



Joure, De Ekers
(Gemeente De Fryske Marren, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Definitief

Steekproefrapport 2018-07/04

Joure, De Ekers
(Gemeente De Fryske Marren, Fr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Definitief
Steekproefrapport 2018-07/04

Joure, De Ekers
(Gemeente De Fryske Marren, Fr.)
Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van
gemeente De Fryske Marren

Steekproefrapport 2018-07/04
ISSN 1871-269X
Status: Definitief

auteurs: drs. R. Exaltus, senior KNA-prospector
(Actor registratienummer 92909010) en
J.S. van der Heul MA, archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog
(Actor registratienummer 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente De Fryske Marren
dhr. G. Zaal
d.d. 2 oktober 2018 (per e-mail)

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.0 en is gecertificeerd voor
BRL SIKB 4000, protocollen 4001, 4002, 4003,
4004, 4006. Voor dit onderzoek zijn protocollen
4002 Bureauonderzoek en 4003 IVO-O van
toepassing.

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, september 2018

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01).....	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 4: LS01, LS02).....	1
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	8
2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	11
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	14
3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01, VS08).....	14
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	16
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	20

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I: Archeologische periode-indeling	
II: Boorbeschrijvingen	
III: Klic-meldingen	

Samenvatting

Naar aanleiding van de geplande uitbreiding van een bedrijventerrein, inclusief aanleg van de benodigde infrastructuur, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan De Ekers te Joure, gemeente De Fryske Marren, provincie Fryslân (zie Figuur 1). De geplande graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van dergelijke archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O).

Het plangebied ligt in een deel van het dekzandlandschap dat aan het einde van het neolithicum in een veenmoeras veranderde. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen vaak op relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor resten van nederzettingen van jagers-verzamelaars uit de steentijd op dekzandkoppen. Voor resten uit latere perioden geldt hooguit een middelhoge verwachting voor huisplaatsen uit de late-middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 167 boringen uitgevoerd. Uit de resultaten hiervan blijkt dat in het plangebied een afgedekt dekzandlandschap aanwezig is waarvan de toppen op het westelijke deel van het plangebied liggen en een maximale hoogte bereiken van 1,4 meter beneden NAP oftewel circa 85 centimeter beneden maaiveld. Op de overige delen van het plangebied ligt de top van het dekzand rond twee meter beneden NAP. De top van het dekzand is overal doorworteld en ongeoxideerd. Het dekzand vertoont geen sporen van podzolvorming en is daarom nooit geschikt geweest voor bewoning. Bovenop het veenpakket dat dit dekzandlandschap afdekt, is een toplaag van zand, vermengd met sterk veraard veen aanwezig. Dit zand is waarschijnlijk na de ontginning van het veen opgebracht als bezandingsdek en vervolgens met de top van het onderliggende veen vermengd geraakt.

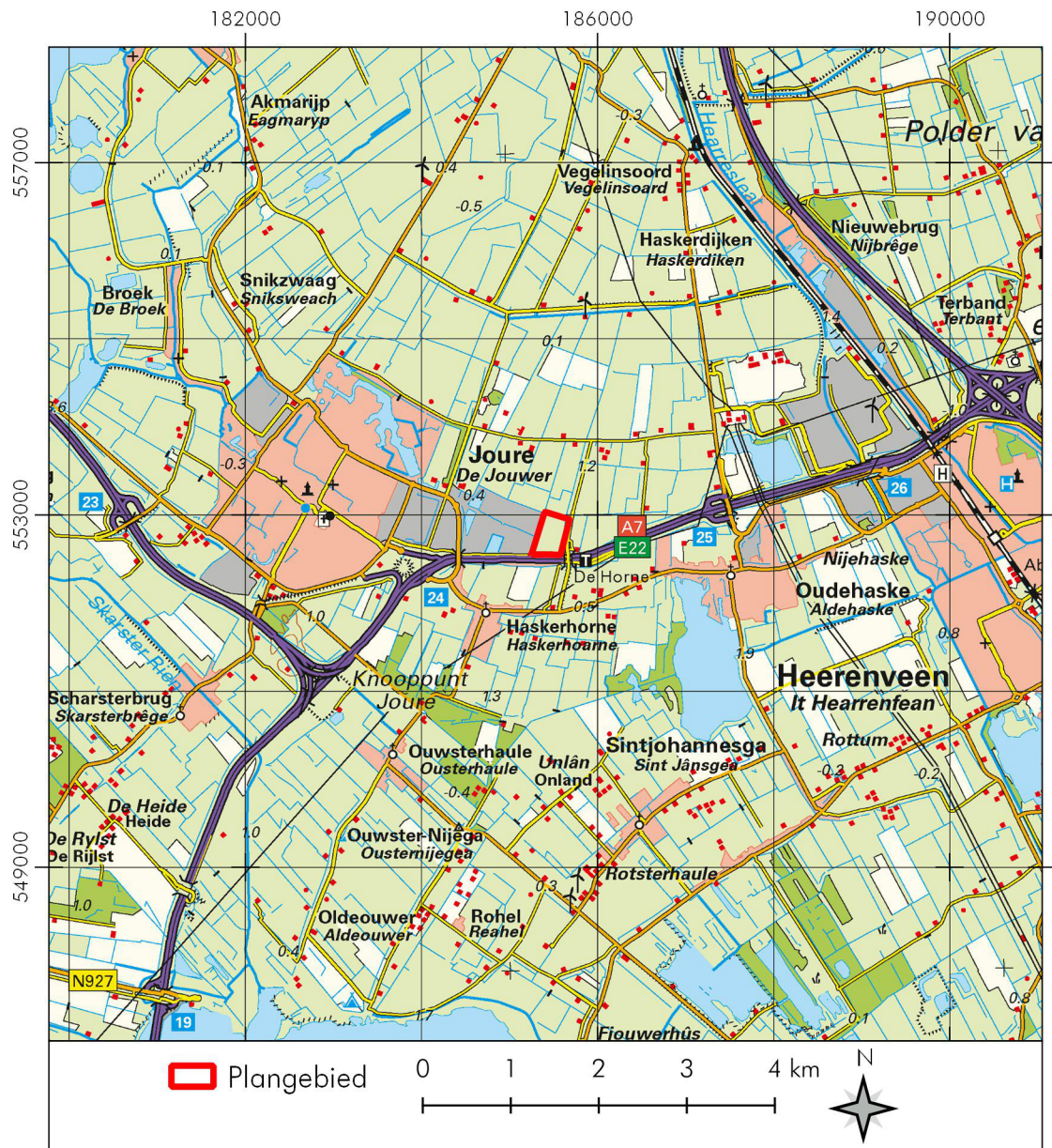
Selectie-advies door senior KNA-prospector drs. R.P. Exaltus

Het in de ondergrond aanwezige dekzand is ongeoxideerd en vertoont geen sporen van bodemvorming en is derhalve nooit geschikt geweest voor bewoning. Dit wordt bevestigd door het volledig ontbreken van archeologische indicatoren in de top van dit dekzand. Het dekzand is in de loop van het neolithicum overgroeid met veen. Gedurende de vorming hiervan was het landschap evenmin geschikt voor bewoning. De top van het veenpakket vertoont behalve het zand van het bezandingsdek, geen ophogingslagen of anderszins “verdachte pakketten” die zouden kunnen wijzen op bewoning in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. De enige aanwijzingen hiervoor zijn gevonden op de locatie waar nog tot recent een boerderij stond. Hier zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die op resten van een oudere voorganger zouden kunnen wijzen.

In verband met het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van nader archeologisch onderzoek of beperkende maatregelen.

In alle gevallen geldt echter onverminderd dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, hiervan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente De Fryske Marren.

De gemeente De Fryske Marren, de heer G. Zaal, heeft op 2 oktober 2018 besloten om dit selectie-advies op te volgen.



Figuur 1: Joure, De Ekers: uitsnede van een topografische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.
Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK).

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01)

In opdracht van de gemeente De Fryske Marren, vertegenwoordigd door de heer G. Zaal, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan De Ekers te Joure, gemeente De Fryske Marren, provincie Fryslân (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande uitbreiding van het bedrijventerrein De Ekers, inclusief aanleg van de benodigde infrastructuur. Hiertoe benodigde graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van dergelijke archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de opbouw en gaafheid van de bodem. Ook is gelet op archeologische indicatoren zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten oosten van Joure, direct ten noorden van de snelweg A7 (zie Figuur 1). Ten westen van het plangebied ligt het bedrijventerrein De Ekers dat voor uitbreiding in aanmerking komt. Het plangebied bestaat uit meerdere rechthoekige weilanden die van elkaar gescheiden zijn door sloten. In het noordwesten van het plangebied ligt een gronddepot (zie Figuur 2).



Figuur 2: Joure, De Ekers: luchtfoto van het plangebied (rood omlijnd). Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK).

Tabel 1: Joure, De Ekers: administratieve gegevens

Provincie	Fryslân
Gemeente	De Fryske Marren
Plaats	Joure
Toponiem	De Ekers
Kaartblad	11C
Centrumcoördinaten onderzoeksgebied	185.487/552.767
Grootte van het onderzoeksgebied	14 hectare
NAP-hoogte maaiveld	-0,1 tot -0,8 meter -NAP
Huidig grondgebruik	grasland
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	Gemeente De Fryske Marren
Uitvoerder	De Steekproef, drs. R. Exaltus, senior KNA-prospecteur
Bevoegde overheid	Gemeente De Fryske Marren
Steekproef projectcode	2018-07/04
Onderzoeksmeldingsnummer	4634531100
Datum veldwerk	Week 36 en 37 2018
Maximale diepte onderzoek	2 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologische Depot Nuis

2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Voor dit onderzoek is een KLIC-meldingen (nummers 18G414723 en 18G414724) gedaan om na te gaan waar eventuele leidingen en kabels in de grond liggen en een daarmee gepaard gaande verstoring in de grond te lokaliseren.

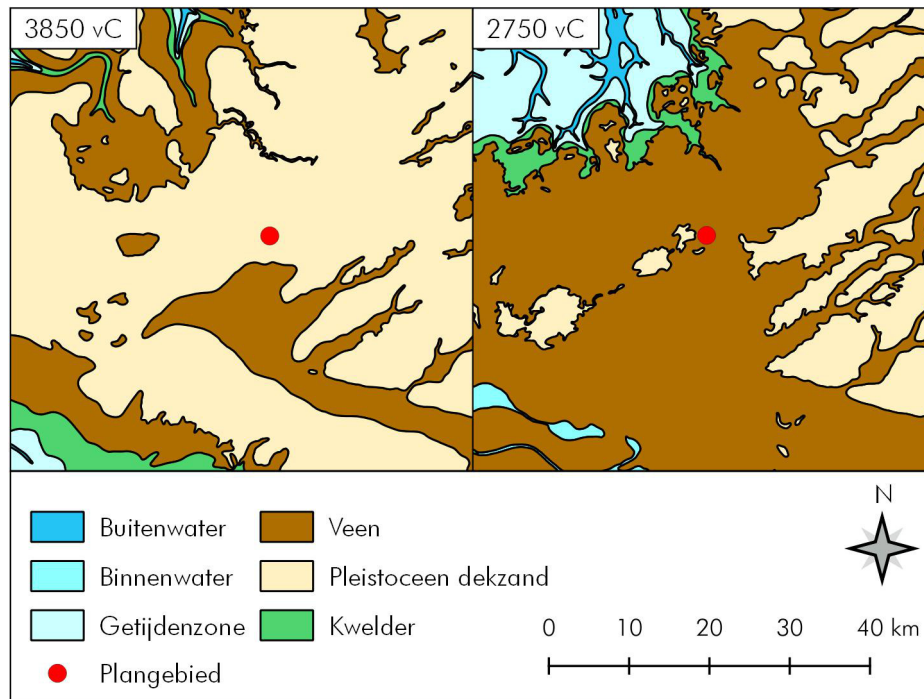
2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04)

De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat ongeveer 150.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviale afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet als keileem. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan zijn de lagere delen van het dekzandlandschap overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op. De veengebieden zijn vanaf de middeleeuwen op steeds grotere schaal ontgonnen.

Figuur 3 toont uitsneden uit de Paleogeografische Kaarten van Nederland uit 3850 vC en 2750 vC (Vos & De Vries 2013). Hierop is te zien dat het plangebied in het neolithicum overgroeid is geraakt met veen. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat vaak via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont).

De hoogte van het maaiveld in het plangebied ligt voor het grootste deel tussen de -0,5 en -0,8 meter NAP. In het westelijk deel is lokaal meer reliëf, hier varieert de maaiveldhoogte tussen de 1 en 0 meter NAP. De oudere kavelsloten en greppels zijn als donkere stroken (diepere delen) nog herkenbaar in de hoogtekaart (zie Figuur 4).

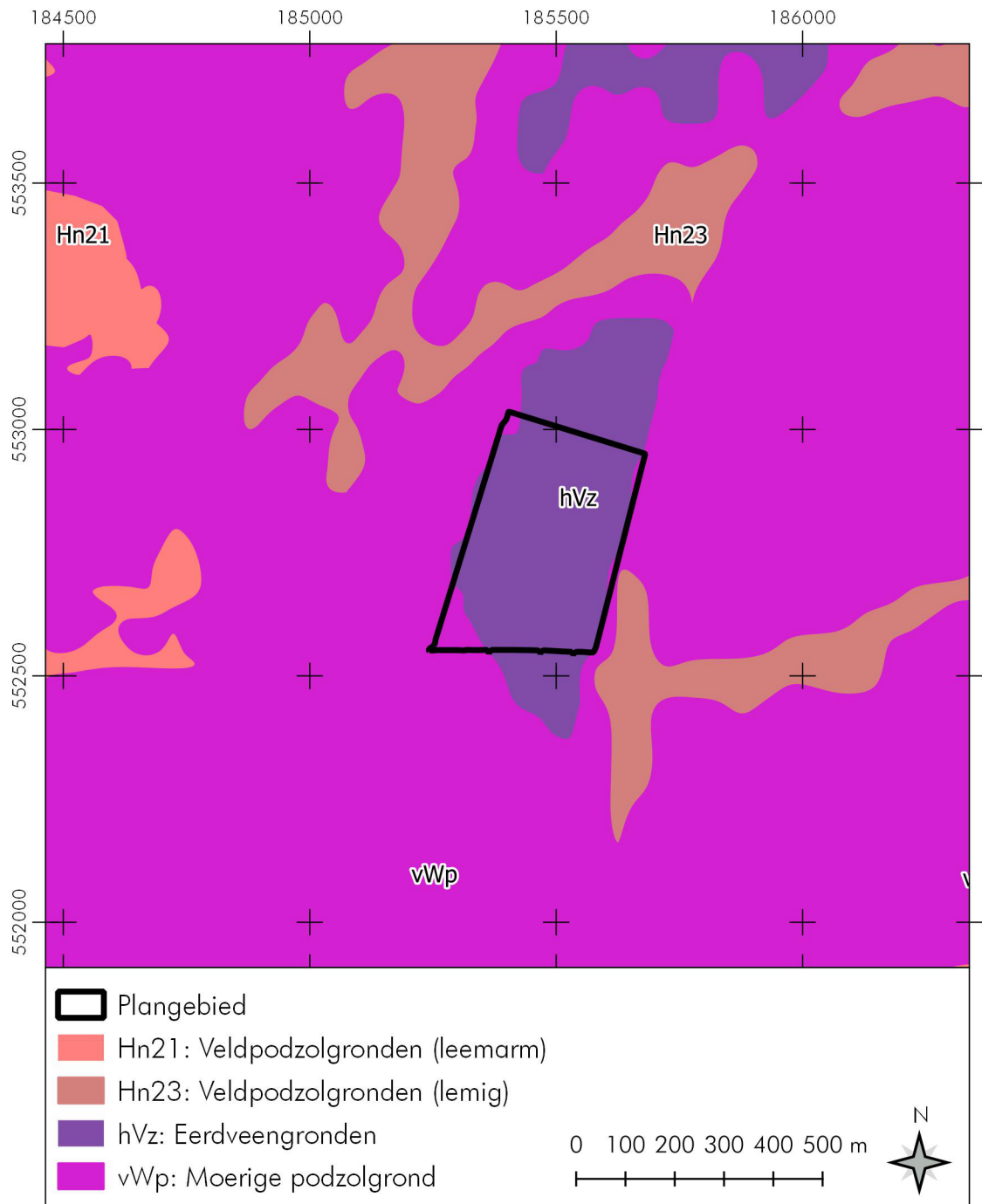
Op de bodemkaart is het plangebied voor het grootste deel gekarteerd als eerdveengronden (code: hVz, zie Figuur 5). Uitzonderingen vormen de noordwestelijke en zuidwestelijke hoek en een strookje aan de oostzijde van het plangebied. Hier is de bodem als een moerige podzolgrond gekwalificeerd (code: vWp, zie Figuur 5). De geomorfologie binnen het plangebied volgt eenzelfde patroon. Het grootste deel vormt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code: M53, zie Figuur 6). De randen van het plangebied liggen op een ontgonnen veenvlakte (code: M81, zie Figuur 6).



Figuur 3: Joure, De Ekers: uitsneden van de paleogeografische kaarten van het plangebied. In het neolithicum raakte het plangebied bedekt met veen. Bron: Vos en De Vries 2013.



Figuur 4: Joure, De Ekers: hoogtekaart van het plangebied. Bron: AHN3.



Figuur 5: Joure, De Ekers: bodemkaart van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK).



Figuur 6: Joure, De Ekers: geomorfologische kaart van het plangebied. Het witte deel is niet gekarteerd. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK).

2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

Voor al dan niet afgedekte dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hier bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen vaak op relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de oevers van waterwegen. In de klei- en veengebieden werden hiertoe vaak terpen opgeworpen. In of nabij het plangebied liggen geen bekende archeologische vindplaatsen. Het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) is geraadpleegd om de bekende archeologische onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen tot circa een kilometer afstand van het plangebied in kaart te brengen (zie Tabel 2 en Figuur 7). Hieruit blijkt dat het plangebied binnen een groot karteringsonderzoek van de omgeving rondom Joure ligt (2088337100). Tijdens deze kartering zijn vondsten gedaan die dateren vanaf de steentijd tot de middeleeuwen. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt binnen een vooronderzoek voor een kabeltracé vanaf de afsluitdijk tot aan Oudehaske (3974341100). Uit dit onderzoek is in de directe omgeving van het plangebied De Ekers geen vervolgonderzoek geadviseerd. Ten zuidwesten van het plangebied, bij de op- en afritten van de A7, zijn eerst een bureauonderzoek en vervolgens een inventariserend onderzoek uitgevoerd (2354754100 en 2370346100). Hierbij zijn ten zuiden van de snelweg A7 archeologische indicatoren aangetroffen en is een waarderend onderzoek geadviseerd. Bij een veldonderzoek ten oosten van het plangebied is gebleken dat het veen grotendeels was afgegraven en zijn geen vondsten gedaan van voor de middeleeuwen (2332470100). Bij een onderzoek ten noordwesten van het plangebied was de bodem grotendeels vergraven en zijn geen indicatoren gevonden (3298980100). Hier is geen vervolgonderzoek uit voortgekomen.

In 1948 werd tijdens graafwerkzaamheden een 'Oude vaas' met 'takmotief' aangetroffen ten zuiden van het plangebied (2929344100). Vermoedelijk gaat het om handgevormd wikkeldraadaardewerk. Bij een kartering van de middeleeuwse ontginningsplas van Westermeer zijn tal van vondsten gedaan (3271439100). Deze dateren voornamelijk uit de nieuwe tijd. De meest interessante vondst is een stuk kogelpotaardewerk uit de vroege middeleeuwen C tot de vroege middeleeuwen D.

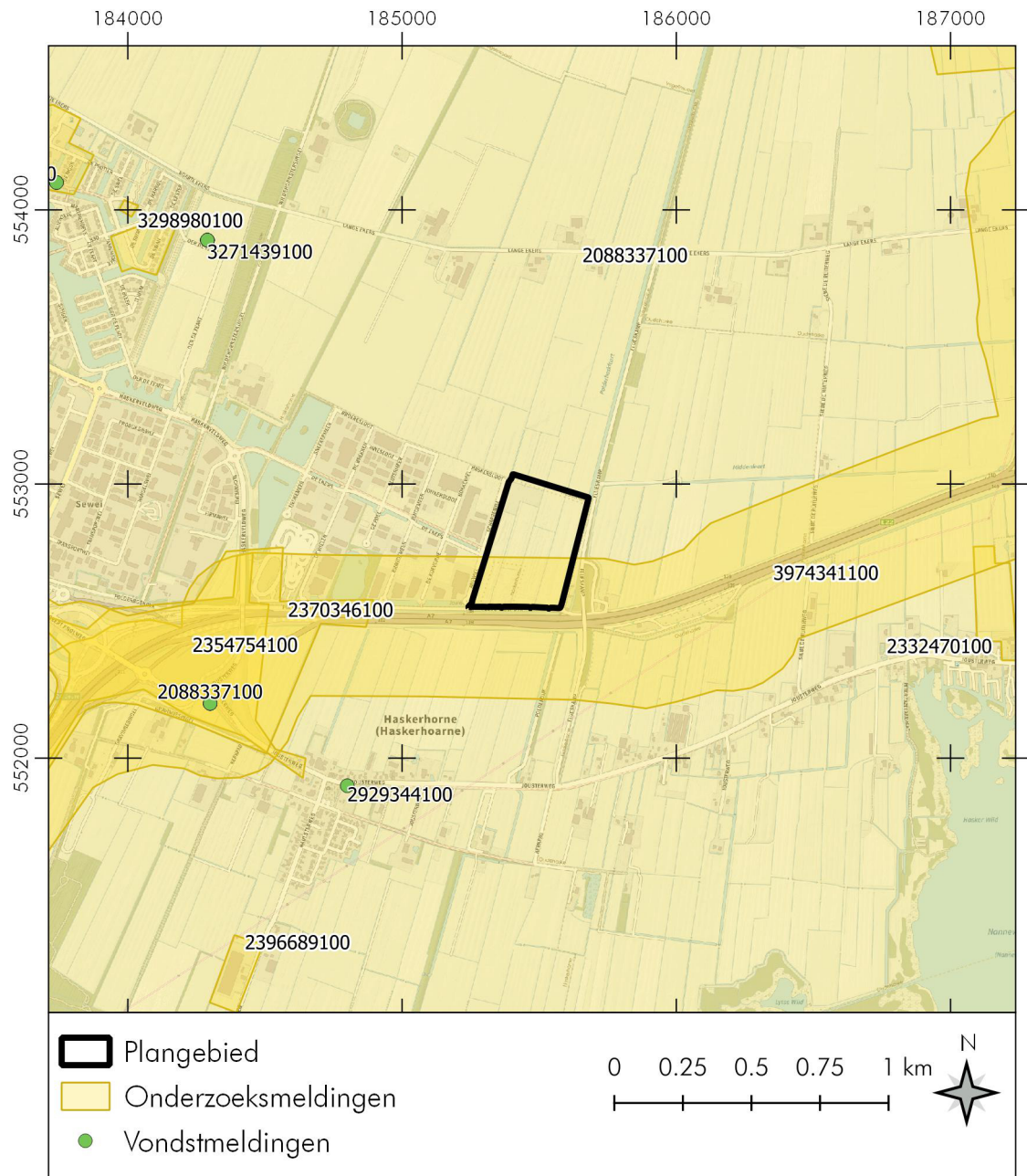
Tabel 2: Joure, De Ekers: overzicht onderzoeks- en vondstmeldingen. Voor de locatie zie Figuur 7.

Onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Omschrijving
2088337100	Veldkartering omgeving Joure, Exaltus, Van den Berg en Perger. Vondsten uit de steentijd tot middeleeuwen.
2332470100	Veen grotendeels afgegraven, geen archeologische indicatoren van voor de middeleeuwen. Geen vervolgonderzoek. Van den Berg en Jans 2011.
2354754100	Bureauonderzoek voor knooppunt Joure. Vervolg naar inventariserend onderzoek, opsporen van intacte podzolbodems en veenterpen. Wullink 2012.
2370346100	Vervolgonderzoek voor knooppunt Joure, bekende vuursteenplaats ten zuiden van A7 archeologische indicatoren aangetroffen, hier is waarderend onderzoek nodig. Overig deel geen vervolgonderzoek.
2396689100	Bureauonderzoek en inventariseren veldonderzoek, RAAP 2013, geen rapport beschikbaar.
3298980100	Bodem grotendeels vergraven, geen indicatoren, geen aanleiding voor vervolgonderzoek. Exaltus 2015.
3974341100	Tracé onderzoek afsluitdijk tot Oudehaske. Ten zuiden van Bolsward vervolg geadviseerd.

Vondstmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Omschrijving
2088337100	Vondsten gedaan tijdens veldkartering, vuursteen afslag (paleolithicum tot neolithicum), gedraaid aardewerk (middeleeuwen), tefriet (late bronstijd tot late middeleeuwen).
2929344100	'Oude vaas' met 'takmotief' gevonden tijdens graafwerkzaamheden 1948. Vermoedelijk handgevormd wikkeldraad aardewerk. Vroeg neolithicum A tot IJzertijd.
3271439100	Veldkartering van middeleeuwse ontginningsplas van Westermeer, onder meer vondsten uit de nieuwe tijd, kogelpot uit vroege middeleeuwen C tot vroege middeleeuwen D, aardewerk uit late ijzertijd tot late middeleeuwen.

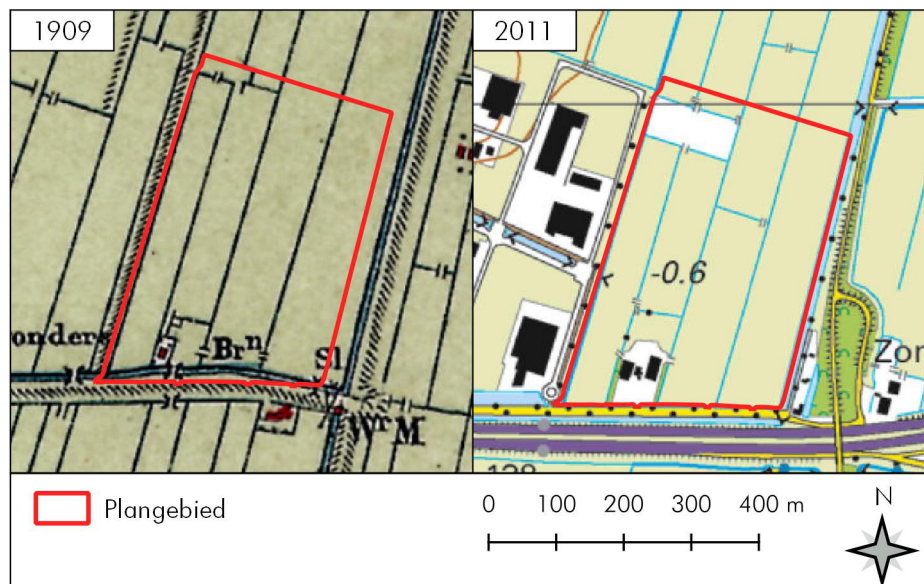


Figuur 7: Joure, De Ekers: archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. Een omschrijving van de meldingen staan in Tabel 2. Bron: Archis 3.

2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

Op de topografische kaart van 2011 is in het zuidwesten van het plangebied een boerderij weergegeven (zie Figuur 8). Deze boerderij is vrij recent gesloopt en is zodoende ook niet meer op de recente luchtfoto te zien (zie Figuur 2). De eerste vermelding van deze boerderij is op de topografische kaart uit 1909. In de honderdjarige historie van de boerderij kunnen we uit de kaarten opmaken dat met de aanpassing van de ten zuiden gelegen sloot het erf is vergroot en er stallen bij zijn gekomen. Ook zijn er aanpassingen gedaan aan de kaveldeling door nieuwe sloten te graven.

De kadastrale minuutplannen uit 1832 zijn voor dit onderzoek geraadpleegd. Op de website van de HISGIS van de Fryske Akademy zijn de oude kaarten weergegeven met bijbehorende informatie. Uit deze bron zijn geen details waar te nemen die een aanvulling zouden vormen op de kaart uit 1909. Het land bestond uit hooiland dat in het bezit was van de jonkheer Valerius Lodewijk Vegelin van Claerbergen, de grietman van Haskerland.

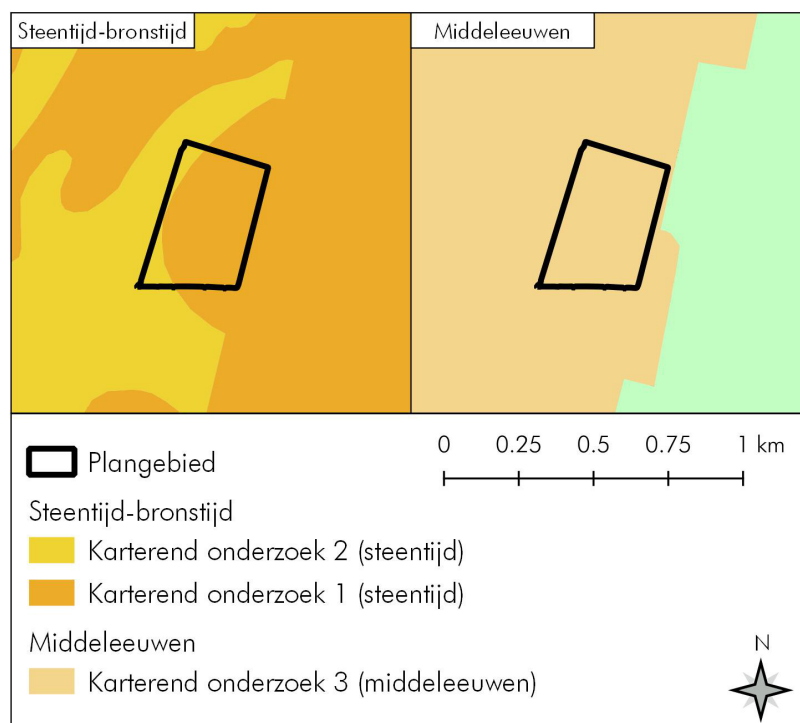


Figuur 8: Joure, De Ekers: uitsneden van de topografische kaarten uit omstreeks 1909 en 2011.
Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

Op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) liggen delen van het meest westelijke deel van het plangebied op de kaart steentijd-bronstijd in een zone waarvoor *Karterend Onderzoek 2* geldt (zie Figuur 9). Voor het grootste deel van het plangebied geldt echter het advies *Karterend Onderzoek 1*. In dergelijke zones kunnen vlak onder of op enige diepte archeologische resten aanwezig zijn uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze in het deel waar waar *Karterend Onderzoek 1* geldt zeer kwetsbaar. De provincie beveelt hier aan om bij ingrepen van meer dan 2500 vierkante meter een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal twaalf boringen per hectare worden gezet, met een minimum van twaalf boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. In het deel waar *Karterend Onderzoek 2* geldt beveelt de provincie aan om bij ingrepen van meer dan 2500 vierkante meter een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal zes boringen per hectare worden gezet, met een minimum van zes boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven in 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 podzolrestanten en de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem.

Voor resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd ligt het plangebied op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) in een zone waarvoor het advies *Karterend Onderzoek 3* geldt (zie Figuur 9). Deze zones bestaan voornamelijk uit middeleeuwse veenontginningen. Er is een kans op huisterpen in deze zones. Ook kunnen oude boerderijen archeologische sporen of resten hebben afgedekt. Bij ingrepen groter dan 5000 m² beveelt de provincie een historisch- en karterend onderzoek aan.



Figuur 9: Joure, De Ekers: uitsneden van de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). Bron: FAMKE provincie Fryslân.

Tabel 3: Joure, De Ekers: specificatie archeologische verwachting.

datering:	Steentijd	middeleeuwen en nieuwe tijd
complextypen:	Kampement	(verhoogde) woonplaats
omvang:	Enkele tientallen tot enkele honderden vierkante meters	Vanaf enkele honderden vierkante meters
diepteligging:	In de top van het dekzand	Vanaf het maaiveld
graafbaarheid en conservering:	Organische conservering mogelijk	Organische conservering mogelijk
locatie:	Op zandkoppen	Overal mogelijk (boerderij in zuidwesten)
uiterlijke kenmerken:	Afvallaag, houtskool, vuursteen	Afvallaag, puin, aardewerk, ophooglaag
mogelijke verstoringen:	Veenafgravingen, kavelgreppels	Oude boerderijen, kavelgreppels, veenafgravingen

3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.0 VS01, VS08)

Het veldwerk is uitgevoerd in week 36 en 37 van 2018. Over het plangebied zijn 167 boorpunten verdeeld. In de zone waarvoor volgens de FAMKE het advies *Karterend Onderzoek 1* voor de steentijd geldt, zijn de boringen uitgevoerd in een netwerk met telkens dertig meter afstand tussen de boringen en vijftientwintig meter afstand tussen de boorraaien. Hier is zodoende een boordichtheid bereikt van ruim twaalf boringen per hectare. Op het overige deel van het plangebied staan de boringen in een netwerk met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien en staan de boringen derhalve in een dichtheid van zes boringen per hectare. De ligging van de boorpunten is afgebeeld op de boorpuntenkaart (zie Figuur 11). De boringen zijn uitgevoerd met een guts met een diameter van drie centimeter. De boordiepte bedraagt maximaal twee meter beneden maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. Hierbij is met name nauwkeurig gelet op de aanwezigheid van houtskoolspikkels in de top van het dekzand.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Van elk boorpunt is de hoogteligging bepaald met behulp van de waterpas en het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorstaten (Figuren 13 tot en met 15) en beschreven in Appendix II.



Figuur 10: Joure, De Ekers: Het plangebied gezien vanuit het zuidoosten.



Figuur 11: Joure, De Ekers: Boorpuntenkaart. Het plangebied ligt binnen de grijze stippellijn. De genummerde punten geven de ligging van de boorpunten weer.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

Bovenin alle boringen ligt een dertig tot veertig centimeter dikke toplaag die uit een mengsel van zand en sterk veraard veen bestaat. Op de locatie waarop tot recent een boerderij stond, loopt de dikte van dit pakket plaatselijk op tot zeventig centimeter. Hier zijn in het zand ook sloopresten aangetroffen.

De zandige toplaag is waarschijnlijk ontstaan door de menging van een na de veenontginning opgebracht bezandingsdek met het onderliggende veen. Het veen onder deze toplaag is matig veraard en varieert van slechts enkele decimeters in de noordwesthoek van het plangebied tot een meter of meer in veruit de meeste overige boringen. De top van het onder het veen gelegen dekzand heeft op het westelijke deel van het plangebied het meest grillige verloop. Hier loopt de hoogte van de top af van ongeveer anderhalve meter beneden NAP op de boorpunten 1, 2, 15, 27, 28 en 29 tot bijna twee en een halve meter beneden NAP op het middendeel, om vervolgens naar het zuiden toe weer op te lopen tot ongeveer anderhalve meter beneden NAP op de boorpunten 13, 14, 25, 26, 38 en 42.

Op het oostelijke deel van het plangebied is minder variatie in de hoogte van het dekzandlandschap waargenomen. Hier loopt de relatieve dekzandhoogte die op het noordwestelijke deel van het plangebied is aangetroffen nog min of meer door met een ligging van de dekzandtop rond 1,7 meter beneden NAP op de boorpunten 42, 43, 58, 59 en 74. Ten zuiden hiervan loopt de top van het dekzandlandschap echter geleidelijk aan af tot rond twee meter beneden NAP met een maximale hoogte van 1,9 meter beneden NAP op boorpunt 163 en een maximale diepte van 2,4 meter beneden NAP op boorpunt 104.

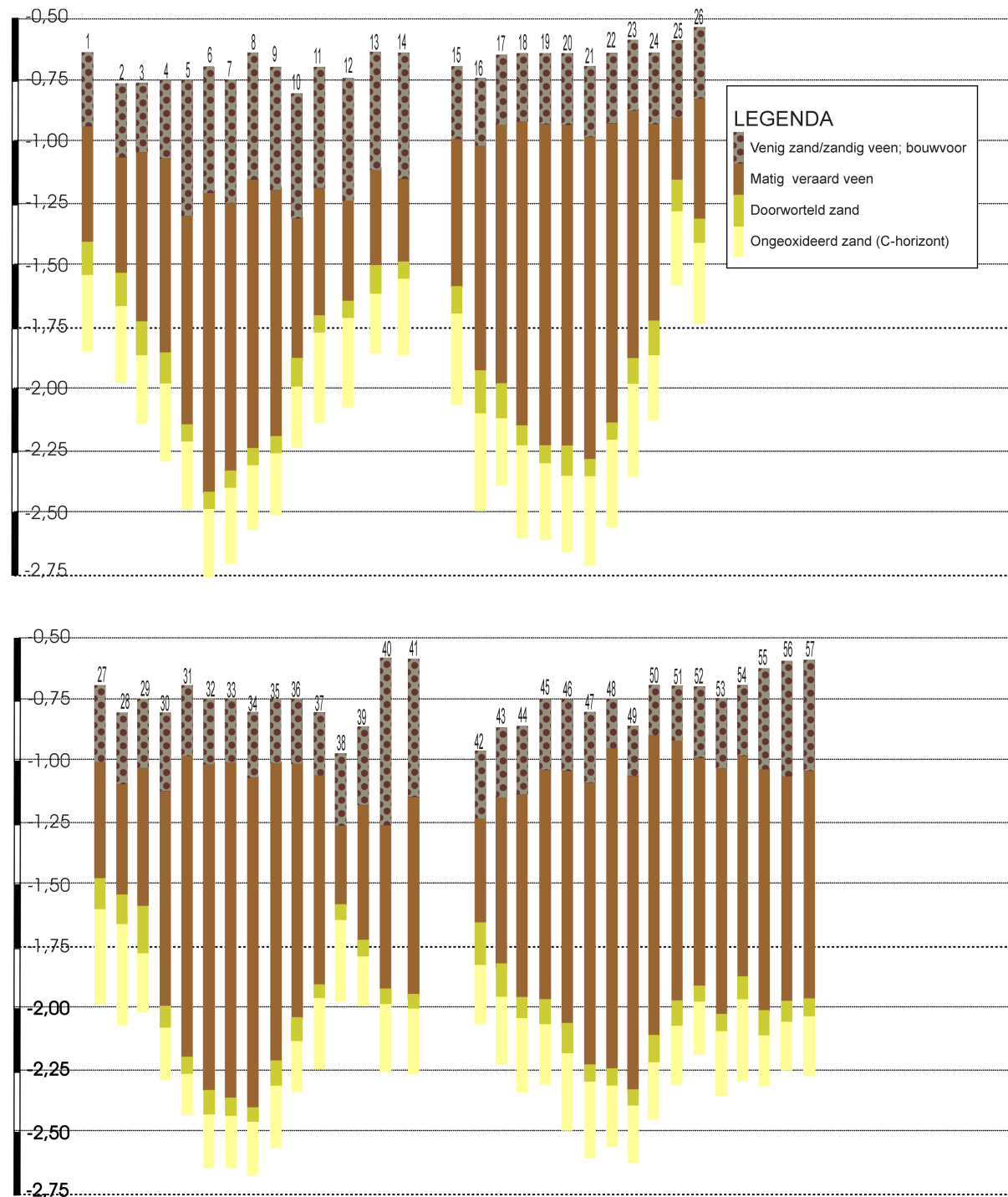
De top van het dekzand bestaat in alle boringen uit een doorwortelde, zwak humeuze zandlaag. Hieronder is het gele zand van de C-horizont aanwezig (zie Figuur 12). Sporen van podzolvorming ontbreken volledig.



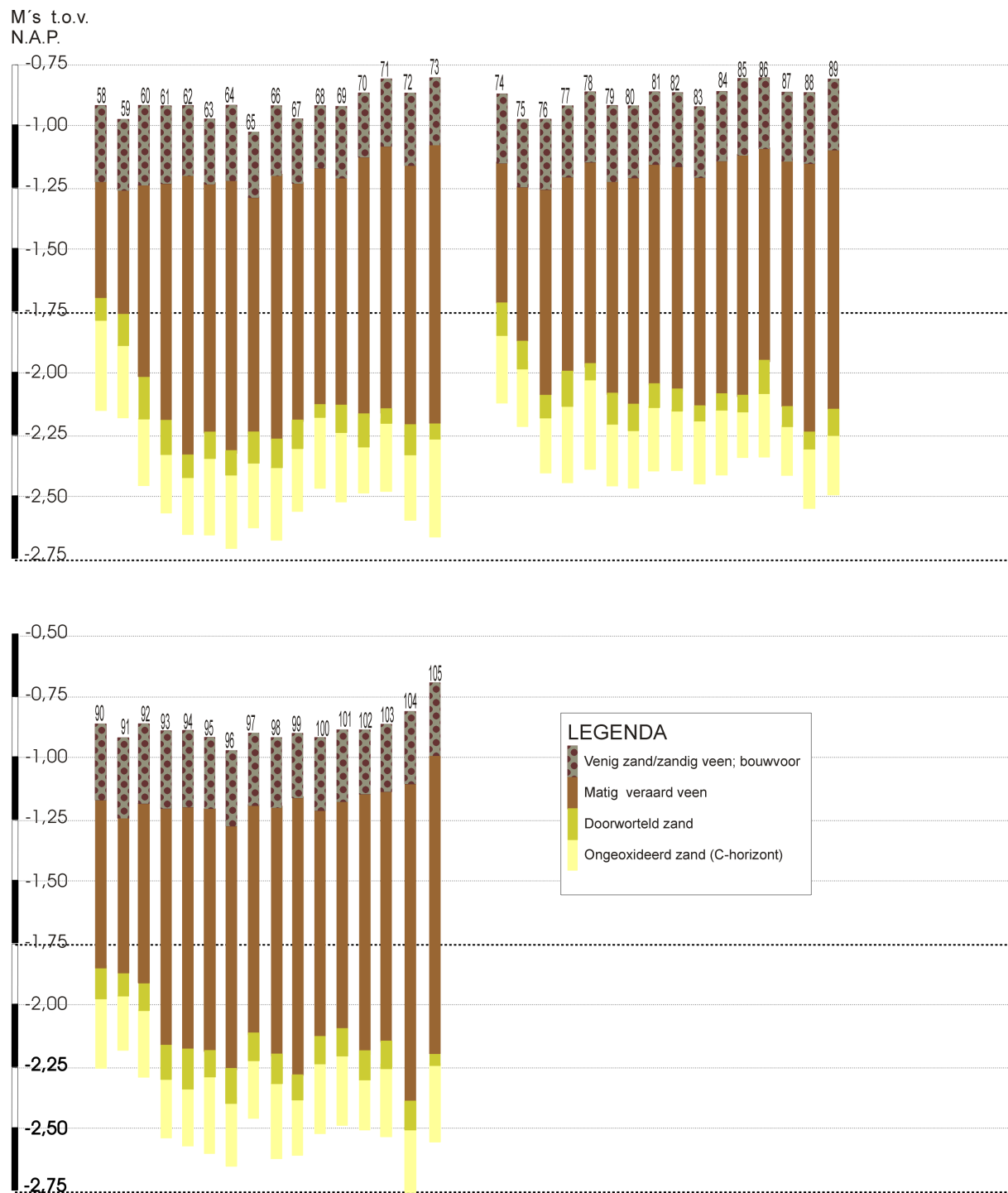
Figuur 12: Joure, De Ekers: Het onder het veen aangetroffen dekzand (rechts).

Ondanks het zorgvuldig doorzoeken hierop, zijn in geen van de boringen in de top van het dekzand archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels die doorgaans in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig. In verband hiermee is het KNA-onderdeel *waardestelling* in dit rapport niet nader uitgewerkt.

M's t.o.v.
N.A.P.



Figuur 13: Joure, De Ekers: Boorstaten 1 tot en met 57.



Figuur 14: Joure, De Ekers: Boorstaten 58 tot en met 105.

LEGENDA

- Venig zand/zandig veen; bouwvoor
- Matig veraard veen
- Doorworteld zand
- Ongeoxideerd zand (C-horizont)

Figuur 15: Joure, De Ekers: Boorstaten 106 tot en met 167.

4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07)

Het plangebied ligt in een deel van het dekzandlandschap dat aan het einde van het neolithicum in een veenmoeras veranderde. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen vaak op relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Binnen het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor resten van nederzettingen van jagers-verzamelaars uit de steentijd op dekzandkoppen. Voor resten uit latere perioden geldt hooguit een middelhoge verwachting voor huisplaatsen uit de late-middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 167 boringen uitgevoerd. Uit de resultaten hiervan blijkt dat in het plangebied een afgedekt dekzandlandschap aanwezig is waarvan de toppen op het westelijke deel van het plangebied liggen een maximale hoogte bereiken van 1,4 meter beneden NAP, oftewel circa 85 centimeter beneden het maaiveld. Op de overige delen van het plangebied ligt de top van het dekzand rond twee meter beneden NAP. De top van het dekzand is overal doorworteld en ongeoxideerd. Het dekzand vertoont geen sporen van podzolvorming en is daarom nooit geschikt geweest voor bewoning. Bovenop het veenpakket dat dit dekzandlandschap afdekt, is een toplaag van zand, vermengd met sterk veraard veen aanwezig. Dit zand is waarschijnlijk na de ontginning van het veen opgebracht als bezandingsdek en vervolgens met de top van het onderliggende veen vermengd geraakt.

Selectie-advies door senior KNA-prospector drs. R.P. Exaltus

Het in de ondergrond aanwezige dekzand is ongeoxideerd en vertoont geen sporen van bodemvorming en is derhalve nooit geschikt geweest voor bewoning. Dit wordt bevestigd door het volledig ontbreken van archeologische indicatoren in de top van dit dekzand. Het dekzand is in de loop van het neolithicum overgroeid met veen. Gedurende de vorming hiervan was het landschap evenmin geschikt voor bewoning. De top van het veenpakket vertoont behalve het zand van het bezandingsdek, geen ophogingslagen of anderszins "verdachte pakketten" die zouden kunnen wijzen op bewoning in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. De enige aanwijzingen hiervoor zijn aangetroffen op de locatie waar nog tot recent een boerderij stond. Ook hier zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van resten van een oudere voorganger zouden kunnen wijzen.

In verband met het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van nader archeologisch onderzoek of beperkende maatregelen.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, hiervan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente De Fryske Marren.

De gemeente De Fryske Marren, de heer G. Zaal, heeft op 2 oktober 2018 besloten om dit selectie-advies op te volgen.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3 via www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Berg, van den D. en J.E.A. Jans 2011. *Plangebied uitbreiding recreatiebedrijf De Kievit te Oudehaske, gemeente Skasterlân; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Notitie 3878. Weesp.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Exaltus, R. 2015. *Joure, Wyldehoarne 3b Gemeente De Fryske Marren (Frl.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2015-09/09. Zuidhorn.

HISGIS via www.hisgis.nl

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4. www.SIKB.nl. 2016. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Topotijdreis via www.topotijdreis.nl

Publieke Dienstverlening op de Kaart via www.pdok.nl

Vos, P. & S. de Vries, 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Wullink, A.J. 2012. *Een archeologisch bureau-onderzoek in het kader van de herontwikkeling van het Knooppunt Joure, gemeente Skarsterlân (F)*. ARC-Rapporten 2012-6. Geldermalsen.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto plangebied
- 3 Uitsnede paleogeografische kaarten
- 4 Hoogtekaart
- 5 Bodemkaart
- 6 Geomorfologische kaart
- 7 Archeologische kaart
- 8 Historische topografische kaarten uit 1909 en 2011
- 9 Uitsneden FAMKE
- 10 Foto van het plangebied
- 11 Boorpuntenkaart
- 12 Foto van het onder het veen aangetroffen dekzand
- 13 Boorstaten 1 tot en met 57
- 14 Boorstaten 58 tot en met 105
- 15 Boorstaten 106 tot en met 167

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Overzicht onderzoeks- en vondstmeldingen
- 3 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periode-indeling

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP – 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 – heden
Pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
Elsterien	475.000 - 410.000 BP	vC.: voor Christus	
Saalien	200.000 - 130.000 BP	nC: na Christus	
Weichselien	116.000 - 10.000 BP	BP: Before Present; Present = 1950	
Holoceen:	10.000 BP - heden		

Appendix II Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																					
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
			GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	S S T	BHN	BI	GI		
1	185.442	30	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	553.010	78	V						RO	BR				3					HOL		
		90	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		120	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
2	185.411	32	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.969	78	V						RO	BR				3					HOL		
		88	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		120	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
3	185.405	28	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.942	95	V						RO	BR				3					HOL		
		108	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		135	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
4	185.401	35	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.912	109	V						RO	BR				3					HOL		
		123	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		155	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
5	185.386	56	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.887	137	V						RO	BR				3					HOL		
		145	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		175	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
6	185.376	52	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.855	173	V						RO	BR				3					HOL		
		180	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		200	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
7	185.368	50	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.828	158	V						RO	BR				3					HOL		
		162	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		195	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
8	185.360	51	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.801	163	V						RO	BR				3					HOL		
		168	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		190	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
9	185.350	50	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.768	148	V						RO	BR				3					HOL		
		155	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		180	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
10	185.347	51	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.737	107	V						RO	BR				3					HOL		
		118	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		150	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
11	185.332	48	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.709	100	V						RO	BR				3					HOL		
		106	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		145	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
12	185.321	47	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.662	88	V						RO	BR				3					HOL		
		94	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		135	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
13	185.305	45	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.618	87	V						RO	BR				3					HOL		
		96	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		120	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
14	185.292	53	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.563	84	V						RO	BR				3					HOL		
		89	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		120	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
15	185.429	30	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.966	88	V						RO	BR				3					HOL		
		99	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ		
		140	Z		1				GE	BR	LI						BHC		DEZ		
16	185.419	27	Z/V					3	GR	BR	DO							BOV			
	552.928	117	V						RO	BR				3					HOL		

		135	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		175	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
17	185.409	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.893	133	V					RO	BR				3				HOL	
		147	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		175	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
18	185.398	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.859	151	V					RO	BR				3				HOL	
		158	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		200	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
19	185.384	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.826	157	V					RO	BR				3				HOL	
		162	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		195	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
20	185.374	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.793	156	V					RO	BR				3				HOL	
		170	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		200	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
21	185.365	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.758	158	V					RO	BR				3				HOL	
		162	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		200	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
22	185.354	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.724	148	V					RO	BR				3				HOL	
		155	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		190	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
23	185.361	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.727	132	V					RO	BR				3				HOL	
		140	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
24	185.353	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.702	107	V					RO	BR				3				HOL	
		123	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
25	185.341	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.664	57	V					RO	BR				3				HOL	
		70	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		100	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
26	185.330	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.667	78	V					RO	BR				3				HOL	
		84	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		120	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
27	185.470	33	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	553.015	80	V					RO	BR				3				HOL	
		88	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		130	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
28	185.461	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.982	73	V					RO	BR				3				HOL	
		81	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		125	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
29	185.450	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.947	85	V					RO	BR				3				HOL	
		102	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		130	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
30	185.442	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.909	119	V					RO	BR				3				HOL	
		127	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
31	185.432	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.872	126	V					RO	BR				3				HOL	
		130	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
32	185.430	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.859	157	V					RO	BR				3				HOL	
		166	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		190	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
33	185.423	26	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.824	163	V					RO	BR				3				HOL	
		170	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		190	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
34	185.412	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.790	160	V					RO	BR				3				HOL	

		164	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		190	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
35	185.402	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.754	145	V					RO	BR				3				HOL	
		154	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
36	185.397	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.736	132	V					RO	BR				3				HOL	
		140	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
37	185.385	26	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.716	110	V					RO	BR				3				HOL	
		117	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		145	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
38	185.379	33	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.689	64	V					RO	BR				3				HOL	
		69	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		100	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
39	185.372	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.668	87	V					RO	BR				3				HOL	
		94	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		115	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
40	185.359	52	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.624	117	V					RO	BR				3				HOL	
		123	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
41	185.341	38	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.571	119	V					RO	BR				3				HOL	
		127	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
42	185.497	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	553.013	68	V					RO	BR				3				HOL	
		83	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		110	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
43	185.492	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.986	96	V					RO	BR				3				HOL	
		107	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		140	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
44	185.480	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.955	108	V					RO	BR				3				HOL	
		119	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
45	185.473	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.920	121	V					RO	BR				3				HOL	
		132	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
46	185.470	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.897	133	V					RO	BR				3				HOL	
		143	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		175	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
47	185.466	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.873	117	V					RO	BR				3				HOL	
		146	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
48	185.461	21	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.845	148	V					RO	BR				3				HOL	
		154	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
49	185.447	20	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.816	146	V					RO	BR				3				HOL	
		153	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
50	185.436	20	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.790	143	V					RO	BR				3				HOL	
		151	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
51	185.424	22	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.760	128	V					RO	BR				3				HOL	
		134	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
52	185.415	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.734	121	V					RO	BR				3				HOL	

		129	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
53	185.408	30	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.697	128	V					RO	BR				3					HOL
		134	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
54	185.402	32	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.670	117	V					RO	BR				3					HOL
		127	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
55	185.400	31	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.645	126	V					RO	BR				3					HOL
		134	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		155	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
56	185.397	34	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.608	122	V					RO	BR				3					HOL
		128	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		150	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
57	185.381	30	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.580	122	V					RO	BR				3					HOL
		128	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		150	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
58	185.520	33	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.996	79	V					RO	BR				3					HOL
		86	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		125	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
59	185.513	30	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.970	77	V					RO	BR				3					HOL
		93	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		120	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
60	185.502	34	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.942	108	V					RO	BR				3					HOL
		127	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		155	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
61	185.490	34	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.910	128	V					RO	BR				3					HOL
		135	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		170	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
62	185.484	30	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.883	143	V					RO	BR				3					HOL
		151	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		175	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
63	185.478	28	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.855	127	V					RO	BR				3					HOL
		133	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		170	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
64	185.467	34	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.828	142	V					RO	BR				3					HOL
		150	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		180	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
65	185.456	26	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.794	121	V					RO	BR				3					HOL
		132	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
66	185.447	30	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.762	134	V					RO	BR				3					HOL
		146	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		180	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
67	185.441	27	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.743	122	V					RO	BR				3					HOL
		132	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		155	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
68	185.438	26	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.718	121	V					RO	BR				3					HOL
		128	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		155	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
69	185.429	32	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.691	120	V					RO	BR				3					HOL
		133	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
70	185.419	28	Z/V				3	GR	BR	DO							BOV	
	552.662	133	V					RO	BR				3					HOL

		144	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
71	185.411	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.632	134	V					RO	BR				3				HOL	
		138	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
72	185.400	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.601	135	V					RO	BR				3				HOL	
		146	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		175	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
73	185.389	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.570	140	V					RO	BR				3				HOL	
		146	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		185	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
74	185.547	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	553.005	88	V					RO	BR				3				HOL	
		97	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		130	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
75	185.539	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.977	92	V					RO	BR				3				HOL	
		100	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		130	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
76	185.530	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.949	114	V					RO	BR				3				HOL	
		120	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		145	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
77	185.523	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.920	108	V					RO	BR				3				HOL	
		123	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
78	185.515	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.888	110	V					RO	BR				3				HOL	
		115	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
79	185.507	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.862	121	V					RO	BR				3				HOL	
		130	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
80	185.502	33	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.835	120	V					RO	BR				3				HOL	
		129	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
81	185.495	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.803	118	V					RO	BR				3				HOL	
		128	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
82	185.484	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.774	120	V					RO	BR				3				HOL	
		130	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
83	185.475	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.747	121	V					RO	BR				3				HOL	
		128	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
84	185.465	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.718	121	V					RO	BR				3				HOL	
		129	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
85	185.458	35	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.688	130	V					RO	BR				3				HOL	
		136	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
86	185.450	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.658	115	V					RO	BR				3				HOL	
		128	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
87	185.445	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.630	127	V					RO	BR				3				HOL	
		132	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
88	185.437	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.606	135	V					RO	BR				3				HOL	

		142	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
89	185.428	31	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.577	134	V				RO	BR				3				HOL	
		145	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
90	185.569	34	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	553.002	98	V				RO	BR				3				HOL	
		110	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		140	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
91	185.557	36	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.970	95	V				RO	BR				3				HOL	
		105	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		140	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
92	185.549	35	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.943	104	V				RO	BR				3				HOL	
		113	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
93	185.538	34	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.910	128	V				RO	BR				3				HOL	
		143	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
94	185.528	33	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.879	130	V				RO	BR				3				HOL	
		142	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
95	185.521	30	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.847	127	V				RO	BR				3				HOL	
		135	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
96	185.511	34	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.813	131	V				RO	BR				3				HOL	
		144	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
97	185.500	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.783	121	V				RO	BR				3				HOL	
		132	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
98	185.492	30	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.752	129	V				RO	BR				3				HOL	
		141	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
99	185.483	27	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.720	139	V				RO	BR				3				HOL	
		148	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
100	185.472	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.688	121	V				RO	BR				3				HOL	
		132	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
101	185.462	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.655	121	V				RO	BR				3				HOL	
		134	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
102	185.453	28	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.625	132	V				RO	BR				3				HOL	
		144	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
103	185.442	28	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.601	130	V				RO	BR				3				HOL	
		138	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
104	185.437	34	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.581	158	V				RO	BR				3				HOL	
		169	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		200	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
105	185.433	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.555	149	V				RO	BR				3				HOL	
		153	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		185	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
106	185.587	34	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.989	115	V				RO	BR				3				HOL	

		127	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
107	185.580	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.954	126	V					RO	BR				3				HOL	
		134	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
108	185.570	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.902	124	V					RO	BR				3				HOL	
		143	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
109	185.562	35	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.891	132	V					RO	BR				3				HOL	
		146	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
110	185.558	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.866	132	V					RO	BR				3				HOL	
		140	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
111	185.554	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.839	135	V					RO	BR				3				HOL	
		144	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		175	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
112	185.550	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.818	127	V					RO	BR				3				HOL	
		132	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
113	185.538	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.786	121	V					RO	BR				3				HOL	
		135	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
114	185.529	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.753	134	V					RO	BR				3				HOL	
		145	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
115	185.520	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.723	130	V					RO	BR				3				HOL	
		140	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
116	185.511	27	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.689	122	V					RO	BR				3				HOL	
		126	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
117	185.501	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.661	121	V					RO	BR				3				HOL	
		128	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
118	185.499	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.841	132	V					RO	BR				3				HOL	
		138	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
119	185.485	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.615	134	V					RO	BR				3				HOL	
		138	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
120	185.482	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.590	157	V					RO	BR				3				HOL	
		160	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		190	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
121	185.469	28	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.564	150	V					RO	BR				3				HOL	
		155	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		185	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
122	185.606	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.979	94	V					RO	BR				3				HOL	
		103	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		135	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
123	185.603	30	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.957	96	V					RO	BR				3				HOL	
		110	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		135	Z	1				GE	BR	LI						BHC	DEZ	
124	185.594	32	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.925	125	V					RO	BR				3				HOL	

		131	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
125	185.584	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.893	107	V				RO	BR				3				HOL	
		112	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
126	185.576	30	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.862	108	V				RO	BR				3				HOL	
		112	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
127	185.566	27	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.829	117	V				RO	BR				3				HOL	
		128	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
128	185.561	27	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.801	126	V				RO	BR				3				HOL	
		130	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
129	185.551	28	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.771	117	V				RO	BR				3				HOL	
		127	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
130	185.543	30	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.743	117	V				RO	BR				3				HOL	
		127	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
131	185.531	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.712	123	V				RO	BR				3				HOL	
		127	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
132	185.527	30	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.581	123	V				RO	BR				3				HOL	
		128	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
133	185.519	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.653	130	V				RO	BR				3				HOL	
		136	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
134	185.511	32	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.622	115	V				RO	BR				3				HOL	
		125	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
135	185.504	34	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.596	128	V				RO	BR				3				HOL	
		133	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
136	185.492	30	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.570	138	V				RO	BR				3				HOL	
		144	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
137	185.649	42	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.891	102	V				RO	BR				3				HOL	
		114	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
138	185.643	37	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.951	122	V				RO	BR				3				HOL	
		134	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
139	185.634	36	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.919	123	V				RO	BR				3				HOL	
		134	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
140	185.626	42	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.886	115	V				RO	BR				3				HOL	
		129	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		155	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
141	185.620	40	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.856	125	V				RO	BR				3				HOL	
		131	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
142	185.612	38	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.832	120	V				RO	BR				3				HOL	

		132	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
143	185.604	42	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.805	132	V					RO	BR				3				HOL	
		140	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
144	185.598	44	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.775	128	V					RO	BR				3				HOL	
		133	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
145	185.588	40	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.746	132	V					RO	BR				3				HOL	
		143	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
146	185.581	43	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.715	135	V					RO	BR				3				HOL	
		146	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
147	185.572	38	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.687	121	V					RO	BR				3				HOL	
		127	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		150	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
148	185.563	42	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.661	121	V					RO	BR				3				HOL	
		134	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
149	185.555	44	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.633	133	V					RO	BR				3				HOL	
		143	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
150	185.546	42	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.601	128	V					RO	BR				3				HOL	
		132	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		160	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
151	185.541	37	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.576	132	V					RO	BR				3				HOL	
		135	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
152	185.534	37	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.532	144	V					RO	BR				3				HOL	
		151	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
153	185.667	34	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.970	123	V					RO	BR				3				HOL	
		134	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
154	185.660	40	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.938	123	V					RO	BR				3				HOL	
		139	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
155	185.650	46	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.908	145	V					RO	BR				3				HOL	
		150	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		175	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
156	185.640	37	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.880	146	V					RO	BR				3				HOL	
		156	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
157	185.634	38	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.847	144	V					RO	BR				3				HOL	
		148	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		170	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
158	185.622	40	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.812	158	V					RO	BR				3				HOL	
		173	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		200	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
159	185.614	37	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.773	153	V					RO	BR				3				HOL	
		157	Z					GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1				GE	BR	LI					BHC		DEZ	
160	185.604	37	Z/V				3	GR	BR	DO						BOV		
	552.747	153	V					RO	BR				3				HOL	

		161	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		190	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
161	185.595	40	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.718	148	V				RO	BR				3				HOL	
		156	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		185	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
162	185.587	43	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.689	130	V				RO	BR				3				HOL	
		138	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		165	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
163	185.576	37	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.657	157	V				RO	BR				3				HOL	
		162	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		195	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
164	185.567	44	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.632	152	V				RO	BR				3				HOL	
		160	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		185	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
165	185.564	43	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.619	146	V				RO	BR				3				HOL	
		155	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		185	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
166	185.561	44	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.588	153	V				RO	BR				3				HOL	
		161	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		180	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	
167	185.557	44	Z/V			3	GR	BR	DO						BOV		
	552.565	169	V				RO	BR				3				HOL	
		177	Z				GR	BR	LI			DW				DEZ	
		200	Z	1			GE	BR	LI					BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2° en 3° letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KB is kleibrokken

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren; P = puin, Gl = glas, St = (zand)steen



