact.

3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?

Ja. De hoge archeologische verwachting wordt door het booronderzoek bevestigd voor het dekzand. In het klei- en veendek zijn echter geen indicaties voor lagen met hoge archeologische verwachting of archeologische indicatoren aangetroffen. Voor deze bodemlagen moet de verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting.

4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?

In de boringen zijn in de kleilagen geen aanwijzingen voor archeologische bodemlagen. Ook in het veen zijn geen sporen van veenterpen aangetroffen. Er zijn geen terplagen aanwezig. De top van het dekzand is intact maar ligt op ruim 3 m-mv en is blijkens de aanwezigheid van podzolbodems intact en heeft een hoge archeologische verwachting. Indien, met uitzondering van heipalen, de ingrepen de top van het dekzand zullen bereiken, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4.3 Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om bodemingrepen die beperkt zijn tot 3 m-mv vrij te geven voor wat betreft archeologisch vervolgonderzoek. Indien bodemingrepen van meer dan 3 m-mv noodzakelijk zijn adviseert MUG Ingenieursbureau om nader archeologisch onderzoek uit te voeren. In het intacte dekzand kunnen archeologische resten uit de steentijd aanwezig zijn. Dit advies geldt niet voor het aanbrengen van heipalen, aangezien deze de bodem beperkt verstoren en bij het aanbrengen hiervan geen waarnemingen gedaan kunnen worden. Gezien de diepteligging is onderzoek door middel van een karterend booronderzoek niet mogelijk en wordt geadviseerd de werkzaamheden onder archeologische begeleiding uit te voeren, waarbij nader booronderzoek onderdeel kan zijn van de strategie.

Voorafgaand aan een archeologische begeleiding, variant opgraven, is een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk.

Het bevoegd gezag, gemeente Leeuwarden, onderschrijft het bovenstaande advies.

Het onderzoek is met zorg uitgevoerd. Indien toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, geldt 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 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

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Bergman, W.A., 2004. *Inventariserend veldonderzoek Pastorietuin Volmaweg te Grou*. Zelhem (Synthegra B.V. Rapportage 174072).
- Bongers, J.M.G., 2009. *Grou, Volmaweg (Gemeente Boarnsterhim, Fr.)*. Een inventariserend archeologisch veldonderzoek. Zuidhorn (De Steekproef-rapport 2009-07/08).
- Bongers, J.M.G., & J. Jelsma, 2014. *Grou, Parkstraat 3 (Gemeente Boarnsterhim, Fr.)*. Een inventariserend archeologisch veldonderzoek. Zuidhorn (De Steekproef-rapport 2014-01/09Z).
- Exaltus, R., 2021. *Grou, Nij Djipstritte e.o. (Gemeente Leeuwarden, Fr.): een archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase*. Zuidhorn (De Steekproef-rapport 2021-01/02).
- Exaltus, R., 2022. *Grou, Kerkstraat (Gemeente Leeuwarden, Fr.) Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO-O) karterende fase*. Zuidhorn (De Steekproef-rapport 2021-12/02).
- Graaf, R. de, E.E.A. van der Kuijl & J.F.M. Rohling, 2015. *Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied hoek Oedsmawei en J.W. de Visserwei te Grouw*. Zelhem.
- Jans, J.E.A., 2006. *Plangebied De Koffe 53 te Grou, gemeente Boarnsterhim*. Drachten (RAAP-notitie N1556).
- Jans, J.E.A., 2007. *Plangebied Parkstraat 19 te Grou, Gemeente Boarnsterhim*. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. Drachten (RAAP-notitie N2008).
- Koeslag, G.J., 1970, *Bodem en Bemesting, Cursus Bodemkunde*. Wageningen.
- Kuijl, E.E.A. van der, 2003. *Rapportage Inventariserend Archeologisch Onderzoek Nieuwe Kade 9 te Grou (Bouwbedrijf De Wal)*. Zelhem (Synthegra BV Rapportage 174072).
- Kuijl, E.E.A. van der, 2005. *Archeologische Verwachtingskaart Grou*. Zelhem (Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage 174074).
- LaFèber, D., 2005. *Verkennend en archeologisch bodemonderzoek Hoofdstraat 68 te Grouw*. Heerenveen (Oranjewoud-rapport 2005/41).
- Marinelli, M., 2005. *Bureauonderzoek project waterfront te Grou, gemeente Boansterhim*. Heerenveen (Oranjewoud-rapport 2005/101).
- Melis, J., 2020. *Archeologische Begeleiding Plangebied Lidl Supermarkt, Oedsmawei en J. W. de Visserwei, Grouw, gemeente Leeuwarden*. Heinenoord (SOB Research-rapport 2538-1709).
- Mientjes, A.C., 2016. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven 'Plangebied Lidl Supermarkt', Oedsmawei en J.W. de Visserwei, Grou, gemeente Leeuwarden*. Heinenoord (SOB Research-rapport 2363-1510).
- Roller, G.J. de, 2017. *Bureau- en booronderzoek Halbertsma's Plein te Grou, gemeente Leeuwarden (FR)*. Leek (MUG-rapport 2017-187).
- Roller, G.J. de, 2020. *Archeologische opgraving, variant begeleiding, herinrichting It Grien en Halbertsma's Plein te Grou, gemeente Leeuwarden (FR)*. Leek (MUG rapport 2020-16).
- Tuinstra, S.J., 2005. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven nabij de Piterkerk te Grou, gemeente Boarnsterhim (Fr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 98).
- Veenstra, H.W., 2000a. *Ontgroning Staande Mastroute en ontwateringsdepot/kanaal Biensma II te Grou: een archeologisch onderzoek*. Drachten (RAAP-briefrapport 2000-1206/MW).
- Veenstra, H.W., 2000b. *Ontgroning toekomstige jachthaven te Grou: een archeologisch onderzoek*. Drachten (RAAP-briefrapport 2000-1207/MW).
- Veenstra, H.W., & D. van den Berg, 2011. *Plangebied Hellingshaven, gemeente Boarnsterhim; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Drachten (RAAP-notitie 3981).
- Veenstra, H.W., 2015. *Archeologisch vooronderzoek plangebied Wilhelminapark te Grou, gem. Leeuwarden*. Drachten (RAAP-notitie 5264).
- Wieringa, A.R., 2017. *Archeologisch bureau- en booronderzoek Kievitstraat 3/3a te Grou, gemeente Leeuwarden (FR)*. Leek (MUG-rapport 2017-110).

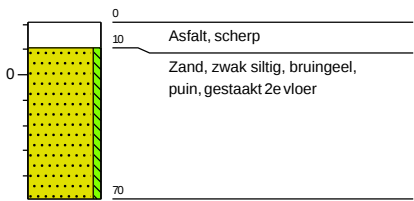
Geraadpleegde bronnen

- <http://www.fryslan.nl/famke>;
- <https://fryslan.maps.arcgis.com>;
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>;
- <https://lc.nl/friesland/Taaie-opstart-bouw-op-Halbertsmaterrein-27390863.html>;
- www.klicviewer.nl;
- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- <https://itlegemidden.nl>;
- Archis3 via <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>;
- <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>;
- <https://www.dorpsarchiefgrou.nl>;
- <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>;
- <https://www.topotijdreis.nl/>;
- <http://www.hisgis.nl/>.

Bijlage 1 Boorpuntenkaart

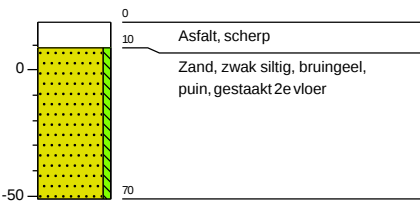
Boring: 01

X: 185011,76 Y: 567805,92



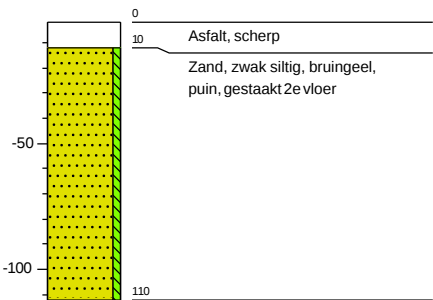
Boring: 02

X: 185053,12 Y: 567826,57



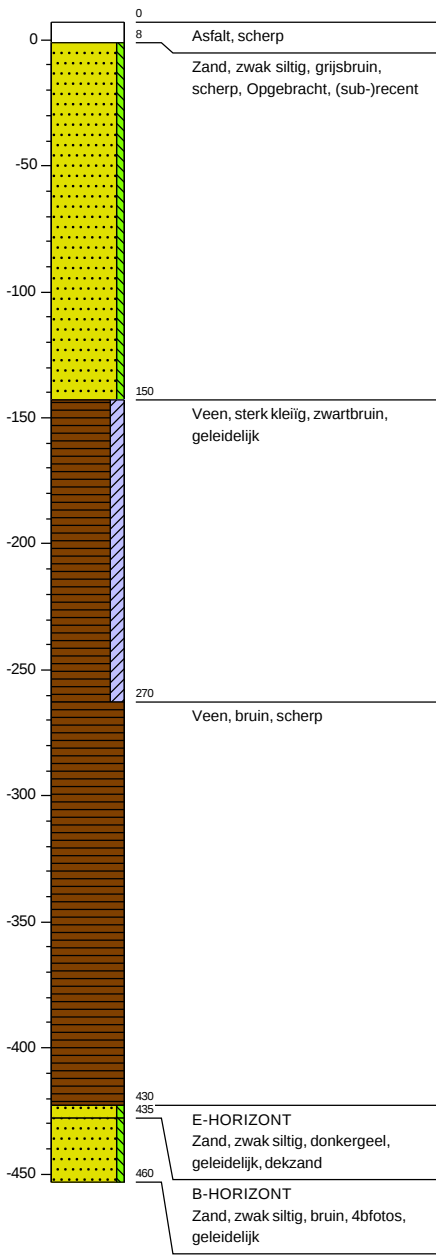
Boring: 03

X: 185090,22 Y: 567850,48



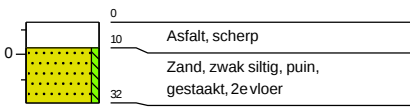
Boring: 04

X: 185137,48 Y: 567886,36



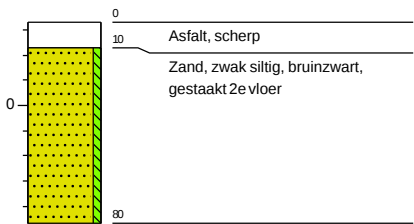
Boring: 05

X: 185123,02 Y: 567902,97



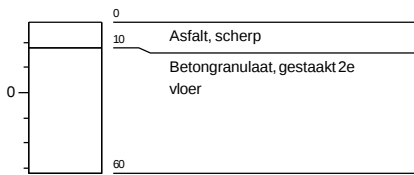
Boring: 06

X: 185077,09 Y: 567868,89



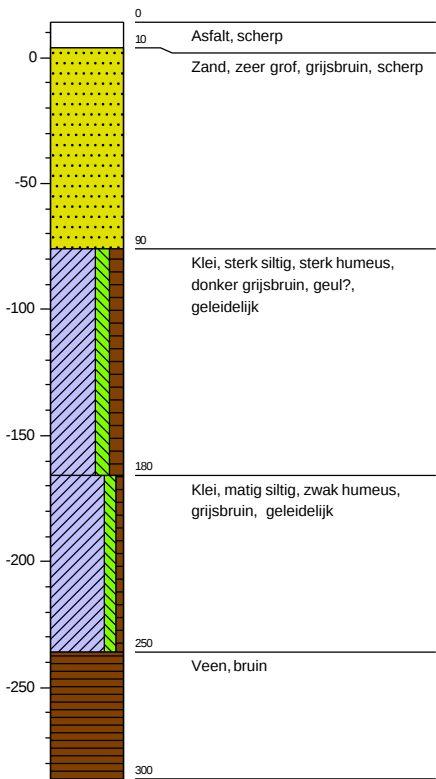
Boring: 07

X: 185031,35 Y: 567850,85



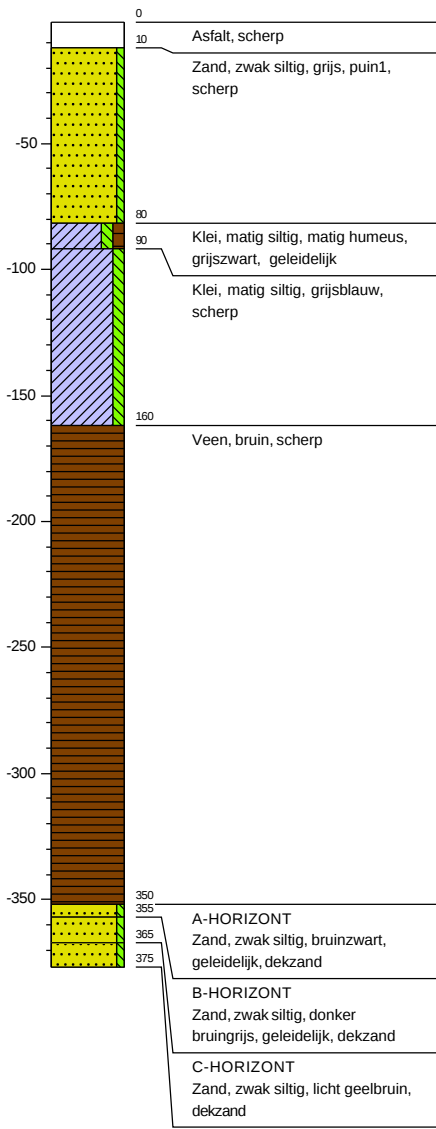
Boring: 08

X: 184995,91 Y: 567830,03



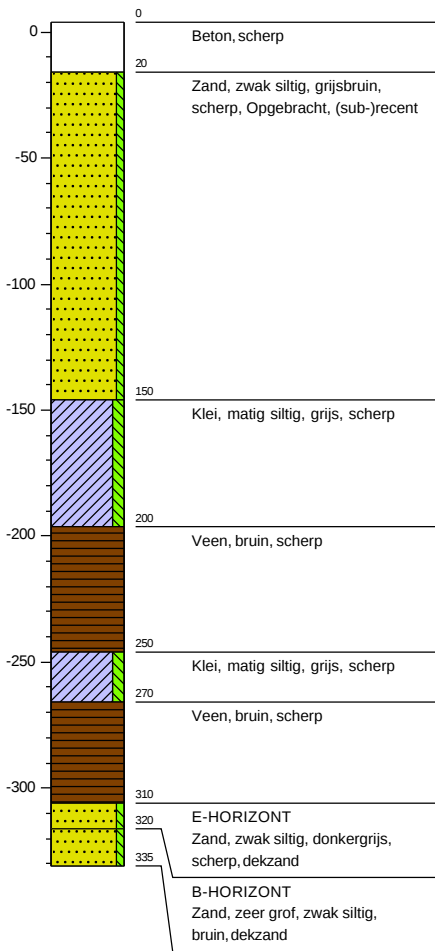
Boring: 09

X: 184980,12 Y: 567851,99

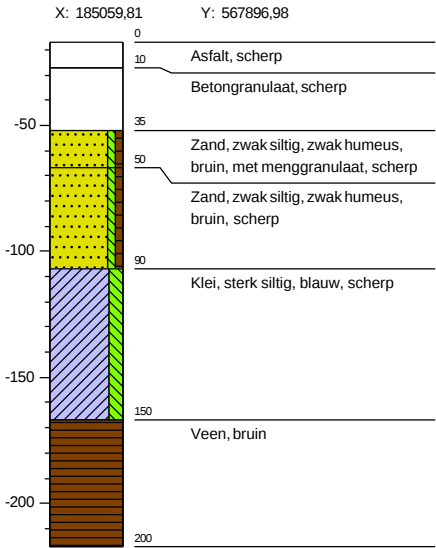


Boring: 10

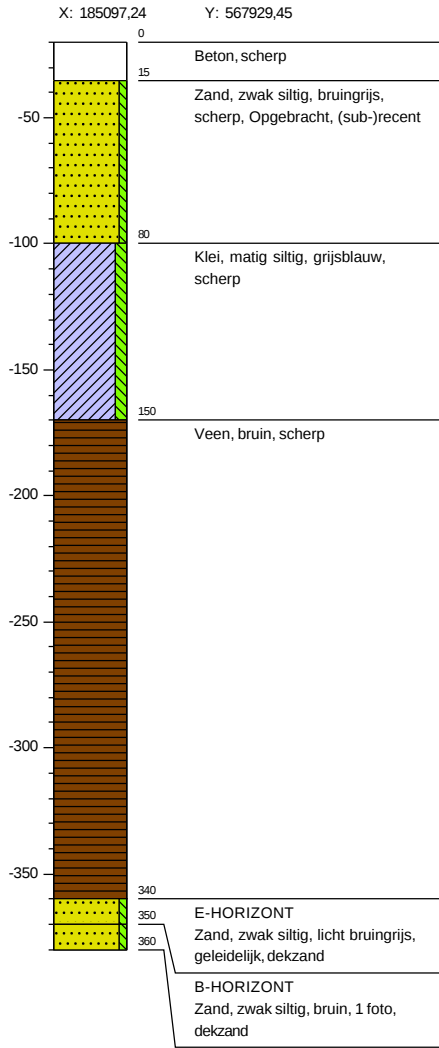
X: 185020,29 Y: 567869,46



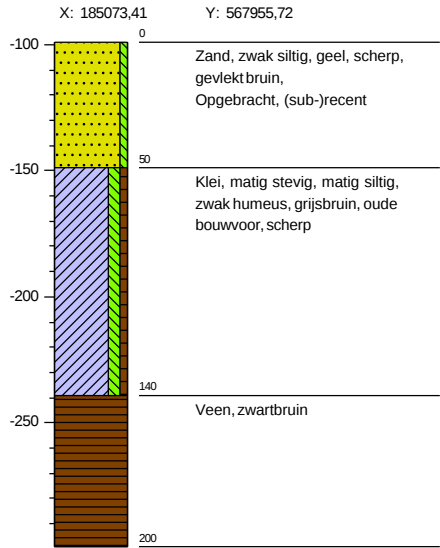
Boring: 11



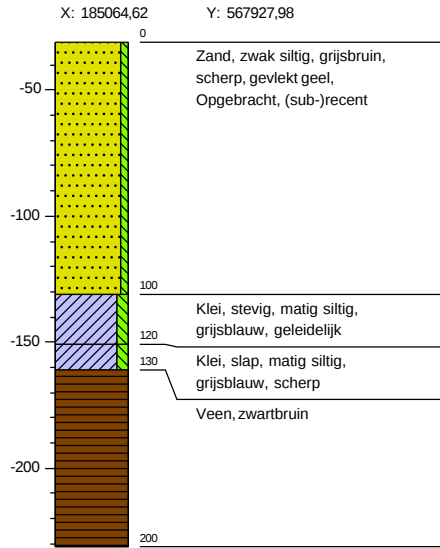
Boring: 12



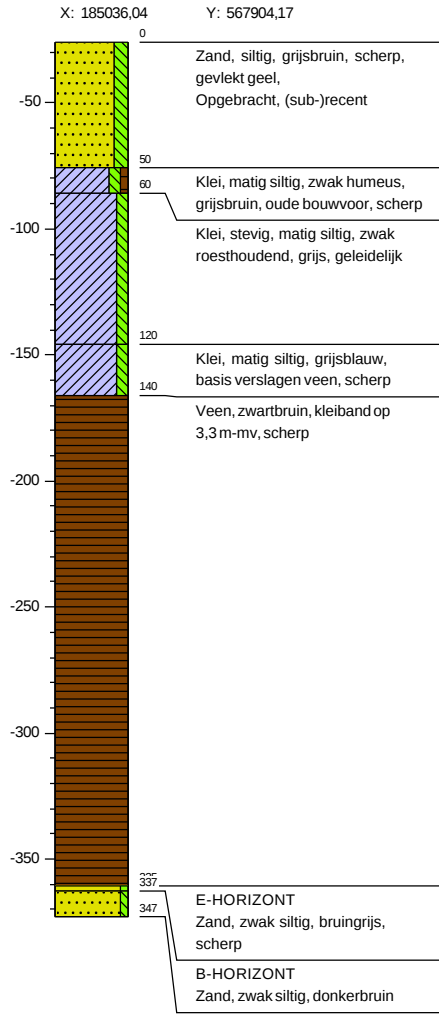
Boring: 13



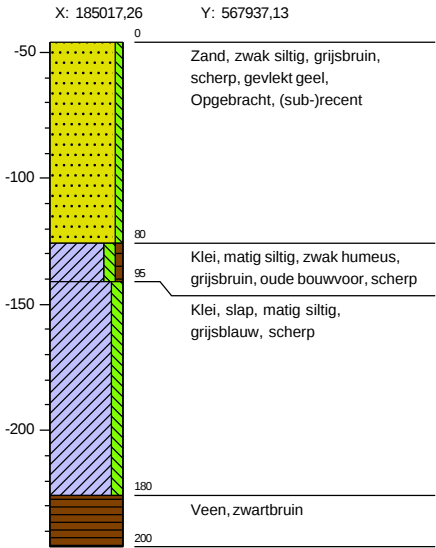
Boring: 14



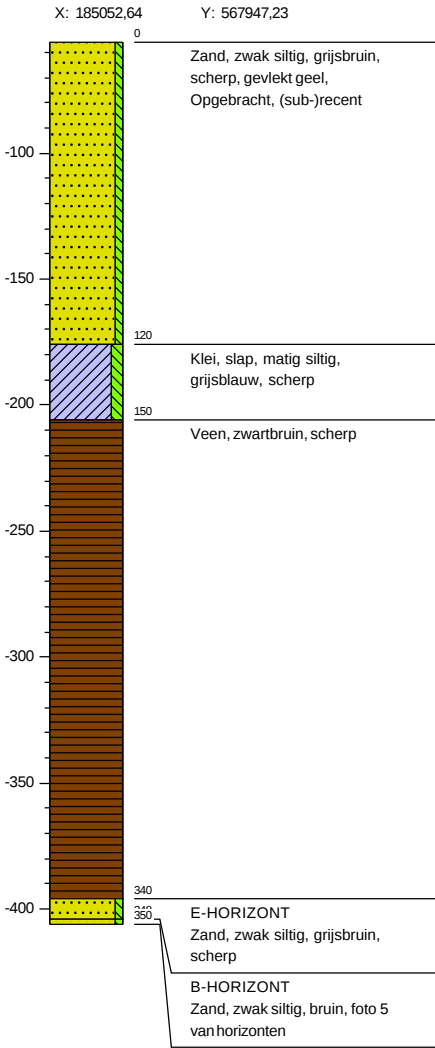
Boring: 15



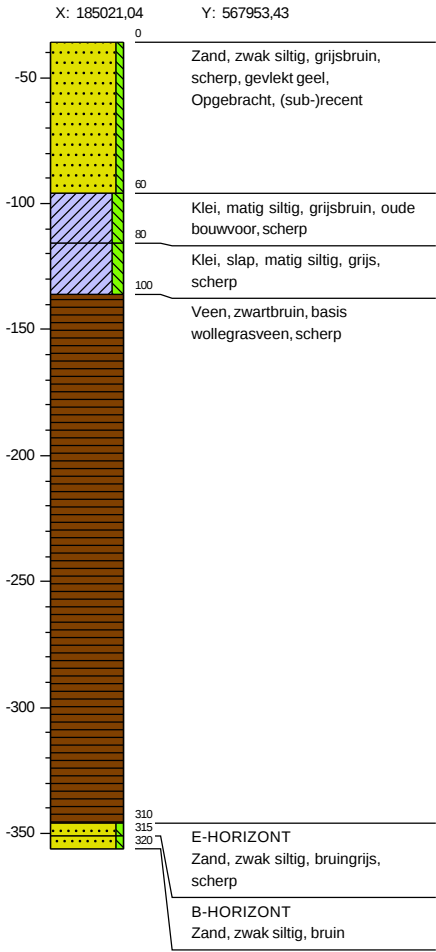
Boring: 16



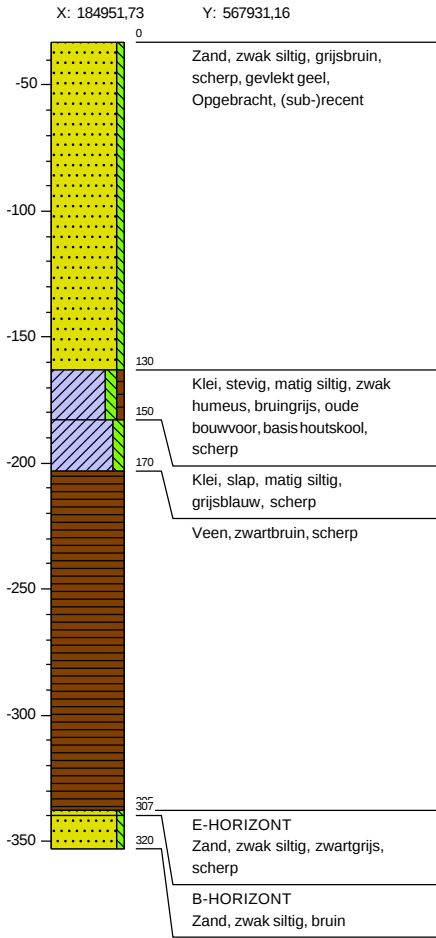
Boring: 17



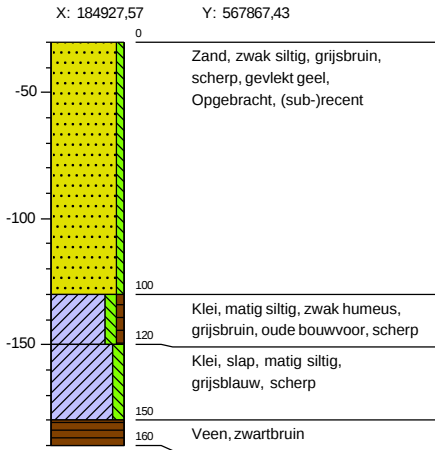
Boring: 18



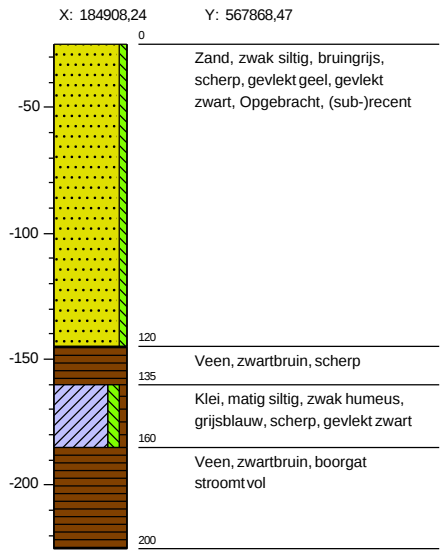
Boring: 19



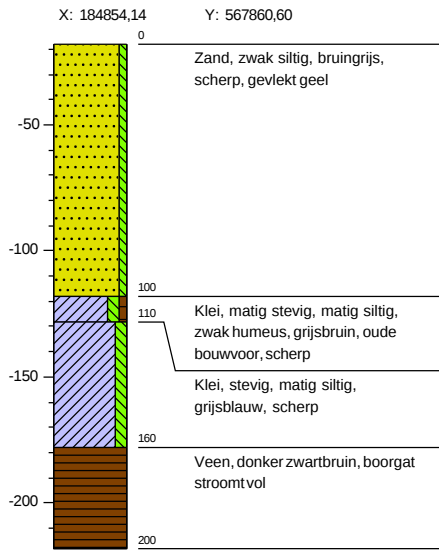
Boring: 20



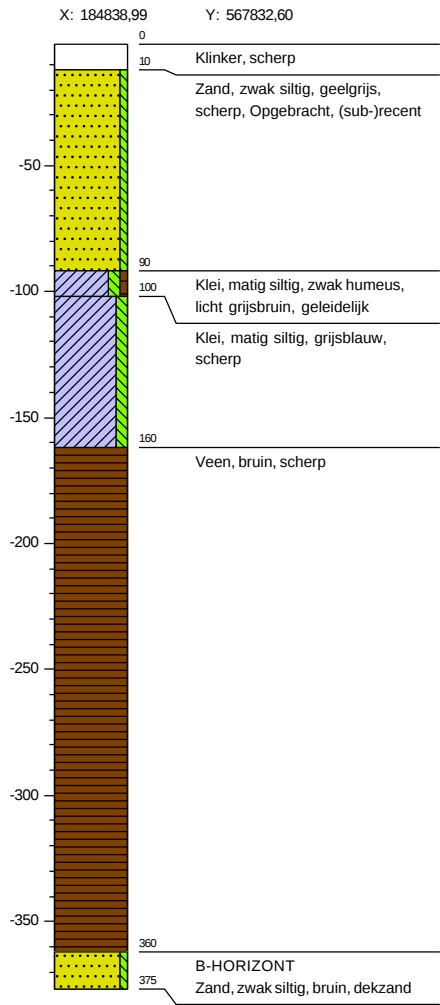
Boring: 21



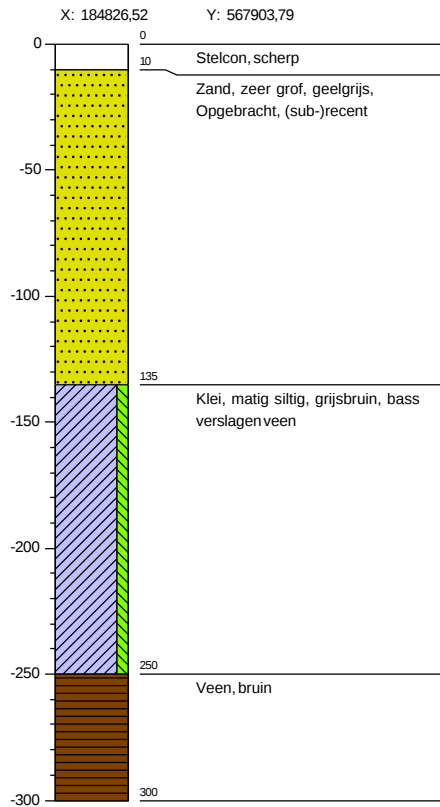
Boring: 22



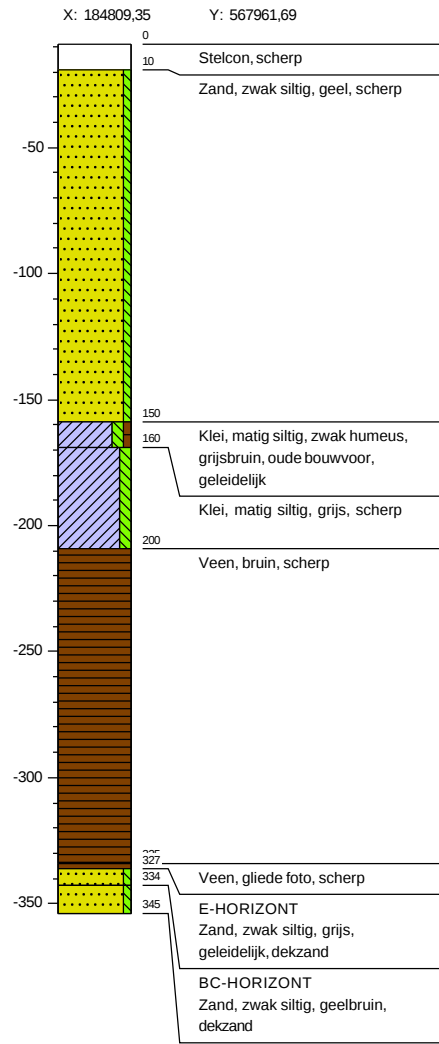
Boring: 23



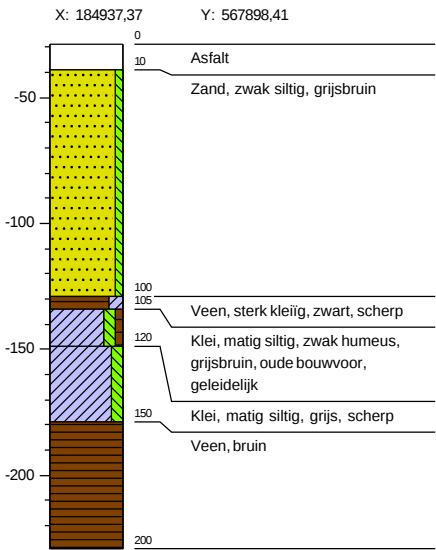
Boring: 24



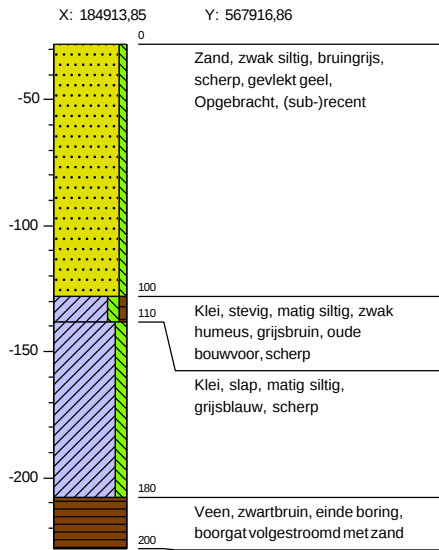
Boring: 25



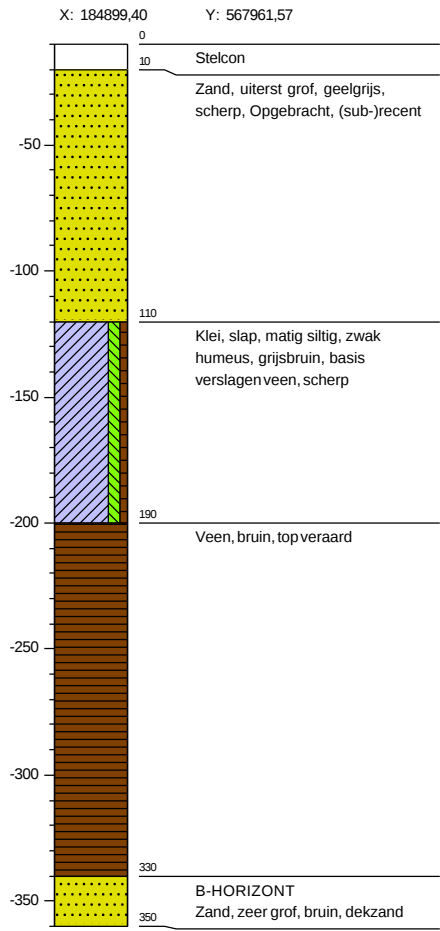
Boring: 26



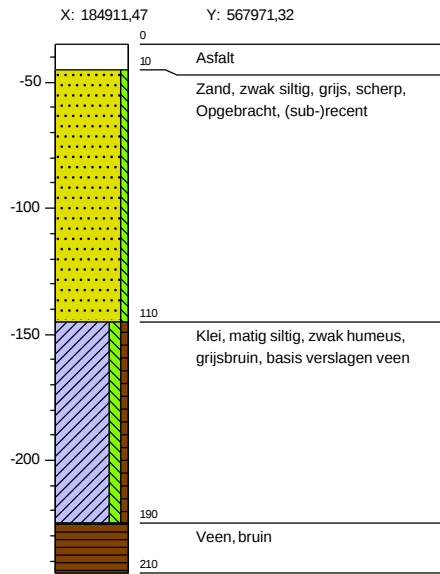
Boring: 27



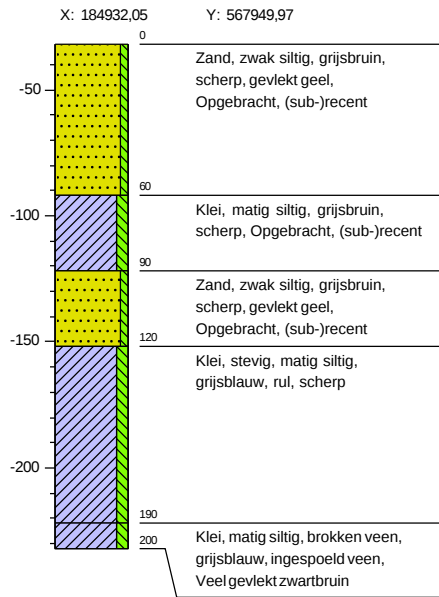
Boring: 28



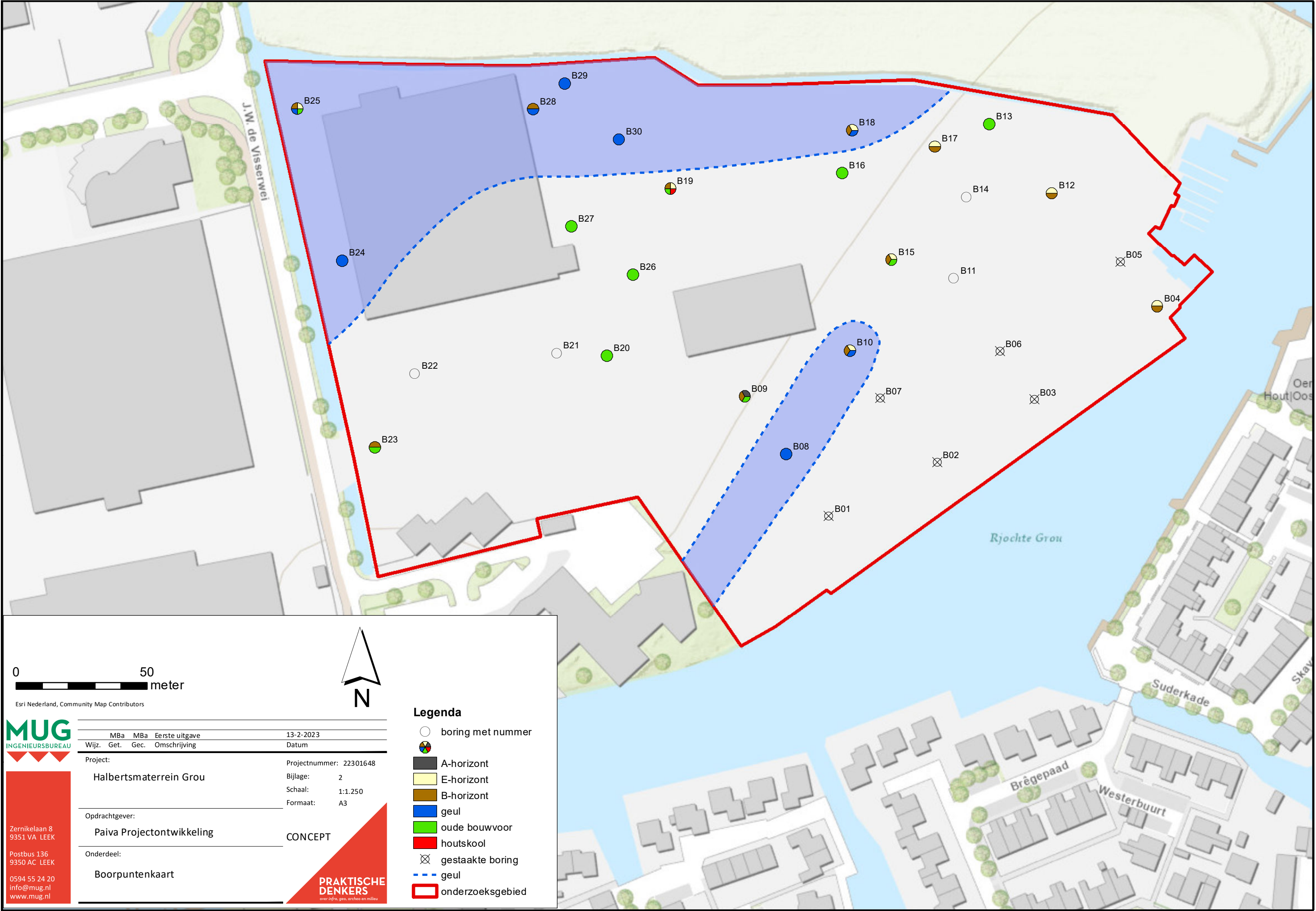
Boring: 29



Boring: 30



Bijlage 2 Boorstaten



050 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

Project:

Halbertsmaterrein Grou

Opdrachtgever:

Paiva Projectontwikkeling

Onderdeel:

Boorpuntenkaart

Projectnummer: 22301648

Bijlage: 2

Schaal: 1:1.250

Formaat: A3

CONCEPT

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

MBa MBa Eerste uitgave

13-2-2023

Wijz. Get. Gec. Omschrijving

Datum

C:\Users\mimn\Documents\Grou - Archeologie Leek - A - Documenten\Tekeningen\oor en de rzoek\boorpuntenkaart_Grou.mxd