



**Dronen, Oudebostocht Noord en
Hondtocht Noord**
(Gemeente Dronen, Fl.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2018-11/12

**Dronen, Oudebostocht Noord en
Hondtocht Noord**
(Gemeente Dronen, Fl.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2018-11/12

Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord
(Gemeente Dronten, Fl.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van:
Atensus bv, de heer E. de Wekker

Steekproefrapport 2018-11/12
ISSN 1871-269X

Auteurs: R. Rap MA & R.P. Exaltus, senior KNA-
archeoloog/prospecteur (actorregistratie 92909010)
Autorisatie dr. J. Jelsma, senior KNA-
archeoloog/prospecteur (actorregistratie 35453178)

Goedgekeurd door de gemeente Dronten,
dhr. E. Heldoorn, d.d. 6 juni 2019

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv juni 2019

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

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	4
• 2.1 Bronnen.....	4
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	6
• 2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	9
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	11
• 2.6 Mogelijke verstoringen (KNA 4.0 LS02).....	11
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	14
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01).....	14
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	15
4. Conclusies en Advies.....	21

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I Archeologische periodes

Appendix II Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Atensus vertegenwoordigd door de heer E. de Wekker is een archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd voor twee tracés langs de Oudebostocht en de Hondtocht te Dronten, gemeente Dronten, provincie Flevoland (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van duurzame oevers. In het kader hiervan vinden ontgravingen plaats om the oevertaluds af te vlakken aan beide zijden van het water. Deze ingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan 'Buitengebied Dronten' en heeft grotendeels een Dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Deze dubbelbestemming is afgeleid van de Beleidskaart Archeologie van de gemeente Dronten (Eimermann *et al.* 2009). Dit houdt in dat bij verstoringen dieper dan 40 centimeter onder maaiveld en groter dan 500 vierkante meter archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Zowel de oppervlakte als de diepte zullen overschreden worden met de huidige ontwikkelingsplannen.

Het gebied ligt in een deel van het dekzandlandschap dat gedurende het neolithicum (Appendix I) 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. In 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 scheepswrakken.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 140 boringen gezet. Uit de resultaten hiervan blijkt dat een afgedekt dekzandlandschap aanwezig is waarvan de top sterk aan erosie blootgesteld heeft gestaan. In de langs de Oudebostocht geplaatste boringen is onder de bouwvoor een pakket herafgezet dekzand aangetroffen terwijl langs de Hondtocht onder de bouwvoor een pakket zwak humeuze klei is waargenomen. Langs deze laatste tocht ligt het maaiveld bovendien ongeveer veertig centimeter lager dan langs de Oudebostocht. Dit weerspiegelt de ligging van de Hondtocht op een vlakte van getij-afzettingen ten opzichte van de ligging van de Oudebostocht op welvingen van zee- of meerbodemaafzettingen. Langs beide tochten is de top van het dekzand vaak geërodeerd. Langs de Hondtocht vond deze erosie plaats voorafgaande aan de veenvorming en langs de Oudebostocht voorafgaande aan de herafzetting van de geërodeerd top van het dekzand. Langs het zuidelijke deel van deze laatste tocht ontbreekt hierdoor het veenpakket dat op alle overige onderzochte gebieden boven het dekzand ligt. De top van dit veen is in alle gevallen geërodeerd.

Langs beide tochten is een dekzandkop aangetroffen. Op het centrale deel van de Hondtocht lijkt deze uit twee delen te bestaan met een tussenliggende waterloop. Deze dekzandkoppen worden gekenmerkt door nog grotendeels intacte podzolbodems. Langs de Oudebostocht zijn sporen van podzolvorming waargenomen op het noordelijke en het centrale deel. Deze liggen echter niet op dekzandkoppen. Langs deze tocht ligt een dekzandkop op het zuidelijke deel van de onderzochte zone. Door erosie hiervan zijn hierop geen sporen van podzolvorming meer aanwezig. Pal ten noorden hiervan lijkt de voortzetting te liggen van de langs het centrale deel van de Hondbostocht aangetroffen waterloop.

Selectieadvies (KNA 4.0 VS07) door drs. R.P. Exaltus (senior KNA-archeoloog/prospecteur)

De langs de Oudebostocht aangetroffen dekzandkop is dermate sterk geërodeerd dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten uit de steentijd meer verwacht hoeven te worden. Op veel van de overige delen van de onderzochte zones wijst het ontbreken van sporen van podzolvorming op de ongeschiktheid van het landschap voor bewoning tijdens de steentijd. Op de delen van de onderzochte zones waarop wel (nog deels) intacte

podzobodems zijn aangetroffen, heeft het zorgvuldig doorzoeken van de top van het dekzand geen archeologische indicatoren opgeleverd. Zelfs houtskoolspikkels die doorgaans in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig. Tijdens het onderzoek zijn evenmin houtresten gevonden die op scheepswrakken zouden kunnen wijzen.

In verband met het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek voor De Steekproef geen aanleiding tot het adviseren van nader archeologisch onderzoek.

Echter: De gemeente Dronten (dhr. E. Heldoorn) heeft het rapport getoetst en heeft besloten dat graafwerk langs de Hondtocht ter plaatse van de zandkop op kavel 017 onder archeologische begeleiding plaats moet vinden. Van de archeologische begeleiding wordt een goede verslaglegging/ rapportage gemaakt, waarin in woord en beeld is weergegeven hoe te werk is gegaan en wat de resultaten hiervan zijn geweest.

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 Dronten.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: administratieve gegevens

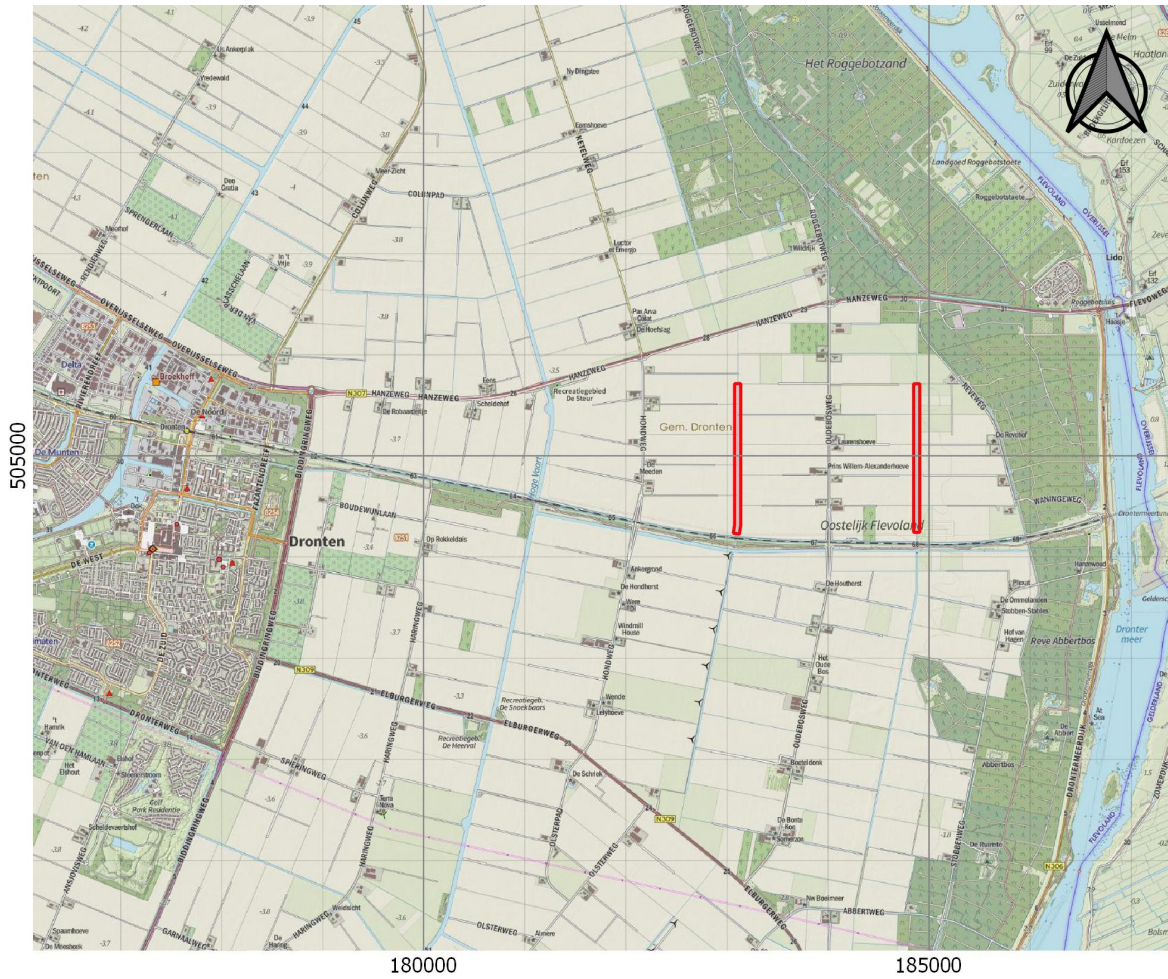
Provincie	Flevoland
Gemeente	Dronten
Plaats	Dronten
Toponiem	Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord
Centrumcoördinaten	Oudebostocht: 184.880 / 504.989 Hondtocht: 183.110 / 504.955
Kadastrale perceelnummers	Oudebostocht: DTN01 - C - 1488 Hondtocht: DTN01 - C - 1471
Oppervlakte	Plangebied: 5900 meter tracé, ca. 5,2 ha
NAP-hoogte maaiveld	Oudebostocht: ca. 2,5 meter -NAP Hondtocht: ca. 3,5 meter -NAP
Huidig grondgebruik	Oever, akker en grasland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Oprichtgever	Atensus dhr. E. de Wekker Postbus 408 7940 AK Meppel
Uitvoerder	De Steekproef, R. Rap MA & drs. R.P. Exaltus
Bevoegde overheid	Gemeente Dronten
Bestemmingsplan	Buitengebied Dronten: dubbelbestemming waarde archeologie 3
Steekproef projectcode	2018-11/12
Onderzoeksmeldingsnummer	4650172100
Datum veldwerk	Februari 2019
Maximale diepte onderzoek	250 cm -mv
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01)

In opdracht van Atensus vertegenwoordigd door de heer E. de Wekker is een archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd voor twee tracés langs de Oudebostocht en de Hondtocht te Dronten, gemeente Dronten, provincie Flevoland (Figuur 1, 2 en 10). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van duurzame oevers. In het kader hiervan vinden ontgravingen plaats om the oevertaluds af te vlakken aan beide zijden van het water. De maximale diepte van de geplande ontgravingen bedraagt ca. twee meter onder maaiveld, waarbij tot ca. 30 centimeter onder de waterlijn wordt ontgraven. De ontgravingen zullen tot maximaal 5 meter uit de huidige oever uitgevoerd worden. Deze ingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan 'Buitengebied Dronten' en heeft grotendeels een Dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Deze dubbelbestemming is afgeleid van de Beleidskaart Archeologie van de gemeente Dronten (Eimmermann *et al.* 2009). Dit houdt in dat bij verstoringen dieper dan 40 centimeter onder maaiveld en groter dan 500 vierkante meter in oppervlakte archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Zowel de oppervlakte als de diepte zullen overschreden worden met de huidige ontwikkelingsplannen. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (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.



Figuur 1: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsnede van een topografische kaart. De traces zijn rood omlijnd.

1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Plangebied Oudebostocht en Hondtocht liggen ongeveer vier kilometer ten oosten van Dronten en ten noorden van de spoorlijn Lelystad-Zwolle. De voorgenomen ontwikkelingen worden uitgevoerd aan het noordelijk deel van de watergangen, boven de Zwolsetocht. De aan weerszijden gelegen percelen liggen west-oost georiënteerd (Figuur 2). De tussenliggende sloten komen uit in de Oudebostocht en de Hondtocht. Midden tussen beide watergangen loopt de Oudebosweg, met daaraan diverse woonerven.



Figuur 2: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Luchtfoto van tracés Hondtocht (links) en Oudebostocht (rechts).

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 ARCHIS 3, 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.

2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04)

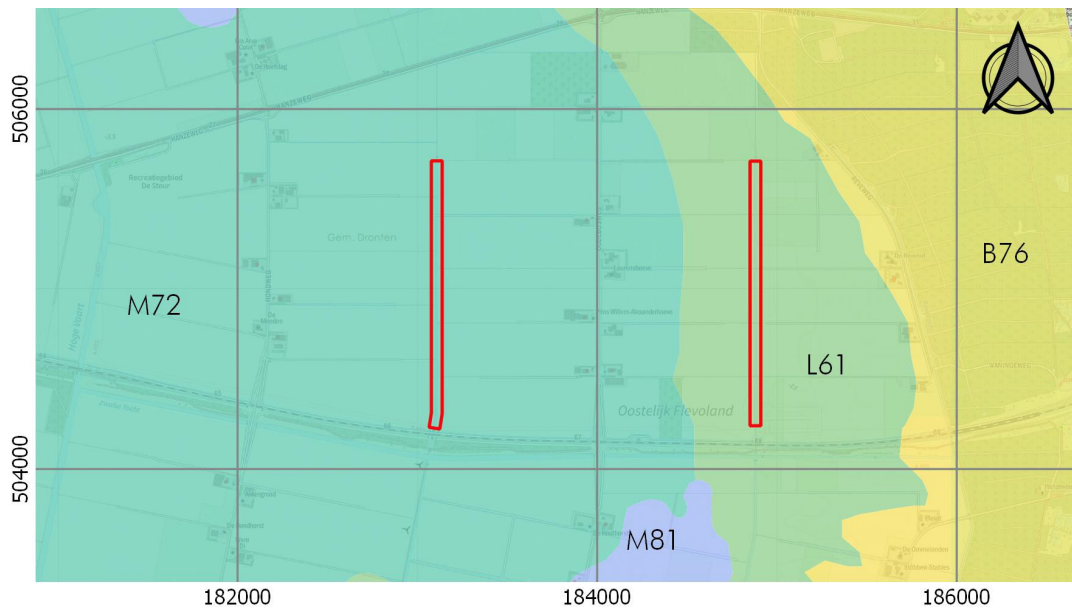
Voordat oostelijk Flevoland werd ingepolderd en voordat het overspoeld raakte door de zuiderzee was het een droog dekzandgebied. Het dekzand is afgezet aan het eind van de laatste ijstijd (ca. 12.000 jaar geleden). In die tijd stond de zeespiegel dusdanig laag dat ook een groot deel van de Noordzee droog lag. In deze periode zijn dekzanden afgezet door de wind, waardoor hoger gelegen dekzandruggen en lager gelegen vlaktes ontstonden. In Figuur 5 (9000 vC) is zichtbaar dat beide tracés dwars over een pleistocene geul lopen. Het was voor mensen aantrekkelijk om zich langs dergelijke geulen te vestigen vanwege de water- en voedselvoorziening. De top van het dekzand ligt in de tracés op 0,5 tot 3,5 meter onder maaiveld.

Vanaf het Holoceen wordt het warmer en stijgt de zeespiegel en de grondwaterspiegel. Door de vernatting ontstond er veengroei en raakte het dekzand overgroeid (Figuur 5: 3850 vC). De zeespiegel steeg steeds verder tot uiteindelijk grote delen van Flevoland onder water stonden en er een verbinding kwam met de zee (Zuiderzee). Deze mariene afzettingen zijn weergegeven op de geomorfologische kaart (Figuur 3). Het tracé Hondtocht ligt op een vlakte van getijafzettingen (M72) en het tracé Oudebostocht op een zone van welvingen van zee- of meerbodemaafzettingen (L61). Het uiterste oosten van Flevoland blijft nog lang een veengebied tot het uiteindelijk rond 1500 nC ook deel uitmaakt van de Zuiderzee (Figuur 5). Ten noordoosten van het plangebied liep inmiddels de IJssel in een delta de Zuiderzee in.

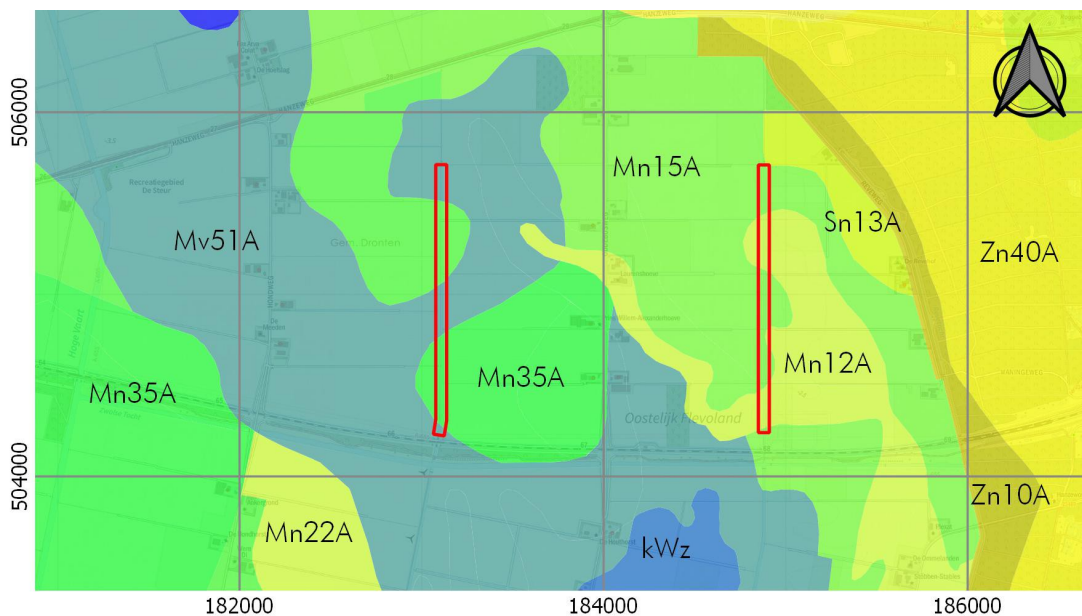
Op de bodemkaart (Figuur 4) ligt het plangebied voornamelijk in zones met poldervaaggronden (Mn35A; Mn15A; Mn12A). Door het tracé Hondtocht loopt ook een zone met kalkrijke drechvaaggronden (Mn51A). Op de AHN ligt het tracé Hondtocht op ongeveer 3,5 meter beneden NAP en het tracé Oudebostocht ongeveer een meter hoger op 2,5 meter beneden NAP.

Er zijn langs beide tracés meerdere boringen bekend bij het DINO-loket. Deze laten over het algemeen profielen zien met een dik pakket klei tot ongeveer 1,6 – 1,9 meter onder maaiveld en daaronder zand. In enkele boringen ligt er bovenop het zand een veenpakket. Ook is er in enkele boringen een zandlaagje zichtbaar in de klei.

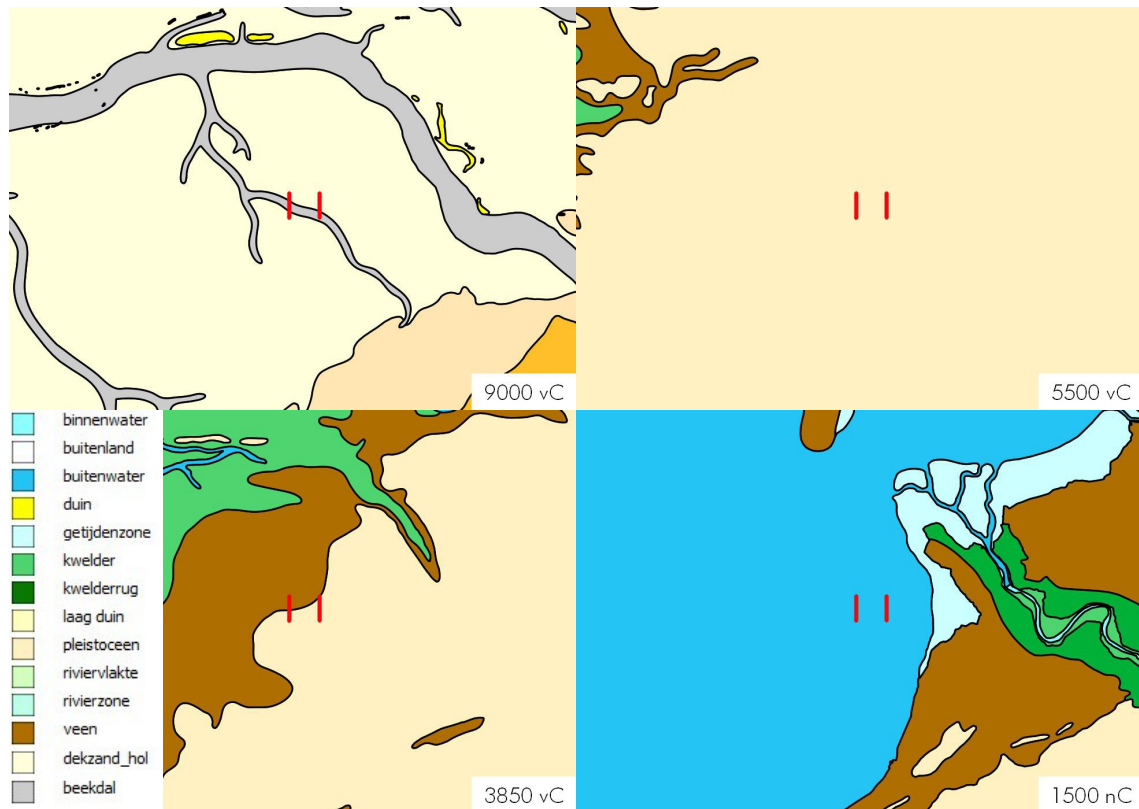
Er zijn binnen het plangebied twee grondwatertrappen aanwezig: VI, met een hoogste grondwaterstand van 40-80 cm en een laagste van meer dan 120 cm onder maaiveld en Vb, met een hoogste grondwaterstand van 25-40 cm en een laagste van meer dan 120 cm onder maaiveld.



Figuur 3: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsnede van de geomorfologische kaart. De tracés zijn roodomlijnd. Legenda: M72=vlakte van getijafzettingen; L61=welvingen van zee- of meerbodemaafzettingen; M81=ontgonnen veenvlakte; B76=strandwal.



Figuur 4: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsnede van de bodemkaart. De tracés zijn roodomlijnd. Legenda: Mn51A=kalkrijke drechtvaaggronden (zavel); Mn35A=kalkrijke poldervaaggronden (lichte klei); Mn22A=kalkrijke poldervaaggronden (zwarte zavel); Mn15A=kalkrijke poldervaaggronden (lichte zavel); kWz=moerige eerdgronden; Mn12A=kalkrijke poldervaaggronden (lichte zavel); Sn13A=kalkhoudende vlakvaaggronden; Zn10A=kalkhoudende vlakvaaggronden; Zn40A=kalkhoudende vlakvaaggronden.



Figuur 5: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsneden van vier fysisch-geografische kaarten, de tracés zijn met rood aangegeven (naar: Vos en De Vries 2013).

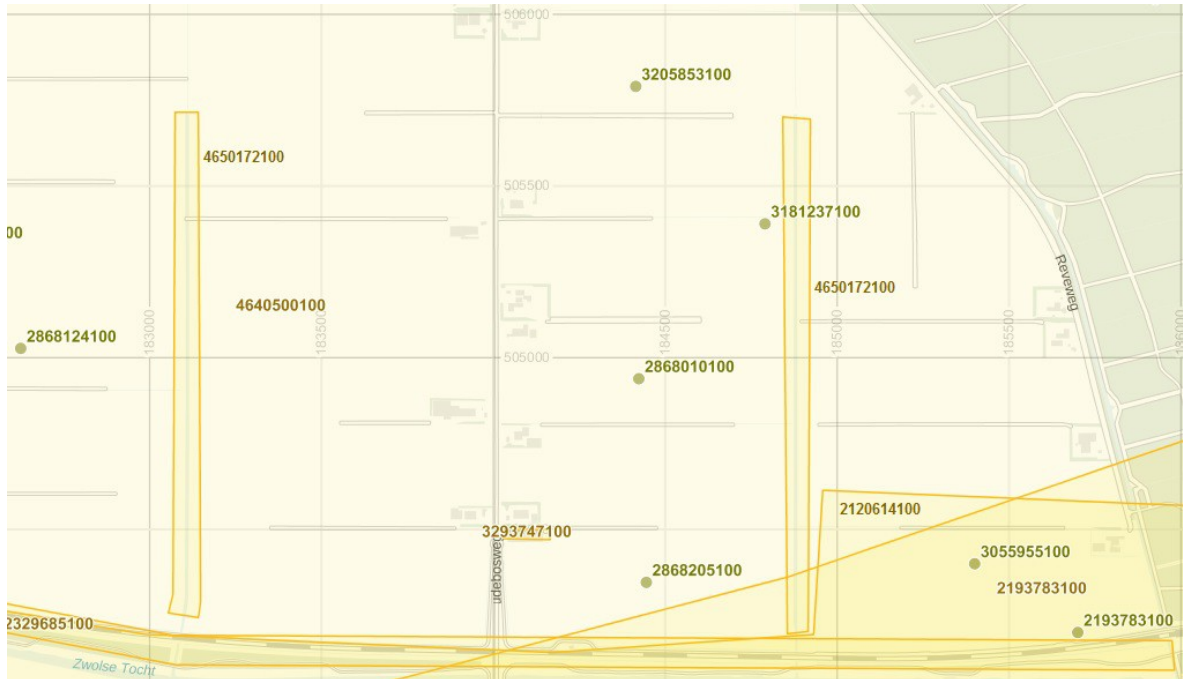
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

Direct ten zuiden van het plangebied zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd waarbij vondsten zijn gedaan. Allereerst is er in 2005 een booronderzoek uitgevoerd door RAAP (zaaknummer 2120614100; Leijnse 2005; Figuur 6). Hierbij werden twee scherven handgevormd aardewerk en meerdere vuurstenen artefacten aangetroffen. De vindplaatsen concentreerden zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandkoppen en aan de rand van oude beekdalen. Ook werden er verkolde hazelnootdoppen en een fragment verbrand vissenbot gevonden. De vondsten dateren waarschijnlijk in het midden tot laat neolithicum, al zijn de hazelnootdoppen en een aantal vuurstenen werktuigen niet met die precisie te dateren.

Ook is er in 2008 een archeologische begeleiding uitgevoerd door het ADC (zaaknummer: 2193783100; Prangasma en Gerrets 2009; Figuur 6) waarbij 38 mesolithische hardkuilen zijn aangetroffen. De hardkuilen lagen op de flanken van een kleine dekzandrug. De hogere delen van de dekzandrug waren sterk geërodeerd, waardoor soms slechts de onderzijde van de sporen bewaard was gebleven. Er werden grote hoeveelheden houtskool aangetroffen in de hardkuilen, voornamelijk afkomstig van dennenhout. Dit is een indicatie dat de kuilen werden gebruikt voor de productie van teer ten behoeven van de vervaardiging van gereedschap. Naast de hardkuilen werden ook enkele paalsporen en andere kuilen gevonden, maar hier zijn geen structuren in herkend.

Ten westen en noordwesten van tracé Oudebostocht zijn twee wrakken van

vissersschepen uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd bekend (zaaknummers 3205853100 en 3181237100). Beide wrakken waren door diepploegen sterk beschadigd en zijn inmiddels geborgen. Daarnaast zijn er in de omgeving meldingen bekend van een daklei (zaaknummer 2868010100), een Keulse kruik (zaaknummer 2868205100) en de onderkaak van een paard (zaaknummer 2868124100). Allen dateren in de nieuwe tijd.



Figuur 6: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied (4643758100). De gele gebieden zijn archeologische onderzoeksgebieden. De groene stippen zijn locaties van archeologische vondsten. Bron: ARCHIS 3.

Tabel 2: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Archeologische waarden rondom het plangebied volgens ARCHIS 3. In de tabel staan terreinen van archeologische waarde en vondsten zoals weergegeven in Figuur 6.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering	Referentie
<i>vondsten</i>			
3205853100	Vissersschip: opgegraven in 1963, wrak van belang maar door diepploegen beschadigd en afgeschreven.	late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Archis
3181237100	Vissersschip: door diepploegen beschadigd, hout verwijderd.	late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Archis
2868124100	Onderkaak van een paard.	laat neolithicum – nieuwe tijd	Archis
2868010100	Daklei	nieuwe tijd	Archis
2868205100	Keulse kruik	nieuwe tijd vroeg	Archis
3055955100	Bot en houtskool: gevonden tijdens booronderzoek. Hieruit bleek dat het landschap bestond uit afgetopte dekzandkoppen.	paleolithicum – nieuwe tijd	Archis
2193783100	38 haardkuilen voor teerproductie; 14 kuilen; 7 paalsporen.	mesolithicum	Prangsmas & Gerrets 2009
<i>onderzoeken</i>			
4650172100	Huidig plangebied		
4640500100	Booronderzoek: geen nadere informatie (aangemeld 10-10-2018).		Archis
3293747100	Booronderzoek: klei op veen op dekzand (met podzol), geen archeologische indicatoren.		Van der Klooster 2015
2120614100	Booronderzoek: 7 verbrande hazelnootdoppen; 8 vuurstenen afslagen; 2 scherven handgevormd aardewerk; 1 fragment dierlijk bot	paleolithicum - nieuwe tijd laat neolithicum midden neolithicum	Leijnse 2005
2193783100	Archeologische begeleiding: haardkuilen (zie <i>vondsten</i>).	mesolithicum	Prangsmas en Gerrets 2009
2329685100	Booronderzoek: Top van het dekzand is grotendeels intact; geen archeologische indicatoren.		Kerkhoven en Haaring 2011

2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

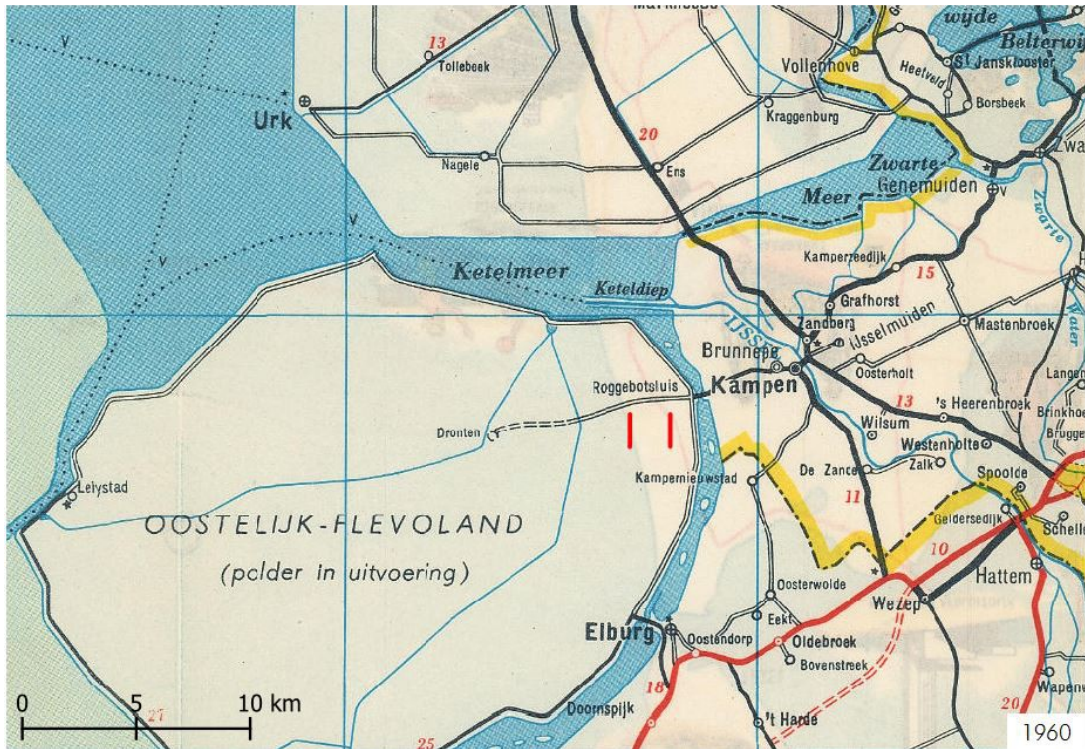
Halverwege de zesde eeuw vC breidde het open water van de de Zuiderzee zich snel uit. Tot in de veertiende eeuw blijven delen van Flevoland nog wel bewoonbaar, voornamelijk aan de oostelijke hogere randzone. De tracés maakten tot ongeveer 1500 deel uit van een veenrug die van Elburg tot Schokland liep (Eimermann *et al.* 2009).

Op kaartmateriaal uit de 19e en 20e eeuw maakt het plangebied deel uit van de Zuiderzee (Figuur 7). Dit is al zo sinds het eind van de middeleeuwen. Op de Zuiderzee zijn vele schepen gezonken waarvan er een aantal na inpoldering zijn geïnventariseerd. Van veel wrakken is de exacte locatie echter niet bekend en er is waarschijnlijk nog een groot aantal wrakken die nooit zijn gekarteerd. Ook is de kans op vliegtuigwrakken aanwezig, omdat over de Zuiderzee tijdens de Tweede Wereldoorlog een veelgebruikte aanvliegroute was. Er is geen verwachting voor de locaties van te vinden vliegtuigwrakken gemaakt, omdat het toevalsvondsten zijn (Eimermann *et al.* 2009).

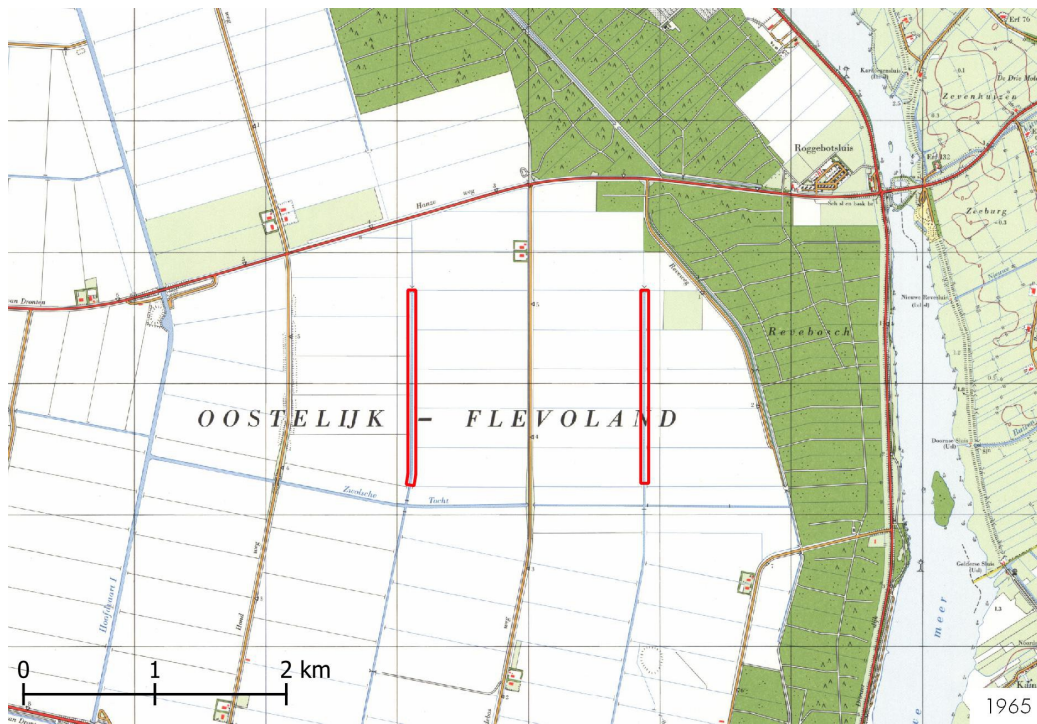
Oostelijk Flevoland werd tussen 1950 en 1957 ingepolderd (Eimermann *et al.* 2009). Op de topografische kaart uit 1960 staat de polder nog als 'polder in uitvoering' aangegeven, maar een groot deel was toen al klaar (Figuur 8). Op de kaart uit 1965 is de landinrichting zichtbaar zoals het nog steeds gebruikt wordt. Langs de Oudebosweg zijn inmiddels wel aanmerkelijk meer huizen gebouwd.



Figuur 7: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsnede van een topografische kaart uit 1930. De tracés zijn met rood aangegeven.



Figuur 8: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsnede van de topografische kaart uit 1960. De tracés zijn met rood aangegeven.



Figuur 9: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Uitsnede van de topografische kaart uit 1965. De tracés zijn met rood aangegeven.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

Het plangebied heeft een hoge trefkans op archeologische waarden. Rondom het gebied zijn meerdere mesolithische en neolithische vondstmeldingen gedaan. Vindplaatsen met een dergelijke datering worden in het plangebied verwacht op dekzandkoppen onder de klei en het veen. Vanaf de bronstijd tot de nieuwe tijd was het gebied te nat voor permanente bewoning. Terwijl het nog met veen bedekt was werd het waarschijnlijk wel bezocht, voornamelijk in de geulen met een boot. Vanaf de middeleeuwen veranderde het gebied in een druk bevaren zee. Uit deze periode is de kans op resten van scheepswrakken hoog. Deze kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld.

Gezien de eerdere vondsten uit de omgeving en historisch kaartmateriaal dient er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de perioden steentijd en middeleeuwen/nieuwe tijd. Archeologische indicatoren hiervoor kunnen bestaan uit houtskool, resten van metaalbewerking of andere ambachten, artefacten van aardewerk, bot, (vuur-)steen of metaal, hout en dergelijke. Eveneens kunnen grondsporen aanwezig zijn, zoals paalgaten, greppels en haardkuilen. De archeologische materialen zullen zich op het niveau van het dekzand of aan maaiveld bevinden.

2.6 Mogelijke verstoringen (KNA 4.0 LS02)

Voor dit onderzoek zijn zes KLIC-meldingen (nummers 18G562429; 18G562436; 18G562466; 18G562471; 18G562475 en 18G562484) 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. Alleen langs de zuidrand ligt een gasleiding. Verdere bodemverstoring zal waarschijnlijk slechts zijn opgetreden bij het uitgraven en onderhouden van sloten en tochten.

Tabel 3: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	middeleeuwen/nieuwe tijd
complextypen:	nederzetting	scheepswrakken, losse vondsten
omvang:	vanaf enkele meters	vanaf enkele meters
diepteligging:	op het dekzand	vanaf maaiveld
gaafheid en conservering:	onbekend	onbekend
locatie:	hele terrein	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen, aardewerk, houtskool, haardkuilen, bot	hout, scherven aardewerk, metaalvondsten, scheepslading
mogelijke verstoringen:	erosie van het dekzand	dieploegen

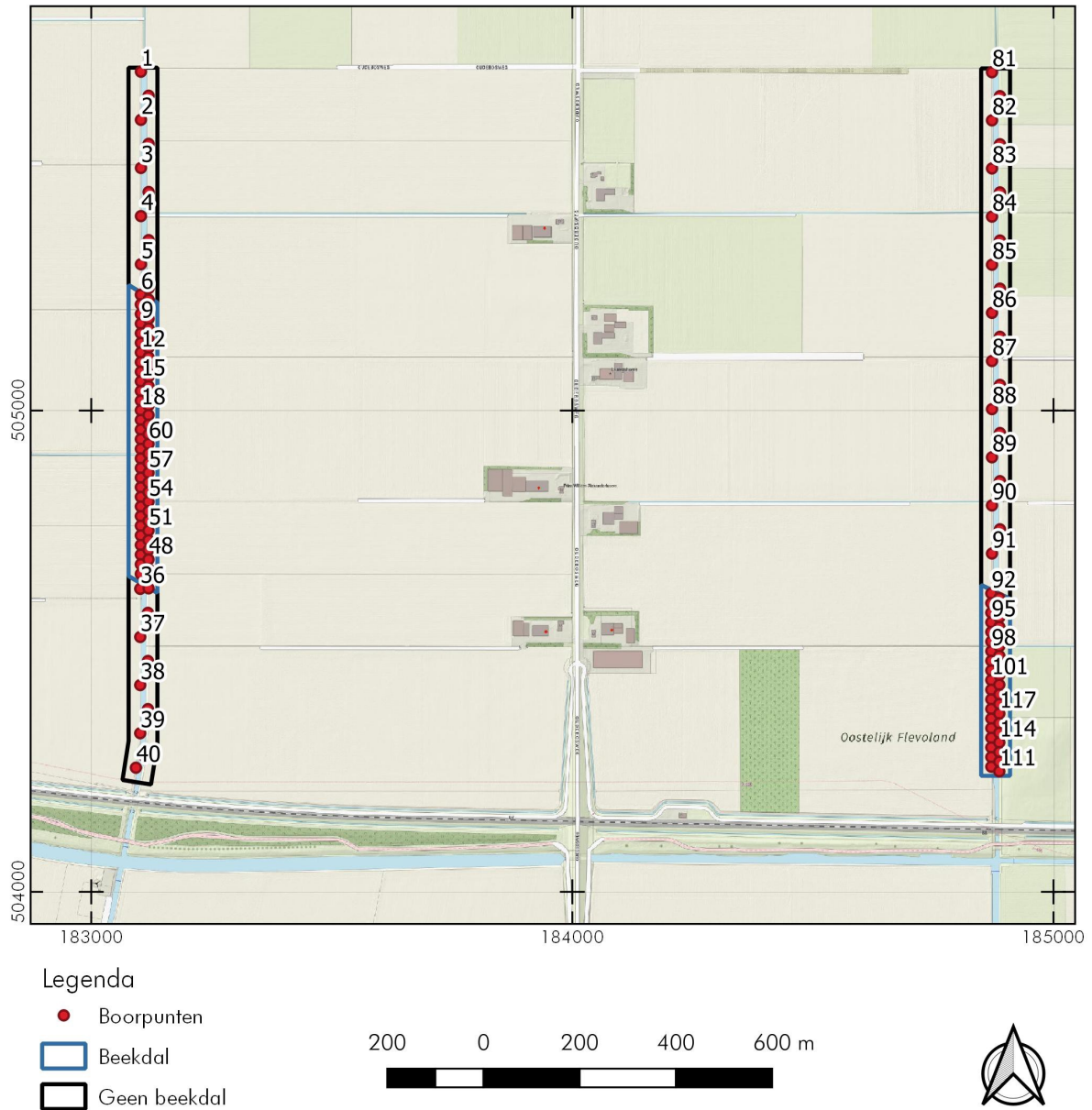
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01)

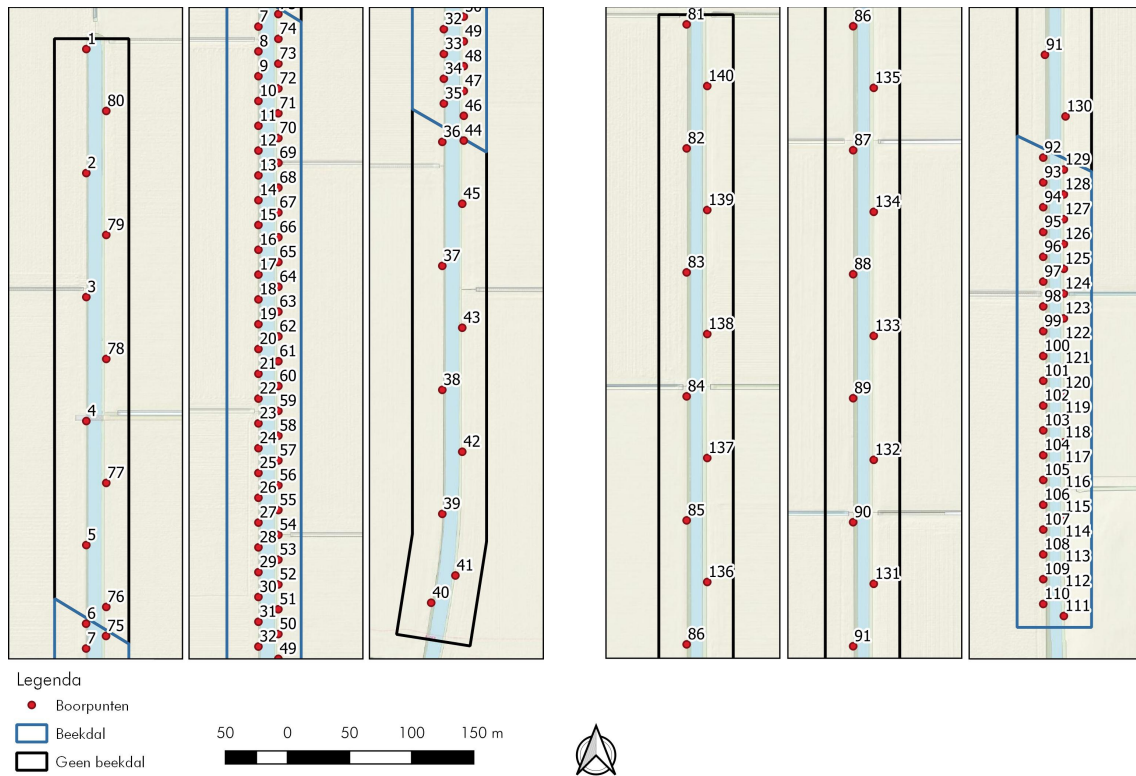
Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2019. Conform het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA) zijn langs de Hondtocht 80 boringen geplaatst en langs de Oudebostocht 60 boringen (Figuren 10, 11 en 12). Buiten de Pleistocene beekdalen zijn aan beide kanten van de watergangen boringen geplaatst met telkens vijftig meter tussenafstand. Dit komt neer op 43 boringen. In de pleistocene beekdalen zijn de boringen om de tien meter uitgevoerd. Alle boorpunten liggen op ongeveer twee en een halve meter afstand van de waterkant. Doordat de boringen aan beide kanten van het water verspringen (als het ware in een zigzag patroon) is een betere verdeling van de waarnemingspunten bereikt. De boringen zijn doorgezet tot tenminste dertig centimeter in het pleistocene dekzand. De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuren 11 en 12. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Van elk boorpunt is de hoogteligging bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorstaten (Figuren 15 tot en met 18) en zijn beschreven in Appendix II.



Figuur 10: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: De Oudebostocht gezien in noordelijke richting.



Figuur 11: Dronten, Oudebostocht Noord (rechts) en Hondtocht Noord (links): Overzichtskaat van de boorpunten (zie Figuur 12 voor details).



Figuur 12: Dronten, Oudebostocht Noord (rechts) en Hondtocht Noord (links): Details van de boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

Hondtocht

Bovenin alle boringen ligt een dertig tot veertig centimeter dikke toplaag die uit humusrijke, zandige klei bestaat. Hieronder is een pakket matig stevige, zwak humeuze klei aanwezig die vaak naar onderen toe weniger wordt door veenbrokken die ten gevolge van erosie in de klei zijn opgenomen (Flevo-detritus). Dit laatste is niet het geval in de boringen 26 tot en met 32, 34 tot en met 52, 54, 55 en 69. In deze boringen is de klei matig zandig en loopt deze door tot op het veen. De top van het veen is in alle gevallen geërodeerd. Op de boorpunten 42, 43 en 69 ligt de zandige klei tot op het dekzand. De top van dit dekzand is verspoeld. Dit blijkt uit de hierin aanwezige bandjes uitgebleekt zand. Ook in de boringen 1 tot en met 12, 21, 22, 23, 36 tot en met 51, 59, 61 en 69 tot en met 80 bleek de top van het dekzand verspoeld te zijn. In deze boringen heeft de verspoeling van het dekzand al plaatsgevonden voorafgaande aan de veenvorming. Dit lijkt met name te hebben plaatsgevonden in de zuidelijke delen van deze boorraaien. Ten weerszijden van het in de boringen 21, 22, 34 en 59 aangetroffen verspoelde dekzand, zijn in de boringen 14 tot en met 19, 25 tot en met 30, 52, 53, 54 en 61 tot en met 68 resten van podzolvorming waargenomen. In de boringen 26, 27, 55, 56, 57 en 61 is de top hiervan verspoeld. Het lijkt hier te gaan om twee dekzandhoogten met podzolvorming waartussen een waterloop heeft gelegen. De locatie van deze positie komt vrij nauwkeurig overeen met de ligging van de pleistocene waterloop die hier op Figuur 5 (linksboven) is weergegeven.

In veruit de meeste boringen met resten van podzolvorming bestaat de top van het dekzand uit een doorwortelde, zwak humeuze zandlaag (zie Figuur 13). Deze is ontstaan tijdens de beginfase van de veenvorming.

De hoogste ligging van het dekzand in deze boorraaien is aangetroffen op de boorpunten 14, 15, 66 en 67. Hier ligt de top van het dekzand op ongeveer 4,3 meter beneden NAP. De podzolbodems op deze dekzandkop zijn nog nagenoeg intact. In de boringen 66 en 67 bevatten deze zelfs nog een uitspoelings- of E-horizont. In de boringen 31 en 51 ligt de top van het dekzand nog hoger. Hierin zijn echter geen sporen van podzolvorming waargenomen. Mogelijk gaat het hier niet om een echte dekzandkop maar om een pakket her-afgezet dekzand dat van elders is geërodeerd.

Ondanks het zorgvuldig doorzoeken hierop, zijn in geen van de boringen in de top van het dekzand archeologische indicatoren gevonden. Zelfs houtskoolspikkels die doorgaans in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig.



Figuur 13: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Onder het veen (rechts) aangetroffen dekzand met podzolvorming (links) met in het midden de vernatte en doorwortelde top van het dekzand die is ontstaan in de beginfase van de veenvorming.

Oudebostocht

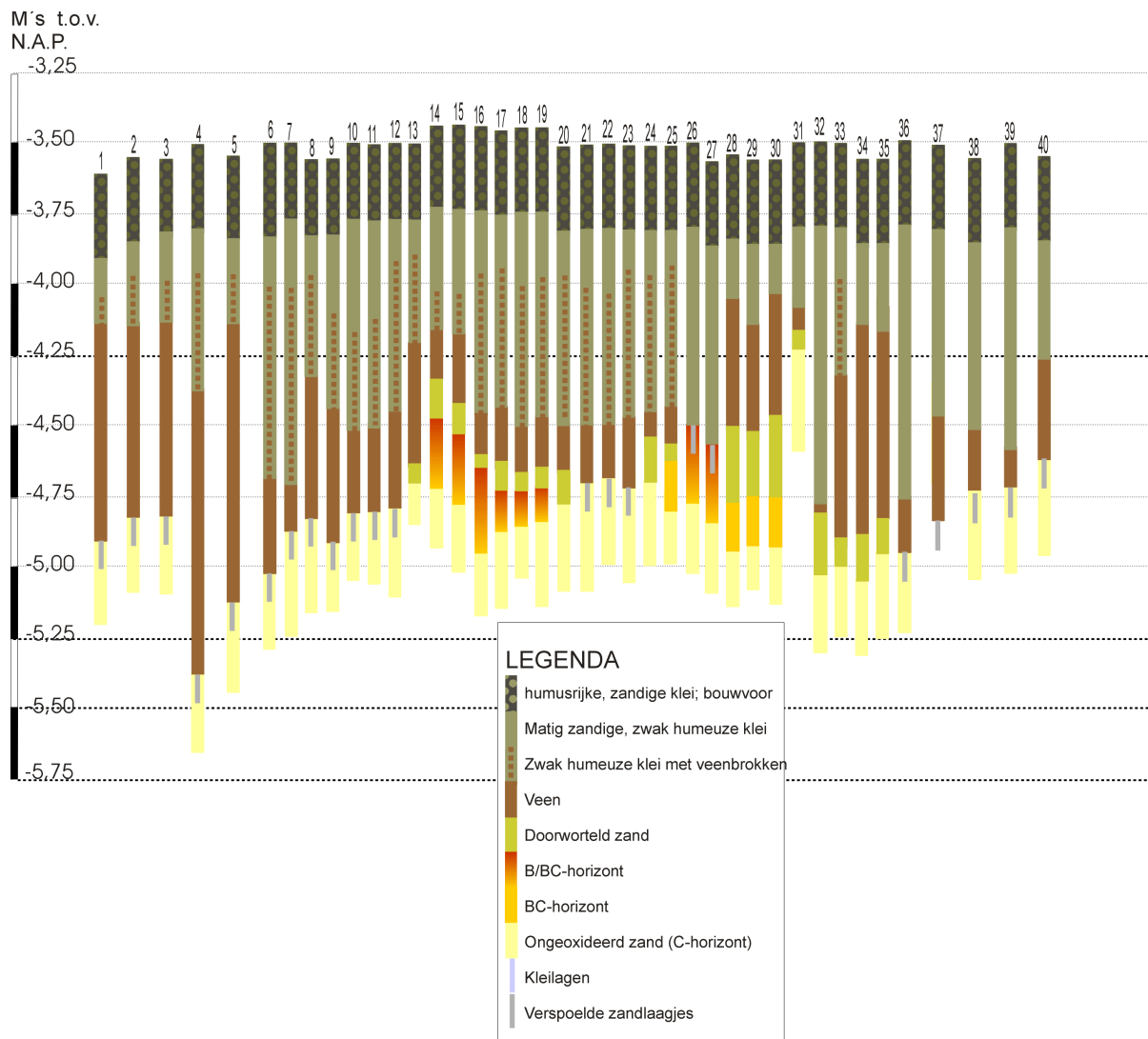
In de langs de Oudebostocht uitgevoerde boringen is de bouwvoor ongeveer veertig centimeter dik en bestaat deze uit kleilig zand. In deze boringen ligt hieronder niet een pakket matig stevige, zwak humeuze klei zoals langs de Hondtocht het geval is, maar een pakket zwak humeus zand. Het landschap ligt hier ook bijna een meter hoger dan langs de Hondtocht. Deze verschillen hangen samen met de ligging van de Oudebostocht op welvingen van zee- of meerbodemaftzettingen terwijl de Hondtocht een vlakte van getij-afzettingen doorsnijdt. De welvingen van zee- of meerbodemaftzettingen langs de Oudebostocht lijken te worden veroorzaakt door pakketten her-afgezet dekzand. Dit zwak humeuze zand ligt in alle boringen direct onder de bouwvoor. In de aan de zuidkant van de hier gelegen boorraaien loopt in de boringen 101 tot en met 110 en in de boringen 112 tot en met 120 het her-afgezette dekzand door tot op het nog *in situ* liggende dekzand. Hier resteert nog slechts het lichtgele, ongeoxideerde zand van de C-horizont. Het *in situ* liggende dekzand vormt hier een kop waarvan het hoogste deel ten westen van de tocht ligt, op ongeveer 3,2 meter beneden NAP. Doordat de top hiervan geërodeerd is, zal deze top oorspronkelijk minimaal een halve meter hoger zijn geweest. Aan de oostkant van de tocht ligt de top van deze dekzandkop ongeveer veertig centimeter lager. Hier lijkt van oorsprong daarom een in westelijke richting oplopende zandhelling te liggen. Ten noorden van deze zandkop gaat het onder de bouwvoor aangetroffen her-afgezette dekzand naar beneden toe over in een gelaagd pakket van zand en klei-afzettingen. Hieronder is een pakket veen aanwezig waarvan de dikte uiteenloopt van enkele decimeters tot maximaal zeventig centimeter. Ook langs de Oudebostocht is de top van het veen in alle gevallen geërodeerd. In de boringen 81, 83, 84, 85 en 86 wordt de top van het veen onderbroken door kleilagen (zie Figuur 14). In de ten noorden van de geërodeerde dekzandkop uitgevoerde boringen 95 tot en met 100 en 125 bleek de top van het dekzand verspoeld te zijn. Hier heeft de verspoeling van het dekzand al plaatsgevonden voorafgaande aan de veenvorming. Mogelijk lag hier de voortzetting van de pleistocene waterloop die ook op het centrale deel van de langs de Hondtocht onderzochte zone is waargenomen. Ook in dit geval komt de ligging hiervan vrij goed overeen met die van de in Figuur 5 (linksboven) weergegeven waterloop.

In de overige boringen ligt onder het veen in slechts vijf boringen een nog grotendeels intacte podzolbodem. Het betreft de boringen 92, 93, 128, 130 en 131. In de boringen 93, 130 en 131 bevatte deze zelfs nog een uitspoelings- of E-horizont. In veruit de meeste boringen met resten van podzolvorming bestaat deze slechts uit een laag licht tot matig geoxideerd zand als in een BC-horizont. De top van het dekzand bestaat hier in alle gevallen uit een doorwortelde, zwak humeuze zandlaag die is ontstaan tijdens de beginfase van de veenvorming.

Ondanks het zorgvuldig doorzoeken hierop, zijn in geen van de boringen in de top van het dekzand archeologische indicatoren gevonden. Zelfs houtskoolspikkels die doorgaans in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig.

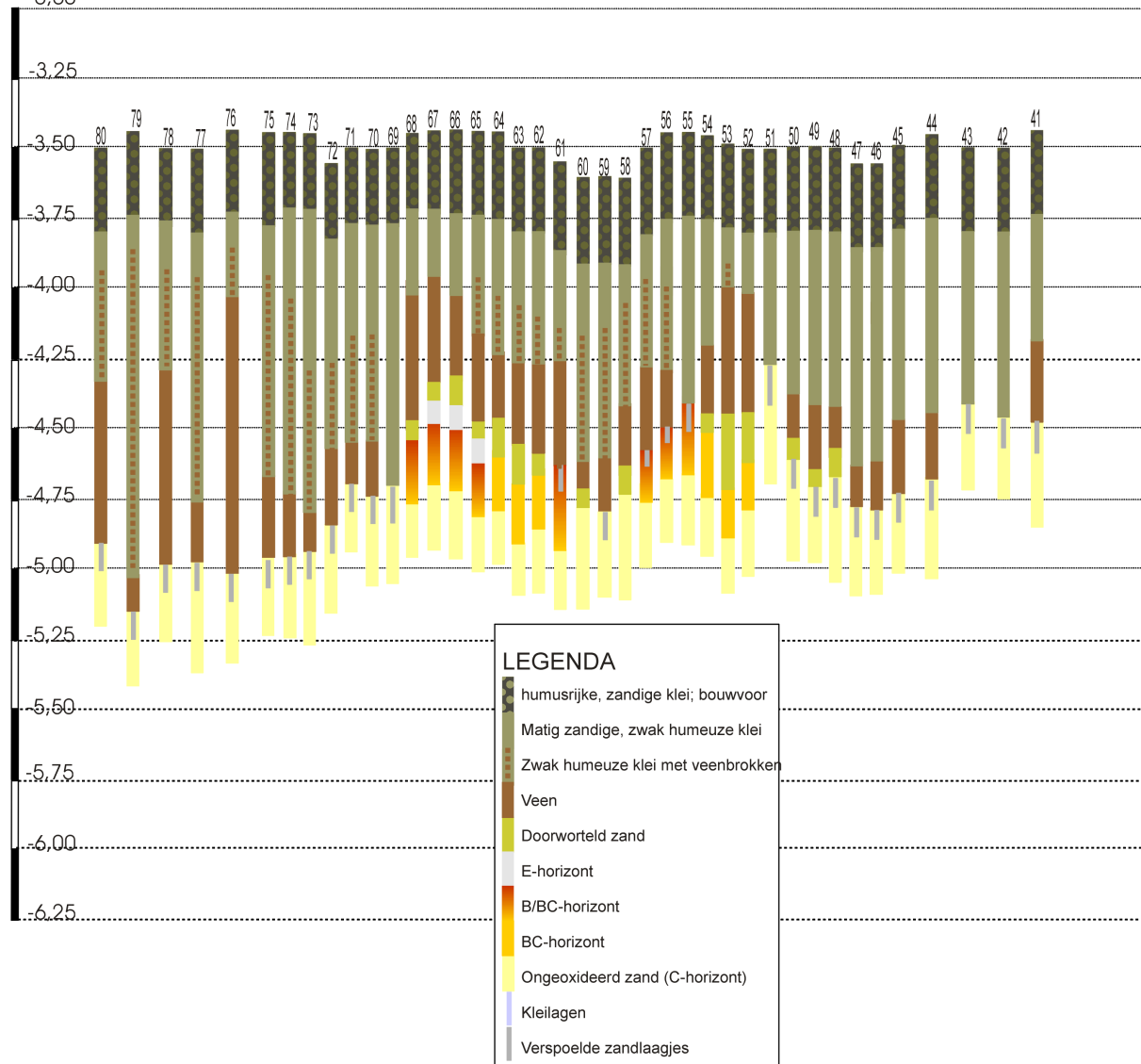


Figuur 14: Dronten, Oudebostocht Noord en Hondtocht Noord: Rechts veen met daarboven een gelaagdheid van veen en klei (midden) en links door kleilagen onderbroken zand.



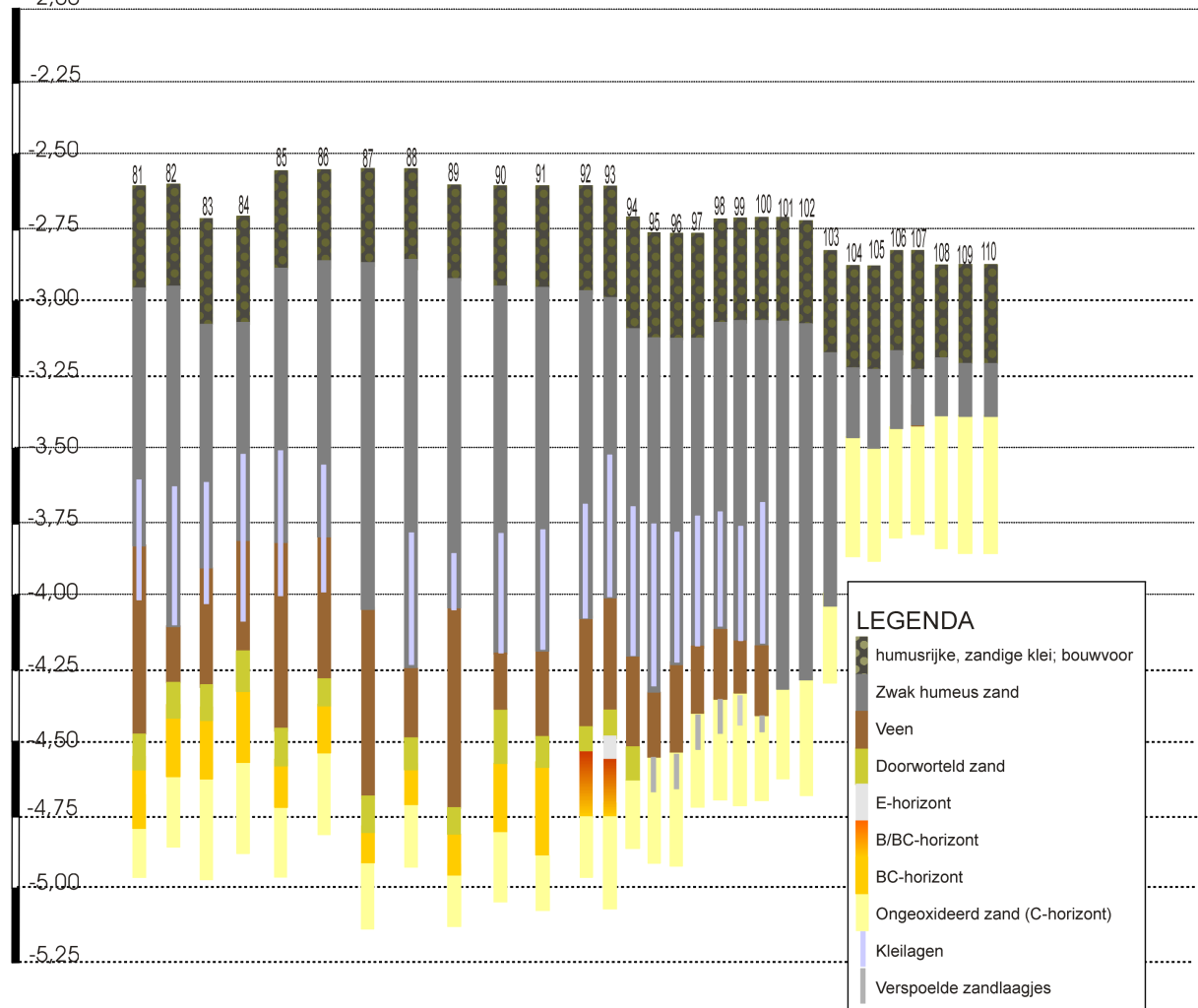
Figuur 15: Dronten, Hondtocht Noord: Boorstaten 1 tot en met 40.

M's t.o.v.
 N.A.P.
 -0,00

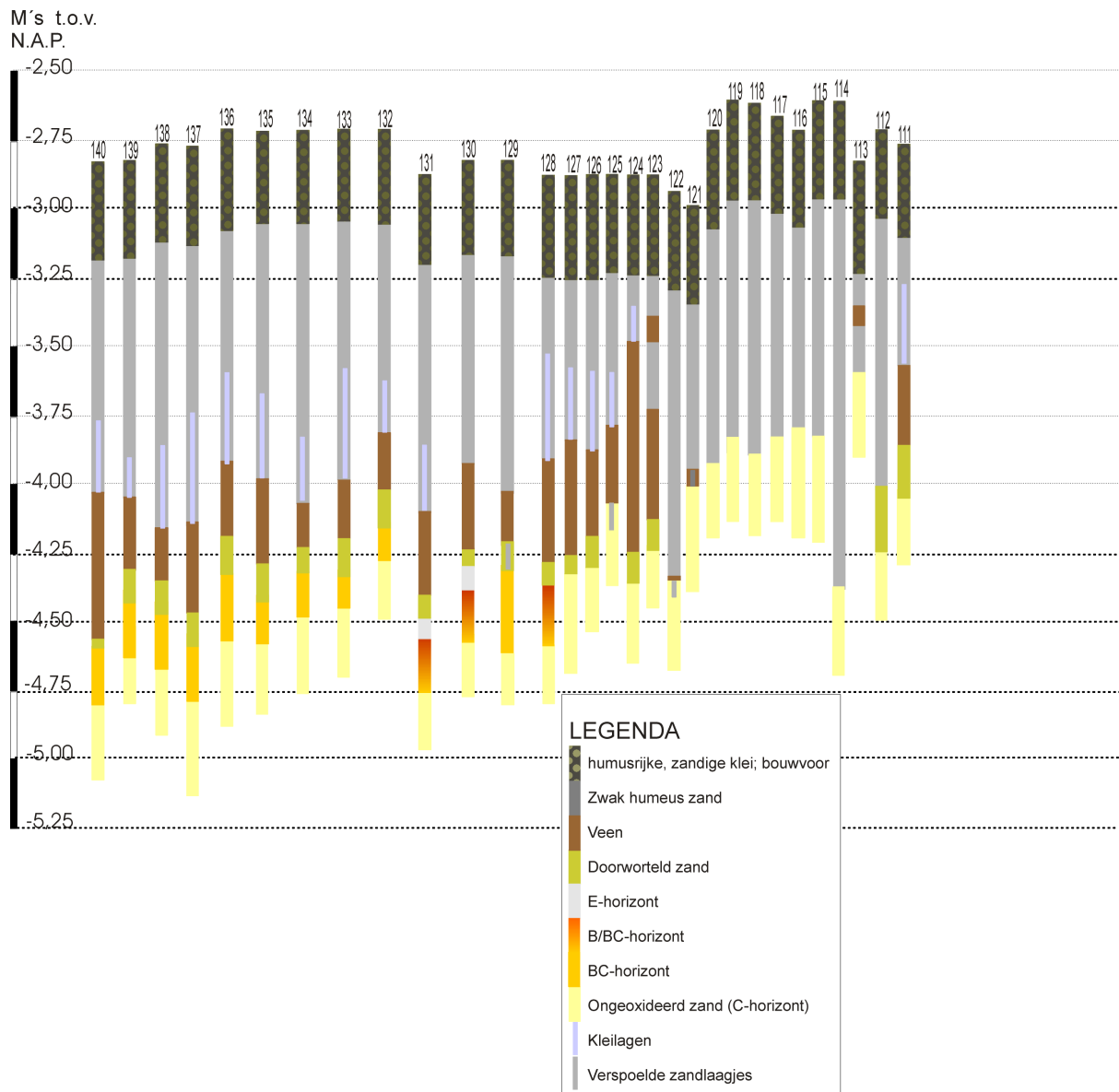


Figuur 16: Dronten, Hondtocht Noord: Boorstaten 41 tot en met 80.

M's t.o.v.
 N.A.P.
 -2,00



Figuur 17: Dronten, Oudebostocht Noord: Boorstaten 81 tot en met 110.



Figuur 18: Dronten, Oudebostocht Noord: Boorstaten 111 tot en met 140.

4. Conclusies en Advies

Het plangebied ligt in een deel van het dekzandlandschap dat gedurende 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. In 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 scheepswrakken.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 140 boringen gezet. Uit de resultaten hiervan blijkt dat een afgedekt dekzandlandschap aanwezig is waarvan de top sterk aan erosie blootgesteld heeft gestaan. In de langs de Oudebostocht geplaatste boringen is onder de bouwvoor een pakket herafgezet dekzand aangetroffen terwijl langs de Hondtocht onder de bouwvoor een pakket zwak humeuze klei is waargenomen. Langs deze laatste tocht ligt het maaiveld bovendien ongeveer veertig centimeter lager dan langs de Oudebostocht. Dit weerspiegelt de ligging van de Hondtocht op een vlakte van getij-afzettingen ten opzichte van de ligging van de Oudebostocht op welvingen van zee- of meerbodemaafzettingen. Langs beide tochten is de top van het dekzand vaak geërodeerd. Langs de Hondtocht vond deze erosie plaats voorafgaande aan de veenvorming en langs de Oudebostocht voorafgaande aan de herafzetting van de geërodeerd top van het dekzand. Langs het zuidelijke deel van deze laatste tocht ontbreekt hierdoor het veenpakket dat op alle overige onderzochte gebieden boven het dekzand ligt. De top van dit veen is in alle gevallen geërodeerd.

Langs beide tochten is een dekzandkop aangetroffen. Op het centrale deel van de Hondtocht lijkt deze uit twee delen te bestaan met een tussenliggende waterloop. Deze dekzandkoppen worden gekenmerkt door nog grotendeels intacte podzolbodems. Langs de Oudebostocht zijn sporen van podzolvorming waargenomen op het noordelijke en het centrale deel. Deze liggen echter niet op dekzandkoppen. Langs deze tocht ligt een dekzandkop op het zuidelijke deel van de onderzochte zone. Door erosie hiervan zijn hierop geen sporen van podzolvorming meer aanwezig. Pal ten noorden hiervan lijkt de voortzetting te liggen van de langs het centrale deel van de Hondbostocht aangetroffen waterloop.

Selectie-advies door senior KNA-archeoloog/prospecteur drs. R.P. Exaltus

"De langs de Oudebostocht aangetroffen dekzandkop is dermate sterk geërodeerd dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten uit de steentijd meer verwacht hoeven te worden. Op veel van de overige delen van de onderzochte zones wijst het ontbreken van sporen van podzolvorming op de ongeschiktheid van het landschap voor bewoning tijdens de steentijd. Op de delen van de onderzochte zones waarop wel (nog deels) intacte podzolbodems zijn aangetroffen, heeft het zorgvuldig doorzoeken van de top van het dekzand geen archeologische indicatoren opgeleverd. Zelfs houtskoolspikkels die doorgaans in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig. Tijdens het onderzoek zijn evenmin houtresten gevonden die op scheepswrakken zouden kunnen wijzen.

In verband met het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek voor De Steekproef geen aanleiding tot het adviseren van nader archeologisch onderzoek."

Echter: De gemeente Dronten (dhr. E. Heldoorn) heeft het rapport getoetst en heeft besloten dat graafwerk langs de Hondtocht ter plaatse van de zandkop op kavel 017 onder archeologische begeleiding plaats moet vinden. Van de archeologische begeleiding wordt een goede verslaglegging/ rapportage gemaakt, waarin in woord en beeld is weergegeven

hoe te werk is gegaan en wat de resultaten hiervan zijn geweest.

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 Dronten.

Gebruikte bronnen

Eimermann, E., Gouw, M.J.P. & A.A. Kerkhoven. 2009. *Archeologisbeleid gemeente Dronten. Archeologische beleidskaart en voorbeeldplanregels ten behoeve van bestemmingsplannen*. Rapportnummer V642. Amersfoort: Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie.

Ente, P.J., Koning, J. & R. Koopstra. 1986. *De bodem van Oostelijk Flevoland*. Flevovericht 258. Lelystad: Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.

Kerkhoven, A.A. & L. Haaring. 2011. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, Verkennende fase. Natuurvriendelijke oever Hanzestrook, Dronten, gemeente Dronten*. Transect-rapport 5. Lelystad: Transect.

Klooster, E., van der. 2015. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, Karterende fase: Oudebosweg 15 te Dronten*. Archeodienst Rapport 720. Zevenaar: Archeodienst BV.

Prangisma, N.M. & D.A. Gerrets. 2009. *Hanzelijn Tunnel Drontenmeer: verbinding tussen Oude en Nieuwe Land. Een Archeologische Begeleiding bij de Sallanddijk en een compenserend archeologisch onderzoek in gebied XVI*. ADC-Rapport 1601. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.

Leijnse, K. 2005. *Hanzelijn Tractdeel Nieuwe Land*. RAAP-rapport 1305. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau BV.

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.

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

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

DINOloket. www.dinoloket.nl

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

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.kadastralekaart.com

www.maps.bodemdata.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto
- 3 Uitsnede van de geomorfologische kaart
- 4 Uitsnede van de bodemkaart
- 5 Uitsneden van vier fysisch geografische kaarten
- 6 Archeologische waarden in de omgeving
- 7 Uitsnede van een topografische kaart uit 1930
- 8 Uitsnede van een topografische kaart uit 1960
- 9 Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1965
- 10 Foto van tracé Oudebostocht
- 11 Overzicht boorpuntenkaart
- 12 Details boorpuntenkaart
- 13 Foto van onder het veen aangetroffen dekzand met podzolvorming en de vernatte en doorwortelde top van het dekzand
- 14 Foto van veen met daarboven een gelaagdheid van veen en klei en daar weer boven door kleilagen onderbroken zand
- 15 Boorstaten 1 tot en met 40
- 16 Boorstaten 41 tot en met 80
- 17 Boorstaten 81 tot en met 110
- 18 Boorstaten 111 tot en met 140

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

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		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	=	voor Christus	
nC	=	na Christus	
BP	=	before present; present = 1950	

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbeterd het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuike, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattengronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerlakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

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	PL H	V S	SST	BHN		BI
1	183.103	30	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.709	44	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		54	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		130	V						BR	RO				3					
		141	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	160	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
2	183.102	28	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.608	43	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		62	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		127	V						BR	RO				3					
		132	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	160	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
3	183.103	27	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.507	45	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		58	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		127	V						BR	RO				3					
		134	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	160	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
4	183.102	32	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.379	46	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		88	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		187	V						BR	RO				3					
		230	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ
5	183.101	31	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.278	42	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		62	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		157	V						BR	RO				3					
		168	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	200	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
6	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.251	52	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		118	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		153	V						BR	RO				3					
		162	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	180	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
7	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.231	52	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		123	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		138	V						BR	RO				3					
		149	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	180	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
8	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.210	42	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		80	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		128	V						BR	RO				3					
		133	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	165	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
9	183.101	31	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.190	56	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		87	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		136	V						BR	RO				3					
		146	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	170	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
10	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.169	68	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		103	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		132	V						BR	RO				3					
		144	Z		1				GE	GR						SP	Bhc		DEZ
	160	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
11	183.101	31	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.150	65	K			3		1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		103	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB			Flev
		132	V					BR	RO				3						

		143	Z	1			GE	GR						SP	Bhc		DEZ
		160	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
12	183.101	28	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.130	44	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		95	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		131	V				BR	RO				3					
		140	Z	1			GE	GR						SP	Bhc		DEZ
		160	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
13	183.101	29	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.111	39	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		72	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		114	V				BR	RO				3					
		135	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
14	183.101	32	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.089	60	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		71	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		90	V				BR	RO				3					
		105	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		128	Z	1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		155	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
15	183.101	27	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.068	62	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		73	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		98	V				BR	RO				3					
		110	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		133	Z	1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		160	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
16	183.101	30	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.049	55	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		105	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		117	V				BR	RO				3					
		121	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		152	Z	1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		180	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
17	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.029	51	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		102	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		120	V				BR	RO				3					
		124	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		146	Z	1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		175	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
18	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.008	60	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		108	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		121	V				BR	RO				3					
		128	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		144	Z	1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		170	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
19	183.101	35	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.989	56	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		105	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		117	V				BR	RO				3					
		128	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		142	Z	1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		170	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
20	183.101	36	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.969	55	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		103	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		116	V				BR	RO				3					
		127	Z	1		1	1	GE	BR			DW		SP	Bhc		DEZ
		160	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
21	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.949	55	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		102	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		121	V				BR	RO				3					
		130	Z	1			GE	GR							SP	Bhc	DEZ
		165	Z	1			GR	GE							Bhc		DEZ
22	183.101	33	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.929	55	K		3	1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		101	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev
		118	V				BR	RO				3					
		127	Z	1			GE	GR							SP	Bhc	DEZ

		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
23	183.101	36	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.908	45	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		97	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev	
		123	V						BR	RO				3					
		132	Z			1			GE	GR					SP	Bhc		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
24	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.885	48	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		95	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev	
		106	V						BR	RO				3					
		120	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
25	183.101	36	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.863	45	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		94	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev	
		106	V						BR	RO				3					
		110	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		132	Z						OR							BhBC		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
26	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.842	102	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		111	Z			1			OR	BR					SP	B-Bc		DEZ	
		128	Z			1			OR	BR						B-Bc		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
27	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.821	103	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		109	Z			1			OR	BR					SP	B-Bc		DEZ	
		130	Z			1			OR	BR						B-Bc		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
28	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.800	52	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		95	V						BR	RO				3					
		123	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		140	Z						OR							BhBC		DEZ	
		170	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
29	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.779	62	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		96	V						BR	RO				3					
		119	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		137	Z						OR							BhBC		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
30	183.101	34	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.758	50	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		88	V						BR	RO				3					
		120	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		142	Z						OR							BhBC		DEZ	
		160	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
31	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.736	60	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		68	V						BR	RO				3					
		73	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		110	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
32	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.715	130	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		133	V						BR	RO				3					
		155	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		180	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
33	183.101	34	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.695	48	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		67	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1		VB		Flev	
		142	V						BR	RO				3					
		152	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		180	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
34	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.674	62	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		108	V						BR	RO				3					
		150	Z			1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		180	Z			1			GR	GE						Bhc		DEZ	
35	183.101	34	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.654	63	K			3		1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		103	V						BR	RO				3					

		128	Z		1		1	1	GE	BR				DW			Bhc		DEZ	
		170	Z		1				GR	GE							Bhc		DEZ	
36	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.633	127	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		145	V						BR	RO				3						
		156	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		180	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
37	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.540	98	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		132	V						BR	RO				3						
		139	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		170	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
38	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.450	97	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		118	V						BR	RO				3						
		128	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		150	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
39	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.353	112	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		127	V						BR	RO				3						
		133	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		160	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
40	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.300	96	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		108	V						BR	RO				3						
		117	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		145	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
41	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.303	76	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		104	V						BR	RO				3						
		113	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		150	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
42	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.400	98	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		108	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		150	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
43	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.493	93	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		102	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		130	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
44	183.101	32	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.587	102	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		123	V						BR	RO				3						
		134	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		160	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
45	183.101	34	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.632	97	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		124	V						BR	RO				3						
		135	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		170	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
46	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.653	108	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		124	V						BR	RO				3						
		134	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		160	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
47	183.101	34	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.673	108	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		123	V						BR	RO				3						
		134	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		160	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
48	183.101	35	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.693	94	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		111	V						BR	RO				3						
		118	Z		1		1	1	GE	BR				DW			Bhc			DEZ
		128	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		160	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ
49	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO								BOV	
	505.713	94	K			3		1	GR	BR	LI		Mst							Alm
		116	V						BR	RO				3						
		122	Z		1		1	1	GE	BR				DW			Bhc			DEZ
		131	Z		1				GE	GR						SP	Bhc			DEZ
		160	Z		1				GR	GE							Bhc			DEZ

50	183.101	36	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.733	88	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		106	V				BR	RO				3					
		112	Z	1		1	GE	BR				DW		Bhc		DEZ	
		122	Z	1			GE	GR					SP	Bhc		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
51	183.101	35	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.752	78	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		93	Z	1			GE	GR					SP	Bhc		DEZ	
		120	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
52	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.773	55	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		94	V				BR	RO				3					
		113	Z	1		1	GE	BR				DW		Bhc		DEZ	
		130	Z				OR							BhBC		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
53	183.101	33	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.793	43	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		52	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		95	V				BR	RO				3					
		123	Z	1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		140	Z				OR							BhBC		DEZ	
		165	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
54	183.101	36	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.813	77	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		102	V				BR	RO				3					
		108	Z	1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		131	Z				OR							BhBC		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
55	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.833	97	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		109	Z	1			OR	BR					SP	B-Bc		DEZ	
		121	Z	1			OR	BR						B-Bc		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
56	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.854	60	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		88	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		107	V				BR	RO				3					
		113	Z	1			OR	BR					SP	B-Bc		DEZ	
		124	Z	1			OR	BR						B-Bc		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
57	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.873	47	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		81	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		110	V				BR	RO				3					
		117	Z	1			OR	BR					SP	B-Bc		DEZ	
		123	Z	1			OR	BR						B-Bc		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
58	183.101	36	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.892	45	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		82	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		103	V				BR	RO				3					
		112	Z	1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		155	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
59	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.913	55	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		102	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		121	V				BR	RO				3					
		128	Z	1			GE	GR					SP	Bhc		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
60	183.101	34	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.934	60	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		103	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		112	V				BR	RO				3					
		119	Z	1		1	1	GE	BR			DW		Bhc		DEZ	
		160	Z	1			GR	GE						Bhc		DEZ	
61	183.101	37	K		3	3	GR	BR	DO							BOV	
	505.953	63	K		3	1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		72	K		1	1	2	GR	BR	LI	BR	Msl	1	VB		Flev	
		110	V				BR	RO				3					
		122	Z	1			OR	BR					SP	B-Bc		DEZ	
		137	Z	1			OR	BR						B-Bc		DEZ	

		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
62	183.101	34	K			3		3	GR	BR	DO						BOV		
	505.972	65	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		81	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		112	V						BR	RO					3				
		119	Z			1		1	1	GE	BR				DW		Bhc		DEZ
		134	Z						OR								BhBC		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
63	183.101	33	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	504.993	60	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		80	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		107	V						BR	RO					3				
		120	Z			1		1	1	GE	BR				DW		Bhc		DEZ
		144	Z						OR								BhBC		DEZ
		165	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
64	183.101	36	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.014	64	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		76	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		105	V						BR	RO					3				
		118	Z			1		1	1	GE	BR				DW		Bhc		DEZ
		132	Z						OR								BhBC		DEZ
		165	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
65	183.101	30	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.033	54	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		73	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		105	V						BR	RO					3				
		110	Z			1		1	1	GE	BR				DW	SP			DEZ
		118	Z			1			WI	GR							BhE		DEZ
		136	Z			1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
66	183.101	30	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.052	63	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		87	V						BR	RO					3				
		98	Z			1		1	1	GE	BR				DW	SP			DEZ
		103	Z			1			WI	GR							BhE		DEZ
		128	Z			1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
67	183.101	31	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.073	53	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		92	V						BR	RO					3				
		98	Z			1		1	1	GE	BR				DW	SP			DEZ
		105	Z			1			WI	GR							BhE		DEZ
		126	Z			1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
68	183.101	28	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.092	62	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		105	V						BR	RO					3				
		112	Z			1		1	1	GE	BR				DW	SP			DEZ
		135	Z			1			OR	BR							B-Bc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
69	183.101	28	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.113	121	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		134	Z			1			GE	GR						SP	Bhc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
70	183.101	30	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.134	68	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		107	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		125	V						BR	RO					3				
		131	Z			1			GE	GR						SP	Bhc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
71	183.101	30	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.155	69	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		106	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		120	V						BR	RO					3				
		126	Z			1			GE	GR						SP	Bhc		DEZ
		150	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ
72	183.101	28	K			3		3	GR	BR	DO							BOV	
	505.176	73	K			3		1	GR	BR	LI			Mst				Alm	
		103	K			1	1	2	GR	BR	LI	BR		Msl	1	VB		Flev	
		131	V						BR	RO					3				
		140	Z			1			GE	GR						SP	Bhc		DEZ
		160	Z			1			GR	GE							Bhc		DEZ

	505.406	81	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst					Alm	
		112	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		142	V	3				BR			GR	Msl	1			KL		Flev
		148	V					BR	ZW				3					
		162	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		183	Z					OR								BhBC		DEZ
		220	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
85	184.873	36	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.306	97	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		128	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		145	V	3				BR			GR	Msl	1			KL		Flev
		192	V					BR	ZW				3					
		203	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		218	Z					OR								BhBC		DEZ
		245	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
86	184.873	34	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.205	102	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		125	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		144	V	3				BR			GR	Msl	1			KL		Flev
		173	V					BR	ZW				3					
		178	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		200	Z					OR								BhBC		DEZ
		230	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
87	184.873	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.103	152	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		215	V					BR	ZW				3					
		227	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		233	Z					OR								BhBC		DEZ
		260	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
88	184.873	33	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.001	123	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		170	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		295	V					BR	ZW				3					
		205	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		217	Z					OR								BhBC		DEZ
		250	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
89	184.873	33	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.903	125	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		143	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		214	V					BR	ZW				3					
		220	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		234	Z					OR								BhBC		DEZ
		260	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
90	184.873	37	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.804	118	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		159	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		178	V					BR	ZW				3					
		197	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		220	Z					OR								BhBC		DEZ
		250	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
91	184.873	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.703	117	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		160	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		190	V					BR	ZW				3					
		198	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		227	Z					OR								BhBC		DEZ
		255	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
92	184.873	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.628	106	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		147	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		183	V					BR	ZW				3					
		194	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		217	Z					OR								B-BC		DEZ
		240	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ
93	184.873	38	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV	
	505.600	93	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm
		142	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm
		178	V					BR	ZW				3					
		182	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ
		195	Z		1			WI	GR							BHE		DEZ
		213	Z		1			OR								B-BC		DEZ
		250	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ

111	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.257	53	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		80	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm	
		108	V					BR	ZW				3						
		130	Z		1			GR	GE						SP			DEZ	
		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
112	184.886	33	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.277	128	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				VB		Alm	
		155	Z		1			GR	GE						SP			DEZ	
		180	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
113	184.886	42	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.296	78	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		110	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
114	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.315	178	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		210	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
115	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.334	123	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
116	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.353	110	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		150	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
117	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.372	121	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		150	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
118	184.886	36	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.391	128	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
119	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.410	127	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
120	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.430	122	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		150	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
121	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.449	97	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		103	V					BR	ZW				3			ZL			
		140	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
122	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.468	142	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		145	V					BR	ZW				3						
		150	Z		1			GR	GE						SP	Bhc		DEZ	
		180	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
123	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.487	88	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		125	V					BR	ZW				3						
		133	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ	
		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
124	184.886	36	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.506	48	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		63	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm	
		138	V					BR	ZW				3						
		148	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ	
		180	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
125	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.526	73	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		94	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm	
		120	V					BR	ZW				3						
		127	Z		1			GR	GE						SP			DEZ	
		160	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
126	184.886	38	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.546	73	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		102	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm	
		132	V					BR	ZW				3						
		143	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ	
		170	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	
127	184.886	40	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.567	72	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		97	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				KL		Alm	
		140	V					BR	ZW				3						
		146	Z		1		1	BR	GR	LI			DW					DEZ	
		180	Z		1			GR	GE							Bhc		DEZ	

128	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.586	67	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		105	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		143	V					BR	ZW				3					
		152	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		171	Z					OR							B-BC		DEZ	
		200	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
129	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.606	121	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		141	V					BR	ZW				3					
		151	Z		1			GE	GR						SP		DEZ	
		178	Z		1			OR							B-BC		DEZ	
		200	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
130	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.649	108	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		118	V					BR	ZW				3					
		147	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		158	Z		1			WI	GR						BHE		DEZ	
		174	Z		1			OR							B-BC		DEZ	
		200	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
131	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.747	99	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		123	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		155	V					BR	ZW				3					
		163	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		169	Z		1			WI	GR						BHE		DEZ	
		188	Z		1			OR							B-BC		DEZ	
		210	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
132	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.845	92	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		112	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		132	V					BR	ZW				3					
		146	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		158	Z					OR							BhBC		DEZ	
		180	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
133	184.886	34	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.	88	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		128	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		149	V					BR	ZW				3					
		163	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		174	Z					OR							BhBC		DEZ	
		200	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
134	184.886	33	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.946	110	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		134	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		153	V					BR	ZW				3					
		161	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		177	Z					OR							BhBC		DEZ	
		205	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
135	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.147	97	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		128	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		158	V					BR	ZW				3					
		171	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		182	Z					OR							BhBC		DEZ	
		215	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
136	184.886	36	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.248	90	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		122	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		148	V					BR	ZW				3					
		162	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		185	Z					OR							BhBC		DEZ	
		220	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
137	184.886	38	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.350	98	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		
		140	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL		Alm	
		171	V					BR	ZW				3					
		182	Z		1		1	BR	GR	LI			DW				DEZ	
		203	Z					OR							BhBC		DEZ	
		240	Z		1			GR	GE						Bhc		DEZ	
138	184.886	35	Z	3			3	GR	BR	DO						BOV		
	505.453	108	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst				Alm		

		142	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL			Alm	
		158	V					BR	ZW			3							
		146	Z		1		1	BR	GR	LI		DW						DEZ	
		192	Z					OR							BhBC			DEZ	
		220	Z		1			GR	GE						Bhc			DEZ	
139	184.886	36	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.559	107	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		123	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL			Alm	
		150	V					BR	ZW			3							
		161	Z		1		1	BR	GR	LI		DW						DEZ	
		180	Z					OR							BhBC			DEZ	
		200	Z		1			GR	GE						Bhc			DEZ	
140	184.886	37	Z	3			3	GR	BR	DO							BOV		
	505.660	96	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst						Alm	
		121	Z	3			1	GR	BR	LI		Mst			KL			Alm	
		174	V					BR	ZW			3							
		178	Z		1		1	BR	GR	LI		DW						DEZ	
		197	Z					OR							BhBC			DEZ	
		200	Z		1			GR	GE						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^e en 3^e 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, SP = verspoeld, KL = kleilagen, ZL = zandlagen

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont, BHE = E-Horizont, BHB = B-horizont, B-BC = B-BC-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekszand, ALM = Almere-afzetting, Flev = Flevo-afzetting

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