

Oosterzee en Echten (Fr.)

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek
op Twaalf Locaties

Steekproefrapport 2007-08/05

Oosterzee en Echten (Fr.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek
Een onderzoek in opdracht van Witpaard-partners

Steekproefrapport 2007-08/05
ISSN 1871-269X
auteur: drs. J.M.G. Bongers (fysisch geograaf)
senior archeoloog: dr. J. Jelsma

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

© De Steekproef bv, Zuidhorn, 28-09-2007

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

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteckproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteckproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatiebeschrijving	1
1.3 Administratieve gegevens	1
2. Bureauonderzoek	5
2.1 Bronnen	5
2.2 Fysische geografie	5
2.3 Archeologie	7
2.4 Historische geografie	11
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	11
3. Veldonderzoek	13
3.1 Aanpak veldonderzoek	13
3.2 Sedimentologie	16
3.3 Archeologie	17
4. Conclusie en advies	19

Appendix: Plankaarten locaties II en VI	
Boorstaten / Profielen	
Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard	
Boorbeschrijvingsmethode	

Samenvatting

In verband met de geplande bouw van woningen, een 'servicehuis' en een sporthal heeft een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaats gevonden op twaalf locaties in Oosterzee en Echten, gemeente Lemsterland, Friesland. Ten behoeve van de bebouwing zullen graafwerkzaamheden plaats vinden. Doel van het onderzoek is vast te stellen of in het gebied archeologische waarden aanwezig zijn die door de ingrepen bedreigd worden.

Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn 105 grondboringen geplaatst om archeologische indicatoren op te sporen en om de gaafheid van de bodem te bepalen.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Oosterzee en Echten in een veengebied liggen. Onder het veenpakket is zand aanwezig. Twee kilometer zuidoostelijk van Echten zijn op een hoger gelegen deel van dat zand houtskool en bewerkt vuursteen gevonden.

Bij het veldonderzoek zijn op drie van de twaalf locaties zandkoppen gevonden: Herenweg 88, Herenweg tussen 112 en 118, en Herenweg 101 + 103 + Hoofdweg 1. Op alle drie zandkoppen zijn houtskoolbrokjes aangetroffen. Mogelijk is dit houtskool het gevolg van menselijke activiteiten in de prehistorie. De zandkoppen zijn niet verstoord waardoor eventuele archeologische grondsporen eveneens gaaf kunnen zijn. Ter plaatse van de drie zandkoppen adviseren we geen ingrepen te doen dieper dan de bouwvoor. Voor de overige delen van de drie locaties en voor de overige negen locaties adviseren we dat beperkingen, bescherming of vervolgonderzoek niet nodig zijn.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Witpaard-partners, contactpersoon mevrouw P. Schepers, heeft een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaats gevonden op twaalf locaties in de plaatsen Oosterzee en Echten, gemeente Lemsterland. De aanleiding voor de onderzoeken is de geplande / mogelijke bouw van woningen. Voor de twee grootste locaties (II en VI, zie Tabel 1) bestaan concrete plannen waarvan een kaart is opgenomen in de Appendix. Behalve woningen zijn op één van de locaties (VI) een ‘servicehuis’ en een sporthal gepland. Bij de bouw zullen graafwerkzaamheden plaats vinden waarbij eventuele archeologische grondsporen kunnen worden aangetast.

Het doel van het onderzoek is te bepalen wat de kans is op (gave) archeologische sporen in de gebieden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek werd een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld op basis van beschikbare fysisch geografische, archeologische en historisch geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst door middel van grondboringen.

1.2 Locatiebeschrijving

De twaalf onderzochte locaties liggen aan of nabij de doorgaande weg N924 die zuidelijk langs het Tjeukemeer loopt (zie Figuur 1). De locaties zijn genummerd met Romeinse cijfers van west naar oost I t/m XII. Locatie I ligt in Oosterzee-Buren, locaties II en III in Oosterzee-Gietersebrug en locaties IV t/m XII in Echten. Alle locaties waren tijdens het onderzoek in gebruik als grasland met uitzondering van locatie III waar een transportbedrijf gevestigd was.

1.3 Administratieve gegevens algemeen

provincie:	Fryslân
gemeente:	Lemsterland
plaatsen:	Oosterzee en Echten
opdrachtgever:	Witpaard-partners
bevoegd gezag:	Provinsje Fryslân
oppervlaktes:	zie Tabel 1
hoogte:	-1 m NAP (oosthelft VII: -2 m)
grenscoördinaten:	zie Tabel 1
kaartblad locatie I:	15F
kaartblad locaties II t/m XII:	16A
CIS-codes:	zie Tabel 1

Tabel 1: Oosterzee en Echten, administratieve gegevens van de twaalf locaties

loc.	straatnaam en eventueel huisnr	coördinaten	nw zw	no zo	opp. [ha]	CIS code
I	Molenweg noordelijk 8a	179,230/542,650 179,252/542,588		179,290/542,672 179,312/542,611	0,4	23985
II	Herenweg noordelijk van 17 en 19	180,743/543,230 180,754/543,013		180,921/543,286 180,898/542,989	3,8	23986
III	Herenweg 88	181,296/543,031 181,291/542,942		181,345/543,032 181,345/542,940	0,5	23987
IV	Herenweg tussen 95 en 97	182,308/543,097 182,295/543,021		182,364/543,088 182,353/543,017	0,5	23993
V	Herenweg tussen 112 en 118	182,353/542,997 182,345/542,957		182,382/542,992 182,377/542,956	0,1	23994
VI	Herenweg 101 + 103 Hoofdweg 1	182,429/543,151 182,403/543,010		182,532/543,135 182,521/542,983	1,5	23995
VII	Middenweg zuidelijk 21 en 22	182,405/542,777 182,385/542,670		182,487/542,772 182,469/542,660	0,8	23996
VIII	Hoofdweg tussen 13 en 15	182,629/543,029 182,632/543,000		182,658/543,006 182,658/543,006	0,1	23997
IX	Hoofdweg tussen 6 en 8	182,637/542,973 182,640/542,938		182,662/542,978 182,666/542,940	0,1	23998
X	Hoofdweg tussen 17a en 19	182,759/543,115 182,760/543,022		182,801/543,116 182,803/543,028	0,2	23999
XI	Hoofdweg tussen 19 en 21	182,868/543,075 182,868/543,036		182,899/543,076 182,899/543,038	0,1	24000
XII	Hoofdweg tussen 21 en 23	182,919/543,083 182,918/543,039		182,957/543,083 182,958/543,041	0,2	24001



Figuur 1: Oosterzee en Echten op de topografische kaart 1:50.000. De twaalf onderzoekslocaties zijn zwart weergegeven en genummerd met Romeinse cijfers.



Figuur 2: Oosterzee en Echten. De foto boven is van locatie II. Op de foto is rechts de bebouwing van Oosterzee zichtbaar, boven het Tjeukemeer. De foto linksonder is van locatie III, de foto rechtsonder is van locatie XI.

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

In het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van de onderzoekslocatie verzameld. Daartoe zijn onderstaande bronnen geraadpleegd.

Tabel 2: Oosterzee en Echten, geraadpleegde bronnen.

<i>Actueel Hoogtebestand Nederland</i> . Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
<i>Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode</i> . <i>Archeologie Leidraad</i> 3. J.H.A. Bosch, 7 maart 2005.
<i>Atlas van Topografische Kaarten Nederland, 1955-1965</i> . Uitgeverij 12 Provincië. Landsmeer 2006/2007.
<i>Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Bladen 15 Oost Staveren en 16 West Steenwijk</i> . Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, respectievelijk 1970 en 1988.
Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) [ARCHIS]
<i>De Atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland</i> . H.J. Versfelt en M. Schroor. Heveskes Uitgevers. Groningen/Veendam, 2005.
<i>Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, 1851-1855</i> . Wolters-Noordhoff Atlasproducties. Groningen 1990.
<i>Grote Historische Topografische Atlas +/- 1926/1934. Fryslân. Schaal 1:25.000</i> . Uitgeverij Nieuwland. Tilburg, 2006.
<i>Raap-rapport 1047. Gemeente Lemsterland. Een inventariserend archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek: archeologische verwachtingskaart en historisch geografische overzichtskaart</i> . P.S.G. Asmussen. Amsterdam, 2004.
<i>Topografische Atlas Nederland, 1:50.000</i> . ANWB. Den Haag, 2002.
www.watwaswaar.nl, Kadastrale kaarten uit 1832.

2.2 Fysische geografie

Oosterzee en Echten liggen in een veengebied. Noordelijk ligt het Tjeukemeer, enkele kilometers zuidoostelijk stroomt de Kuinder / Tjonger en enkele kilometers zuidwestelijk lag de Zuiderzee, tegenwoordig Noordoostpolder.

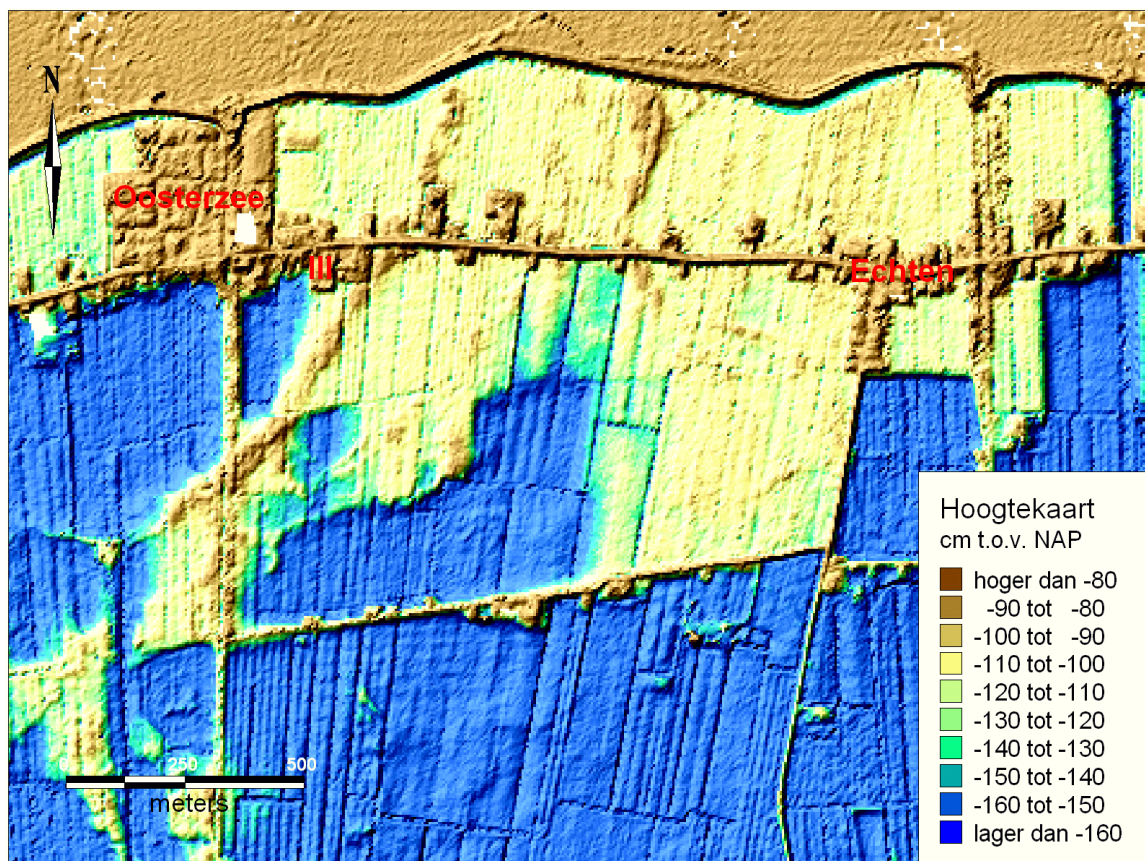
Bij Oosterzee en Echten heeft het maaiveld een hoogte van circa één meter beneden NAP. Het gebied zuidelijk ervan ligt een meter lager als gevolg van verveening (zie Figuur 3). Alle locaties liggen in het niet verveende deel met uitzondering van de oosthelft van locatie VII.

In het niet verveende deel liggen koopveengronden en weideveengronden (zie Figuur 4). Beide hebben in de bovengrond mineraal materiaal in de vorm van zand en klei dat afkomstig is uit sloten en van aangevoerde terpaarde (Bodemkaart, toelichting). In het verveende deel is de bodem een vlierveengrond met een geringere hoeveelheid mineraal materiaal in de bovengrond. Lokaal is verveend tot op het pleistocene zand (zie Figuur 4).

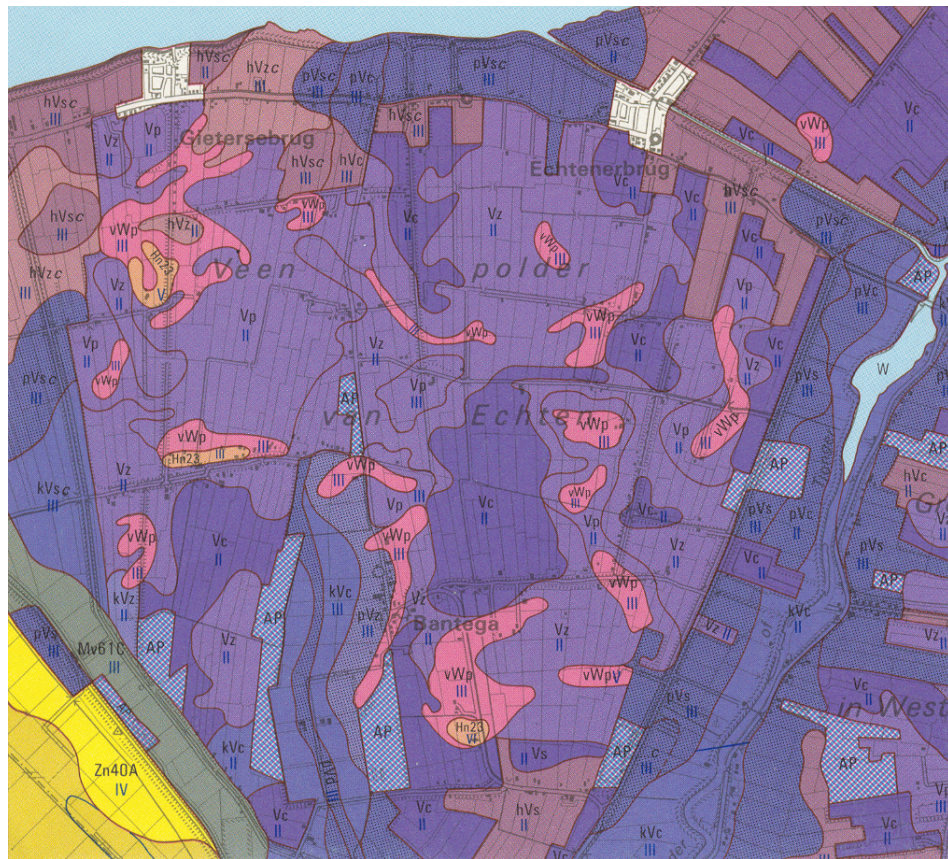
Dit is onder meer het geval zuidoostelijk van locatie III waar een zandrug loopt (zie Figuur 3).

Het pleistocene zand betreft glooiend dekzand. Uit Raap-rapport 1047 blijkt dat de hoge delen van het dekzand gepodzoleerd zijn en de lage delen niet. De enige van de twaalf locaties waar Raap boringen gezet heeft is locatie VI. Hier is onder het veen ongepodzoleerd zand aangetroffen.

Het grondwater heeft in alle locaties een gemiddeld hoogste stand van minder dan 40 centimeter beneden maaiveld en een gemiddeld laagste stand van 80 tot 120 centimeter (grondwatertrap III). Alleen in de verveende delen (locatie III ZW-hoek en locatie VII oosthelft) is de gemiddeld laagste grondwaterstand hoger gelegen met 50 tot 80 centimeter (grondwatertrap II).



Figuur 3: Oosterzee en Echten op de hoogtekaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Zuidoostelijk van locatie III loopt een zandrug die locatie III schampt. De lage blauw gekleurde delen zijn verveend.



Figuur 4:

Oosterzee en Echten op de bodemkaart schaal 1:50.000. Locaties II t/m XII liggen langs de linker bovenrand. Locatie I (hVsc) staat niet op deze kaart.

De paarse eenheden (Vc, Vz en Vp) zijn vlierveengronden waarbij verening heeft plaats gevonden (zie Figuur 3). De roze (vWp) en oranje (Hn23) zijn dekszandopduikingen. De grijsbruine eenheden (hVs, hVc en hVz) zijn koopveengronden, de blauwpaarse (pVs en pVc) weideveengronden. Bij beide heeft geen verening plaats gevonden (zie Figuur 3).

Rechtsonder loopt het beekdal van de Kuinder / Tjonger. Linksonder ligt de Noordoostpolder (geel).

2.3 Archeologie

Bij eerder archeologisch onderzoek zijn in de buurt aanwijzingen gevonden voor bewoning op het zand tijdens steentijd / bronstijd. Bij waarneming 57848 (driekwart km zuidelijk van locatie I, zie Figuur 5a) ligt een dekszandkop onder het veen waarop houtskool gevonden is. Bij waarneming 57854 (twee km zuidoostelijk van Echten, zie Figuur 5b) zijn bij een dekszandopduiking houtskool en circa honderd vuursteenafslagen gevonden. Eventuele dekszandkoppen in de onderzoekslocaties zijn eveneens potentiële vindplaatsen. In Raaprapport 1047 is een verwachtingskaart opgenomen voor steentijd tot en met vroege bronstijd. Hierop heeft locatie III een hoge

verwachting, locaties IV, V, en de westranden van VI en VII een middelmatige verwachting. De archeologische verwachting van de overige locaties zijn niet bepaald.

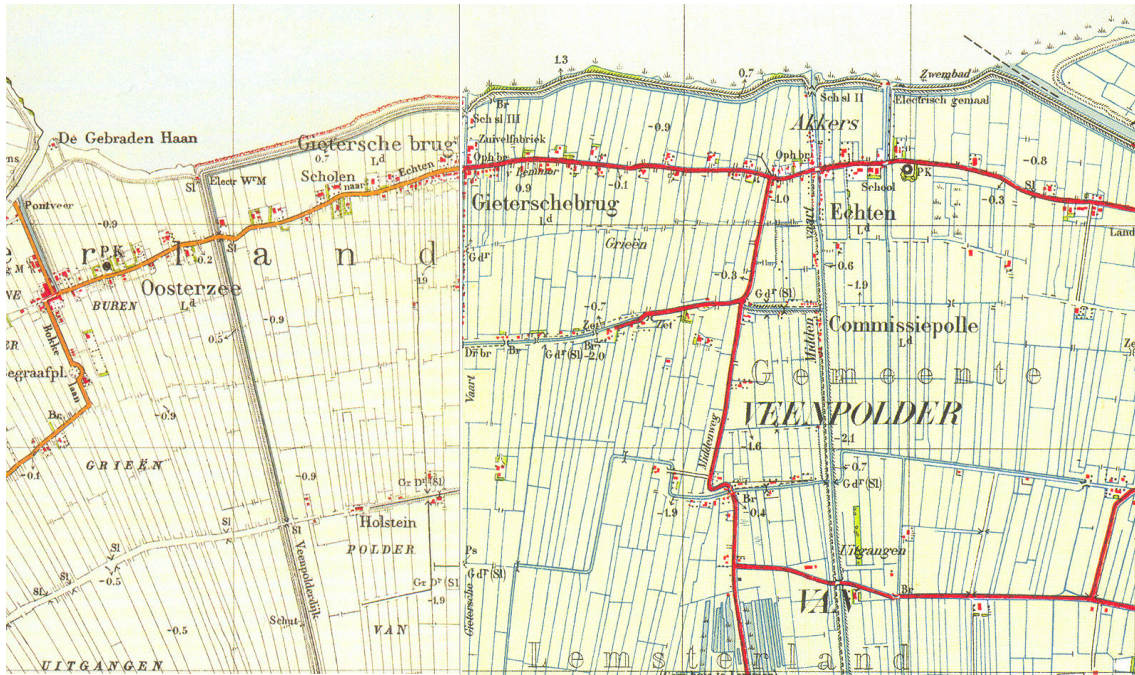
Het gebied vernatte geleidelijk waardoor een moeras kon ontstaan dat een pakket veen opbouwde. Volgens Raaprapport 1047 heeft in het gebied daardoor geen bewoning plaats gevonden van midden-bronstijd tot ver in de vroege Middeleeuwen. In de Middeleeuwen werd het moeras ontgonnen en raakte het gebied weer bewoond. Uit die tijd zijn in het gebied een huisterp en een begraafplaats aanwezig een halve kilometer zuidelijk van locatie I in Oosterzee-Buren (waarnemingen 57844 en 57846, zie Figuur 5 en Tabel 3). Archeologische waarden vanaf de ontginning van het veen kunnen op vrijwel alle locaties aanwezig zijn aangezien er vrijwel geen vervening heeft plaats gevonden (zie Paragraaf 2.2).

Tabel 3: Archeologische waarden in de omgeving van Oosterzee en Echten (ligging zie Figuur 5).

CAA	RD-Coördinaten	Datering	Omschrijving
28846 (16AN-2)	183230 543800	onbekend	concentratie stenen
48278 (16AZ-2)	183230 543040	Romeinse tijd midden A - B (70 - 270 nC)	messaging munt, sestertius
57844 (15FZ-29)	179449 542073	Late Middeleeuwen - nieuwe tijd (1050 - 1950 nC)	huisterp
57846 (15FZ-30)	179406 542136	Late Middeleeuwen - nieuwe tijd (1050 - 1950 nC)	begraafplaats
57848 (15FZ-31)	179350 541850	tot en met bronstijd (tot 800 vC)	brokje houtskool op dekzandkop
		Middeleeuwen vroeg C - laat (725 - 1500 nC)	fragment kogelpot
57850 (15FZ-32)	177800 540450	Romeinse tijd vroeg - nieuwe tijd (12 vC - 1950 nC)	9 baksteenfragmenten houtskool fragmenten kogelpot aardewerk
57854 (16AZ-4)	183879 541279	tot en met ijzertijd (tot 12 vC)	100 vuursteenafslagen en houtskool op dekzandkop

2.4 Historische geografie

Op de twaalf onderzoekslocaties was in de 19^e en 20^e eeuw grasland aanwezig net als tegenwoordig (zie Figuur 6). Bebouwing of infrastructuur buiten de tegenwoordige wordt op historische kaarten niet weergegeven. Uitzondering is locatie I waar in het westelijke deel een vaart staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1832 (zie Figuur 7). Deze vaart ontbreekt tegenwoordig. Hij is blijkbaar gedempt.



Figuur 6: Oosterzee en Echten op de topografische kaart uit 1932. De kaart is verschaald.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

In het onderzoeksgebied zijn twee mogelijke vondstniveaus aanwezig. De onderste is het pleistocene zand dat op ongeveer een meter beneden maaiveld ligt. Hierop kunnen nederzettingen aanwezig zijn uit de steentijd tot aan de midden bronstijd aan toe. De meest kansrijke plekken zijn de zandkoppen, met name de gepodzoleerde. Als het zand namelijk voldoende lang droog geweest is voor podzolering, is het doorgaans ook geschikt geweest voor bewoning.

Vanaf ongeveer de bronstijd is het gebied overwoekerd met moeras. Hiervan is tegenwoordig een veenlaag over van ongeveer een meter dikte. Het moeras is ontgonnen in de Middeleeuwen. Vanaf deze periode kunnen restanten van bewoning aanwezig zijn zoals cultuurlagen en aardewerk.



Figuur 7:
 Oosterzee-Buren, kadastrale kaart uit 1832. Locatie I is zwart omlijnd weergegeven. Op het westelijke deel van het gebied was een vaart aanwezig.

Tabel 4: Oosterzee en Echten, Twaalf Locaties, specificatie archeologische verwachting.

	pleistoceen zand	maaiveld
datering:	steentijd tot midden bronstijd	vanaf Middeleeuwen
complextype:	onbekend	onbekend
omvang:	vanaf enkele meters	vanaf enkele tientallen meters
diepteligging:	op circa een meter diepte	aan maaiveld of in bouwvoor
locatie:	op zandkoppen	alle locaties behalve oosthelft locatie VII, omdat die verveend is
uiterlijke kenmerken:	vuursteen, houtskool	cultuurlagen, aardewerk, bot, houtskool
mogelijke verstoringen:	sloten	bebouwing, ploegen, voormalige sloten, leidingen

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak veldonderzoek

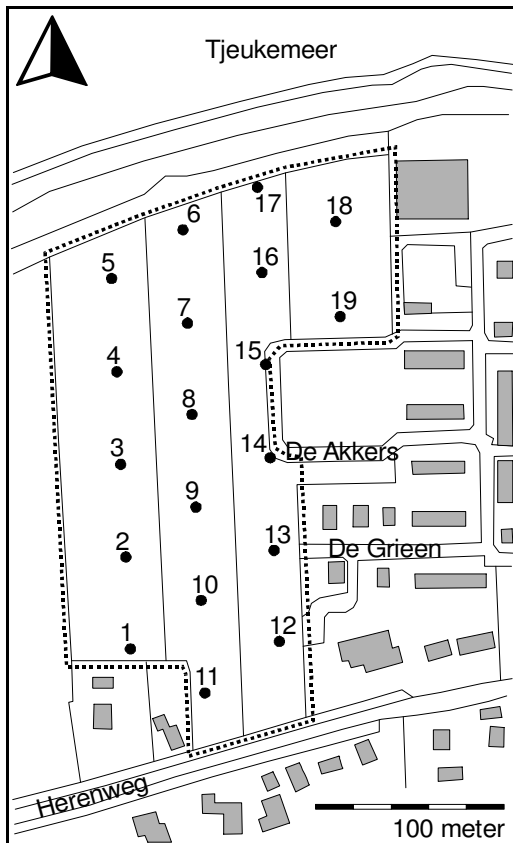
Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 29 en 31 augustus en 4, 5 en 12 september 2007. Er zijn in totaal 105 boringen geplaatst. De boordichtheid bedraagt vijf boringen per hectare op locatie II en op de oosthelft van locatie VI. Op de overige locaties bedraagt de boordichtheid circa twintig boringen per hectare. Het geplaatste aantal boringen is conform de voorschriften van de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE) van de Provincie Fryslân. De boringen zijn zo mogelijk in een regelmatig grid geplaatst. Bij locatie III konden geen boringen midden op het terrein gezet worden in verband met de aanwezige verharding. Daarom is ervoor gekozen de boringen in de slootwal te zetten. Bij locatie VI konden geen boringen gezet worden aan de straatzijde in verband met bebouwing en leidingen. De ligging van de boringen is weergegeven in Figuur 8 a t/m d.

De boringen zijn verricht met een guts met een doorsnede van 3 cm. Het monster is doorzocht op archeologische indicatoren door het in de guts laagsgewijs af te snijden. Boringen 52, 64 en 100 t/m 105 zijn gezet met een edelmanboor met een doorsnede van 12 cm om extra monster te verzamelen. Het hierbij opgeboorde zand is doorzocht op indicatoren door het te zeven op een zeef met mazen van 4 millimeter. Daarnaast is van het opgeboorde materiaal bepaald: diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) en alle overige bijzonderheden. De boringen zijn laagsgewijs beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (zie Appendix).

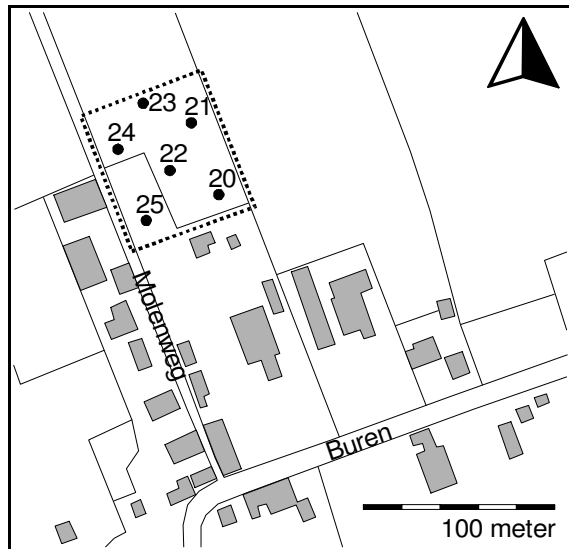
De boringen zijn gezet tot enkele decimeters onder het veenpakket. De maximale boordiepte bedraagt 3,4 meter. De twee westelijke boringen op locatie I hebben slechts een diepte van 0,2 en 0,65 meter. Dieper boren was niet mogelijk in verband met het aanwezige puin. Zeer waarschijnlijk betreft het de vulling van de voormalige vaart (zie Figuur 7).

De hoogtes van de boorpunten zijn bepaald met behulp van een waterpas. De hoogtes van locatie I zijn gerelateerd aan Peilmerk 15F37, hervormde kerk Buren 29, 179,540 / 542,560, 0,82 meter + NAP. De hoogtes van locaties II en III zijn gerelateerd aan Peilmerk 16A182, huis, Herenweg 8, 180,660 / 542,900, 0,12 meter + NAP. De hoogtes van locaties IV t/m XII zijn gerelateerd aan Peilmerk 16A24, café, Hoofdweg 3, 182,520 / 543,000, 0,10 meter + NAP.

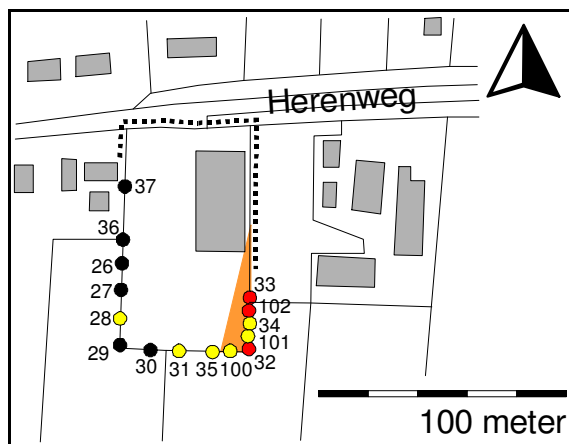
Een veldkartering was op geen van de locaties mogelijk in verband met de dichte grasbegroeiing waardoor de vondstzichtbaarheid slecht was.



Figuur 8b: Oosterzee-Gietersebrug, locatie II, boorpuntenkaart. Voor toelichting zie Figuur 8d.



Figuur 8a: Oosterzee-Buren, locatie I, boorpuntenkaart. Voor toelichting zie Figuur 8d.



Figuur 8c: Oosterzee-Gietersebrug, locatie III, boorpuntenkaart. Voor toelichting zie Figuur 8d.



Figuur 8d: Echten, locaties IV t/m XII, boorpuntenkaart. De locaties zijn weergegeven met een onderbroken zwarte lijn. De genummerde punten geven de ligging van de boringen weer. Bij geel gekleurde boringen ligt de bovenkant van het (dek)zand hoger dan - 2,7 meter NAP. Bij de rood gekleurde boringen zijn bovendien houtskoolbrokjes aanwezig boven in het zand. Ter plaatse van de oranje delen adviseren we geen ingrepen te doen dieper dan de bouwvoor.

3.2 Sedimentologie

laatste ijstijd: zandig veen, leem en dekzand

Sedimenten uit de laatste ijstijd zijn op de onderzochte locaties aanwezig dieper dan circa -3 m NAP. Ze bestaan uit zandig veen, leem en dekzand. Ze zijn gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, ca 115 - 10 duizend jaar geleden). De koude werd regelmatig onderbroken door warmere periodes waarin het (beek)dal van het onderzoeksgebied vochtig en dicht begroeid was. Er stroomde een meanderende beek die in de bedding zandig veen achter liet.

Tijdens koude periodes was de neerslag gering en het beekdal droger en minder begroeid. Alleen op de laagste delen was het vochtig en was enige begroeiing. Buiten het beekdal vond verstuiving plaats van zand en silt. Het silt

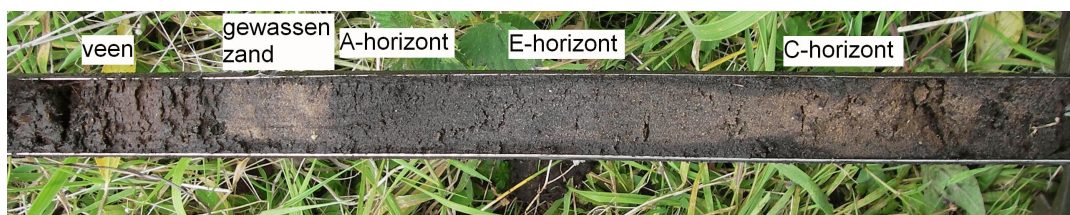
(fractie 2 - 50 micrometer) werd op de lage vochtige delen ingevangen waardoor een leemlaag vormde. Op locaties VIII t/m XII is het bovenste niveau uit de laatste ijstijd een zandige humeuze leemlaag waarvan de bovenkant op een hoogte ligt van circa -4 m NAP (zie profielen Appendix).

Op de hogere drogere delen van het dal kon tijdens koude periodes ook zand komen. Op locaties I en II is het als een laag zwak golvend dekzand afgezet op eerdere sedimenten. Op andere plekken concentreerde het zand zich in duintjes van circa een meter dikte waarvan de bovenkant reikt tot circa -2 m NAP. Dergelijke duintjes zijn aangetroffen bij boringen 32 (loc III), 52 (loc V) en 64 (loc VI). De verhoging in de zuidoosthoek van locatie 32 maakt deel uit van een langgerekte dekzandrug (zie Figuur 3). Een iets lagere duin is aanwezig bij boring 71 (loc VII) waar de bovenkant reikt tot -2,5 m NAP.

eerste helft Holocene: zandig veen

Tijdens de eerste helft van het Holocene is het dal vochtig en dicht begroeid. Door de toegenomen neerslag vindt in het dal een regelmatige afvoer van water plaats door een beek die zijn weg zoekt tussen de zandkoppen uit de laatste ijstijd door. Het is een meanderende beek die zich verticaal handhaaft op hetzelfde niveau, maar horizontaal door meandering wel verplaatst. In de bedding van de beek wordt zandig veen afgezet. De beek heeft gelopen door locaties IV, V en VI. De bovenkant van het zandige veen ligt er op circa -3,2 m NAP.

Intussen liggen de zandkoppen in het dal droog. Er vindt infiltratie van regenwater plaats waardoor enige podzolering plaats vindt. Een zwak ontwikkelde podzolbodem is herkend in boringen: 32 (zie Figuur 9), 34, 52, 70, 71, 103 en 104. Bij boringen 100, 101 en 102 kon niet worden vastgesteld of sprake is van podzolering, doordat het zand werd bovengehaald met een edelmanboor van onder het grondwater.



Figuur 9: Oosterzee en Echten, boring 32, 75 - 110 cm diepte. In het zand heeft zwakke podzolering plaats gevonden waardoor A-, E- en C-horizont zijn te onderscheiden. Een (duidelijke) B-horizont is niet ontwikkeld.

tweede helft Holocene: veen en klei

Door zeespiegelstijging vernat het dal steeds verder waardoor een moeras ontstaat en een veenpakket wordt opgebouwd. Door het moeras stromen één

of mogelijk twee beken die met het moeras omhoog groeien. Door de grotere resistentie van een veenoever dan van een zandoever, gaan de beken minder sterk migreren. Een beek is aangeboord bij boringen: 54, 63, 65 en 77 (zie Profielen, Appendix).

Tijdens de Vroege Middeleeuwen ontstaat de Zuiderzee. Vanuit de zee vinden bij stormvloed overstromingen plaats in het onderzoeksgebied waardoor klei kan opslibben. Tot aan de bedijking wordt een kleidek gevormd van circa 0,2 meter dikte. De klei is bij alle boringen opgenomen in de bouwvoor, doorgaans met één of enkele decimeters van het onderliggende veen.

3.3 Archeologie

houtskool op zandkoppen

Er zijn houtskoolbrokjes gevonden bovenin het zand bij boringen 32, 33, 52, 64, 102 en 103 (zie Figuur 8). Deze boringen zijn gezet op de drie gevonden zandkoppen in het gebied waarvan het zand zwak gepodzoleerd is (zie Paragraaf 3.2). Mogelijk is het houtskool afkomstig van een vuur dat in de prehistorie (waarschijnlijk steentijd) door mensen gemaakt is voor verwarming of voedselbereiding. De zandkoppen lijken door hun ligging in een dal met de aanwezigheid van een beek een geschikte uitvalsbasis voor de jacht.

Van de mogelijke verblijfplaatsen kunnen grondsporen en organische resten van bijvoorbeeld voedsel aanwezig zijn. De drie zandkoppen zijn gaaf waardoor eventuele grondsporen eveneens intact zullen zijn. De zandkoppen liggen onder de grondwaterspiegel bedekt met veen (zie Figuur 9) waardoor eventuele organische resten uit de prehistorie goed geconserveerd kunnen zijn.

houtskool in veen

Bij boring 19 is in het veen een brokje houtskool gevonden op een diepte van 40 en op een diepte van 65 centimeter. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de houtskool een menselijke oorzaak heeft. Het houtskool is namelijk afkomstig uit een bruine veenlaag wat duidt op moerassige condities die niet geschikt zijn voor betreding. Bij aangrenzende boringen is geen houtskool gevonden. Waarschijnlijk is het houtskool afkomstig van een brand of is aangespoeld.

puin in bouwvoor

In de bouwvoor is bij de meeste boringen puin gevonden. Het zijn brokjes van een millimeter tot een centimeter grootte. De meeste zijn roodoranje, sommige zijn geel. Waarschijnlijk is het puin aangevoerd samen met mest. Aanwijzingen voor bewoning zijn niet gevonden in veen of kleidek.

4. Conclusie en advies

Oosterzee en Echten liggen in een dal dat is gevuld met anderhalve meter veen en twee decimeter klei. Het veen is zuidelijk van beide plaatsen afgegraven, plaatselijk tot op het onderliggende zand. Op een hoger gelegen deel van het zand zijn twee kilometer zuidoostelijk van Echten houtskool en honderd stukken bewerkt vuursteen gevonden.

In de twaalf onderzochte locaties in Oosterzee en Echten zijn drie zandkoppen aangetroffen:

zuidoosthoek locatie III, Herenweg 88

noordoosthoek locatie V, Herenweg tussen 112 en 118

noordoosthoek locatie VI, Herenweg 101 + 103 en Hoofdweg 1

Op alle drie zandkoppen zijn houtskoolbrokjes gevonden. Mogelijk zijn de houtskoolbrokjes afkomstig van mensen uit de prehistorie. De zandkoppen zijn niet verstoord waardoor eventuele archeologische grondsporen eveneens gaaf kunnen zijn. Door de ligging onder het grondwater en de bedekking met veen zullen organische resten goed geconserveerd zijn.

In het veen en het kleidek zijn geen aanwijzingen gevonden voor bewoning. Daarom gelden hiervoor geen beperkingen. Ter plaatse van de drie zandkoppen adviseren we geen ingrepen te doen dieper dan de bouwvoor (oranje delen Figuur 8). Als toch diepere ingrepen nodig zijn, adviseren we de zandkoppen eerst waarderend te onderzoeken door middel van verdichtende megaboringen op een onderlinge afstand van tien meter. Het opgeboorde zand adviseren we te zeven op een zeef met mazen van één millimeter. Zodoende kan een betere schatting worden gemaakt van de kans op archeologische grondsporen of organische resten uit de prehistorie.

Voor de overige delen van de drie locaties en voor de overige negen locaties zijn beperkingen of bescherming niet wetenschappelijk verdedigbaar. Archeologisch vervolgonderzoek is op laatst genoemde delen en locaties niet noodzakelijk. Indien bij de uitvoering van de geplande graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of sporen worden ontdekt, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij de gemeente Lemsterland conform de Monumentenwet 1988 artikel 53 & 54.

Appendix

Oosterzee en Echten

Plankaarten locaties II en VI

Boorstaten / Profielen

Laagbeschrijvingen boringen volgens
Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

Gemeente Lemsterland
 Noorder - Grietseburg
 uitbreidingsmogelijkheid

Tjerkmeur.

Westzijde

Wonen op verdieping
 licht op Tjerkmeur

mogelijke toekomstige ontwikkeling

agrarisch gebied

mogelijke toekomstige ontwikkeling

Schaal 1:1000

bestaande woningen

besluiting

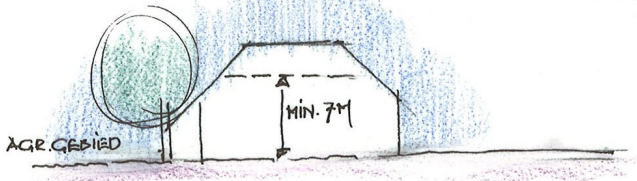
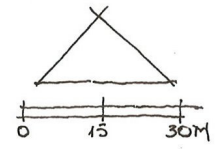
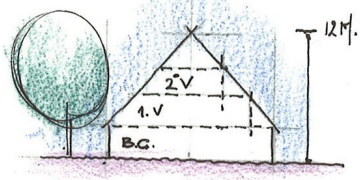
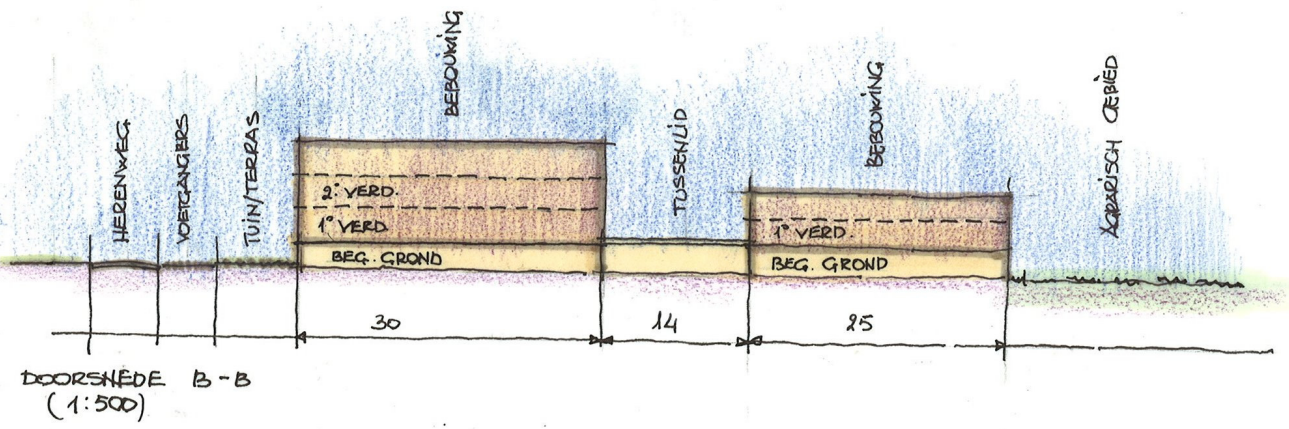
Huisweg

Nijl. won.	19
halfvst. won.	36
Totaal	55

stedebouwkundig adviesbureau Witpaard/partners

december 2005 Zwolle





- DOORSNED E A - A - SPORTZAAL -

GEMEENTE LEMSTERLAND
- ONTWIKKELINGSMODEL SERVICE -
HUIS/ SPORTZAAL/ WONEN
ECHTEN.



01

X-coördinaat (m) : 180785
Y-coördinaat (m) : 543021
Maaiveld (cm) : -126

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	matig siltig, matig humeus, 10yr3/1, weinig baksteen, bouwvoor
30 - 45	veen	sterk kleiig, 10yr2/1
45 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
70 - 170	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
170 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

02

X-coördinaat (m) : 180782
Y-coördinaat (m) : 543067
Maaiveld (cm) : -129

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, vergraven
30 - 75	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
75 - 167	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
167 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

03

X-coördinaat (m) : 180782
Y-coördinaat (m) : 543120
Maaiveld (cm) : -129

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/1, weinig baksteen, bouwvoor
35 - 55	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
55 - 175	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
175 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

04

X-coördinaat (m) : 180779
Y-coördinaat (m) : 543167
Maaiveld (cm) : -123

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 23	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
23 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 190	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
190 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

05

X-coördinaat (m) : 180779
Y-coördinaat (m) : 543220
Maaiveld (cm) : -125



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 17	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
17 - 38	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, vergraven
38 - 50	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
50 - 190	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
190 - 200	zand	zwak siltig, monster niet gezien

06

X-coördinaat (m) : 180817
Y-coördinaat (m) : 543244
Maaiveld (cm) : -117

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 27	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
27 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
40 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 192	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
192 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

07

X-coördinaat (m) : 180818
Y-coördinaat (m) : 543193
Maaiveld (cm) : -127

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
35 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 188	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
188 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

08

X-coördinaat (m) : 180821
Y-coördinaat (m) : 543144
Maaiveld (cm) : -124

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
30 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, vergraven
40 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 185	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
185 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

09

X-coördinaat (m) : 180822
Y-coördinaat (m) : 543091
Maaiveld (cm) : -124

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 23	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
23 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 170	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
170 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

10

X-coördinaat (m) : 180825
Y-coördinaat (m) : 543043
Maaiveld (cm) : -125

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	klei matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
30 - 65	veen zwak kleilig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
65 - 174	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
174 - 200	zand zwak siltig, 10yr3/4

11

X-coördinaat (m) : 180826
Y-coördinaat (m) : 542988
Maaiveld (cm) : -96

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	zand zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
25 - 80	klei matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
80 - 233	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
233 - 260	zand zwak siltig, 10yr3/4

12

X-coördinaat (m) : 180859
Y-coördinaat (m) : 543020
Maaiveld (cm) : -55

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	zand zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
25 - 50	klei matig siltig, zwak humeus, 10yr2/1, vergraven
50 - 95	zand zwak siltig, 2,5y5/3, vergraven
95 - 160	zand zwak siltig, vergraven, Opm.: veenbrokken
160 - 247	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
247 - 280	zand zwak siltig, 10yr3/4

13

X-coördinaat (m) : 180865
Y-coördinaat (m) : 543070
Maaiveld (cm) : -70

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 70	zand zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond, Opm.: veenbrokken
70 - 90	klei matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, bouwvoor
90 - 130	veen zwak kleilig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
130 - 255	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
255 - 270	zand zwak siltig, monster niet gezien

14

X-coördinaat (m) : 180862
Y-coördinaat (m) : 543119
Maaiveld (cm) : -114

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	klei matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, bouwvoor



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
30 - 65	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
65 - 185	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
185 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

15

X-coördinaat (m) : 180859
Y-coördinaat (m) : 543168
Maaiveld (cm) : -110

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 16	klei	matig siltig, zwak humeus, 10YR3/1
16 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 190	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
190 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

16

X-coördinaat (m) : 180860
Y-coördinaat (m) : 543215
Maaiveld (cm) : -122

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 17	klei	matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, bouwvoor
17 - 55	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, veel houtskoolspikkels
55 - 165	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
165 - 166	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
166 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

17

X-coördinaat (m) : 180857
Y-coördinaat (m) : 543266
Maaiveld (cm) : -119

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, opgebrachte grond
10 - 20	klei	matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1
20 - 55	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
55 - 180	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
180 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

18

X-coördinaat (m) : 180898
Y-coördinaat (m) : 543244
Maaiveld (cm) : -114

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 53	klei	matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, bouwvoor
53 - 184	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
184 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

19

X-coördinaat (m) : 180902
Y-coördinaat (m) : 543194
Maaiveld (cm) : -101



Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 10	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, opgebrachte grond, Opm.: zandbrokken
10 - 20	klei	matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, spoor baksteen
20 - 80	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf, spoor brokken houtskool
80 - 185	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
185 - 230	zand	zwak siltig, 10yr3/4

20

X-coördinaat (m) : 179299
Y-coördinaat (m) : 542620
Maaiveld (cm) : -113

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 60	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
60 - 190	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
190 - 210	zand	zwak siltig, 10yr3/4, spoor plantenresten, C-horizont

21

X-coördinaat (m) : 179284
Y-coördinaat (m) : 542656
Maaiveld (cm) : -114

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, zwak humeus, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
25 - 35	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
35 - 65	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
65 - 180	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
180 - 183	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: matig amorf
183 - 188	zand	zwak siltig, 10yr3/4, Opm.: GewassenZand
188 - 200	zand	zwak siltig, 10yr3/4

22

X-coördinaat (m) : 179270
Y-coördinaat (m) : 542632
Maaiveld (cm) : -65

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor, opgebrachte grond
30 - 60	veen	sterk kleiig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf, opgebrachte grond
60 - 87	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
87 - 246	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
246 - 250	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
250 - 252	zand	zwak siltig, 10yr3/4, Opm.: GewassenZand
252 - 265	zand	zwak siltig, 10yr3/4

23

X-coördinaat (m) : 179256
Y-coördinaat (m) : 542668
Maaiveld (cm) : -73



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving	
		Grondsoort	
0 - 40	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor	
40 - 95	veen	sterk kleiig, 10YR2/1	
95 - 200	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf	
200 - 208	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf	
208 - 230	zand	zwak siltig, 10yr3/4, spoor plantenresten	

24

X-coördinaat (m) : 179245
Y-coördinaat (m) : 542643
Maaiveld (cm) : -8

Diepte (cm)		Omschrijving	
		Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, 10yr2/1, bouwvoor, opgebrachte grond	
45 - 65	zand	zwak siltig, 5y5/2, veel baksteen, opgebrachte grond	

25

X-coördinaat (m) : 179260
Y-coördinaat (m) : 542610
Maaiveld (cm) : -10

Diepte (cm)		Omschrijving	
		Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, 2,5y3/2, bouwvoor	

100

X-coördinaat (m) : 181343
Y-coördinaat (m) : 542943
Maaiveld (cm) : -131

Diepte (cm)		Omschrijving	
		Grondsoort	
0 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf	
30 - 125	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf	
125 - 130	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: sterk amorf	
130 - 200	zand	zwak siltig	

101

X-coördinaat (m) : 181348
Y-coördinaat (m) : 542947
Maaiveld (cm) : -136

Diepte (cm)		Omschrijving	
		Grondsoort	
0 - 25	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf	
25 - 85	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf	
85 - 135	zand	zwak siltig	

102

X-coördinaat (m) : 181351
Y-coördinaat (m) : 542949
Maaiveld (cm) : -131



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
10 - 135	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
135 - 160	zand	zwak siltig, weinig brokken houtskool

26

X-coördinaat (m) : 181299
Y-coördinaat (m) : 542976
Maaiveld (cm) : -124

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	matig siltig, 10yr3/1 bi=bov, weinig baksteen
40 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 150	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
150 - 160	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: matig amorf
160 - 180	zand	zwak siltig, 10yr3/4, Opm.: LichtGewassenZand

27

X-coördinaat (m) : 181298
Y-coördinaat (m) : 542965
Maaiveld (cm) : -145

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 70	veen	sterk kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, omgewerkte grond
70 - 123	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
123 - 132	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
132 - 138	zand	zwak siltig, 10yr3/2, spoor plantenresten, Opm.: GewassenZand
138 - 170	zand	zwak siltig, 10yr3/4

28

X-coördinaat (m) : 181295
Y-coördinaat (m) : 542957
Maaiveld (cm) : -127

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 50	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
50 - 75	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
75 - 125	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
125 - 137	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
137 - 141	zand	zwak siltig, 10yr3/2, Opm.: GewassenZand
141 - 170	zand	zwak siltig, 10yr3/4

29

X-coördinaat (m) : 181297
Y-coördinaat (m) : 542946
Maaiveld (cm) : -137

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 70	geen monster	
70 - 128	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
128 - 140	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
140 - 165	zand	zwak siltig, 10yr3/4



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

30

X-coördinaat (m) : 181306
Y-coördinaat (m) : 542945
Maaiveld (cm) : -136

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 55	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, omgewerkte grond
55 - 65	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
65 - 143	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
143 - 150	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
150 - 180	zand	zwak siltig, 10yr3/4

31

X-coördinaat (m) : 181318
Y-coördinaat (m) : 542942
Maaiveld (cm) : -130

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 100	geen monster	
100 - 125	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
125 - 135	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
135 - 143	zand	zwak siltig, 10yr3/2, Opm.: GewassenZand
143 - 175	zand	zwak siltig, 10yr3/4

32

X-coördinaat (m) : 181343
Y-coördinaat (m) : 542944
Maaiveld (cm) : -123

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 60	geen monster	
60 - 84	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
84 - 85	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
85 - 88	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, Opm.: GewassenZand
88 - 93	zand	zwak siltig, 10yr3/1, A-horizont
93 - 99	zand	zwak siltig, 10yr4/1, spoor brokken houtskool, E-horizont
99 - 125	zand	zwak siltig, 10yr3/4, C-horizont

33

X-coördinaat (m) : 181347
Y-coördinaat (m) : 542967
Maaiveld (cm) : -138

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
30 - 94	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
94 - 104	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
104 - 114	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor brokken houtskool
114 - 140	zand	zwak siltig, 10yr3/4

34

X-coördinaat (m) : 181348
Y-coördinaat (m) : 542955
Maaiveld (cm) : -122



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1
20 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr3/2, Veen: matig amorf
70 - 105	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
105 - 116	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
116 - 120	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr2/1, A-horizont
120 - 124	zand	zwak siltig, 10yr3/2, E-horizont
124 - 145	zand	zwak siltig, 10yr3/4, C-horizont, zwakke podzolering

35

X-coördinaat (m) : 181334
Y-coördinaat (m) : 542946
Maaiveld (cm) : -125

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 35	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
35 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 110	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
110 - 124	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
124 - 160	zand	zwak siltig, 10yr3/4

36

X-coördinaat (m) : 181298
Y-coördinaat (m) : 542981
Maaiveld (cm) : -138

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 25	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
25 - 45	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
45 - 140	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
140 - 147	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
147 - 155	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten
155 - 175	zand	zwak siltig, 10yr3/4

37

X-coördinaat (m) : 181300
Y-coördinaat (m) : 543007
Maaiveld (cm) : -134

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, omgewerkte grond
30 - 160	veen	zwak kleiig, 10yr3/3
160 - 165	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
165 - 167	zand	zwak siltig, 10yr3/2
167 - 180	zand	zwak siltig, 10yr3/4

38

X-coördinaat (m) : 182305
Y-coördinaat (m) : 543040
Maaiveld (cm) : -105

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 20	klei	matig siltig, matig humeus, 10yr3/1, bouwvoor



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
20 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
40 - 95	veen	zwak kleiig, 190yr2/2, Veen: matig amorf
95 - 200	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
200 - 245	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
245 - 260	veen	sterk zandig, 10yr3/2
260 - 290	zand	matig siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

39

X-coördinaat (m) : 182313
Y-coördinaat (m) : 543066
Maaiveld (cm) : -109

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, weinig baksteen, bouwvoor
20 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 115	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
115 - 235	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
235 - 250	veen	sterk zandig, 10yr3/2
250 - 275	zand	matig siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

40

X-coördinaat (m) : 182317
Y-coördinaat (m) : 543091
Maaiveld (cm) : -115

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
20 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1
30 - 105	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
105 - 223	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
223 - 243	veen	sterk zandig, 10yr3/2, Opm.: VerslagenVeen
243 - 270	zand	matig siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

41

X-coördinaat (m) : 182322
Y-coördinaat (m) : 543115
Maaiveld (cm) : -108

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, opgebrachte grond
40 - 50	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
50 - 65	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
65 - 200	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
200 - 240	veen	sterk zandig, 10yr3/2
240 - 255	zand	zwak siltig, zwak grindig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

42

X-coördinaat (m) : 182339
Y-coördinaat (m) : 543099
Maaiveld (cm) : -121

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
20 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
40 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 210	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
210 - 245	veen	sterk zandig, 10yr3/2
245 - 260	zand	zwak siltig, zwak grindig, 2,5y5/3

43

X-coördinaat (m) : 182333
Y-coördinaat (m) : 543070
Maaiveld (cm) : -117

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 33	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, spoor houtskoolspikkels, bouwvoor
33 - 43	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
43 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 225	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
225 - 255	veen	sterk zandig, 10yr3/2
255 - 280	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

44

X-coördinaat (m) : 182330
Y-coördinaat (m) : 543046
Maaiveld (cm) : -114

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 22	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, bouwvoor
22 - 80	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
80 - 188	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
188 - 233	veen	sterk zandig, 10yr3/2
233 - 260	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

45

X-coördinaat (m) : 182344
Y-coördinaat (m) : 543030
Maaiveld (cm) : -114

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor, Opm.: zandbrokken
20 - 35	veen	sterk kleiig, 10yr1,7/1
35 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 200	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
200 - 230	veen	sterk zandig, 10yr3/2
230 - 285	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

46

X-coördinaat (m) : 182350
Y-coördinaat (m) : 543052
Maaiveld (cm) : -112

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
25 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 220	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
220 - 245	veen	sterk zandig, 10yr3/2
245 - 260	zand	zwak siltig, 2,5y5/3

47

X-coördinaat (m) : 182358
Y-coördinaat (m) : 543077
Maaiveld (cm) : -102

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
10 - 40	veen	sterk kleiig, Veen: sterk amorf
40 - 125	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
125 - 240	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
240 - 270	veen	sterk zandig, 10yr3/2
270 - 275	zand	zwak siltig, 2,5y5/3

48

X-coördinaat (m) : 182362
Y-coördinaat (m) : 543103
Maaiveld (cm) : -108

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr1,7/1
20 - 30	veen	sterk kleiig, 10yr1,7/1
30 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 228	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
228 - 270	veen	sterk zandig, 10yr3/2
270 - 285	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

49

X-coördinaat (m) : 182362
Y-coördinaat (m) : 542990
Maaiveld (cm) : -115

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,78/1, omgewerkte grond
30 - 90	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
90 - 163	veen	zwak kleiig, 10yr3/3
163 - 171	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1
171 - 180	veen	sterk zandig, 10yr3/2
180 - 220	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
220 - 250	veen	sterk zandig, 10yr3/3

50

X-coördinaat (m) : 182358
Y-coördinaat (m) : 542969
Maaiveld (cm) : -116

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
100 - 195	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
195 - 225	zand	zwak siltig, 2,5y5/3



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
225 - 245	veen sterk zandig, 10yr3/2

51

X-coördinaat (m) : 182376
Y-coördinaat (m) : 542952
Maaiveld (cm) : -111

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 92	veen zwak kleiig, 10yr2/1
92 - 160	veen zwak kleiig, 10yr3/3
160 - 207	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
207 - 215	veen sterk zandig, 10yr3/2
215 - 230	zand zwak siltig, 2,5y5/3

52

X-coördinaat (m) : 182381
Y-coördinaat (m) : 542978
Maaiveld (cm) : -111

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 10	klei matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
10 - 30	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 50	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
50 - 100	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
100 - 125	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten, spoor brokken houtskool
125 - 235	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
235 - 250	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten

103

X-coördinaat (m) : 182526
Y-coördinaat (m) : 543130
Maaiveld (cm) : -140

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 40	veen sterk kleiig, 10yr2/1, weinig baksteen
40 - 80	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
80 - 94	zand zwak siltig, 10yr2/1, A-horizont
94 - 112	zand zwak siltig, 10yr4/1, spoor plantenresten, weinig brokken houtskool, E-horizont
112 - 128	zand zwak siltig, 10yr3/2, B-horizont
128 - 160	zand zwak siltig, 10yr4/5, C-horizont

104

X-coördinaat (m) : 182536
Y-coördinaat (m) : 543178
Maaiveld (cm) : -131

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 65	veen sterk kleiig, 10yr2/1
65 - 110	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
110 - 116	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf, spoor brokken houtskool
116 - 122	zand zwak siltig, 10yr2/1, A-horizont
122 - 131	zand zwak siltig, 10yr4/1, spoor plantenresten, E-horizont
131 - 190	zand zwak siltig, 10yr4/5, spoor plantenresten, C-horizont



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

105

X-coördinaat (m) : 182506
Y-coördinaat (m) : 543141
Maaiveld (cm) : -120

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	veen sterk kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
50 - 85	veen zwak kleiig, 10yr2/2
85 - 138	veen zwak kleiig, 10yr3/3
138 - 151	veen sterk zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
151 - 157	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/1, spoor plantenresten
157 - 170	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
170 - 180	leem zwak zandig, sterk humeus, 2,5y3/2, spoor plantenresten

53

X-coördinaat (m) : 182429
Y-coördinaat (m) : 543037
Maaiveld (cm) : -44

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 90	zand zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
90 - 110	klei matig siltig, 10yr3/1, weinig witte vlekken, bouwvoor
110 - 125	veen zwak kleiig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
125 - 215	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
215 - 280	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
280 - 300	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
300 - 330	veen sterk zandig, 10yr3/2
330 - 350	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

54

X-coördinaat (m) : 182435
Y-coördinaat (m) : 543064
Maaiveld (cm) : -123

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/1, weinig baksteen, bouwvoor
20 - 25	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
25 - 95	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
95 - 150	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
150 - 165	veen sterk zandig, 10yr3/2
165 - 200	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

55

X-coördinaat (m) : 182442
Y-coördinaat (m) : 543090
Maaiveld (cm) : -120

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	veen sterk kleiig, 10yr3/1, spoor baksteen
30 - 85	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
85 - 190	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
190 - 220	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
220 - 243	veen sterk zandig, 10yr3/2
243 - 260	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten



X-coördinaat (m) : 182447
Y-coördinaat (m) : 543115
Maaiveld (cm) : -115

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	matig siltig, matig humeus, 10yr2/1, spoor baksteen, bouwvoor
20 - 45	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
45 - 95	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
95 - 195	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
195 - 220	zand	zwak siltig, 2,5Y5/3, spoor plantenresten
220 - 250	veen	sterk zandig, 10yr3/2

X-coördinaat (m) : 182453
Y-coördinaat (m) : 543165
Maaiveld (cm) : -119

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	klei	matig siltig, 10yr3/1, weinig baksteen, bouwvoor
10 - 30	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 190	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: matig amorf
190 - 215	zand	zwak siltig, 2,5y5/3
215 - 260	veen	sterk zandig, 10yr3/3
260 - 270	zand	zwak siltig, zwak grindig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

X-coördinaat (m) : 182468
Y-coördinaat (m) : 543122
Maaiveld (cm) : -121

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1
40 - 110	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
110 - 168	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
168 - 175	veen	sterk zandig, 10yr3/2
175 - 210	zand	zwak siltig, 2,5y5/3
210 - 250	veen	sterk zandig, 10yr3/3

X-coördinaat (m) : 182462
Y-coördinaat (m) : 543100
Maaiveld (cm) : -118

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr1,7/1, bouwvoor
30 - 45	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
45 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 175	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
175 - 182	veen	sterk zandig, 10yr3/2
182 - 230	zand	zwak siltig, zwak grindig, 2,5y5/3
230 - 260	veen	sterk zandig, 10yr3/3
260 - 270	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten



X-coördinaat (m) : 182459
Y-coördinaat (m) : 543076
Maaiveld (cm) : -128

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, zwak humeus, 10yr2/1
20 - 30	veen zwak kleilig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 60	veen zwak kleilig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
60 - 160	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
160 - 171	veen sterk zandig, 10yr3/2
171 - 220	zand zwak siltig, zwak grindig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
220 - 240	veen sterk zandig, 10yr3/3

X-coördinaat (m) : 182454
Y-coördinaat (m) : 543050
Maaiveld (cm) : -116

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	veen zwak zandig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
10 - 20	klei matig siltig, sterk humeus, 10yr1,7/1
20 - 30	veen zwak kleilig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 85	veen zwak kleilig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
85 - 190	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
190 - 210	veen sterk zandig, 10yr3/2
210 - 228	zand zwak siltig, 2,5y5/3
228 - 238	leem zwak zandig, 2,5y4/2, spoor plantenresten
238 - 255	veen sterk zandig, 10yr3/3
255 - 270	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

X-coördinaat (m) : 182473
Y-coördinaat (m) : 543036
Maaiveld (cm) : -137

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	veen zwak kleilig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
25 - 100	veen zwak kleilig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 155	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
155 - 172	veen sterk zandig, 10yr2/2
172 - 232	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
232 - 250	veen sterk zandig, 10yr3/3

X-coördinaat (m) : 182477
Y-coördinaat (m) : 543083
Maaiveld (cm) : -116

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 40	veen zwak kleilig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
40 - 65	veen zwak kleilig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
65 - 115	veen zwak kleilig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
115 - 133	veen sterk zandig, 10yr3/2
133 - 195	zand zwak siltig, 2,5y5/3
195 - 200	veen sterk zandig, 10yr3/3



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

64

X-coördinaat (m) : 182529
Y-coördinaat (m) : 543152
Maaiveld (cm) : -140

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, omgewerkte grond
60 - 70	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
70 - 90	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten, veel brokken houtskool
90 - 105	zand zwak siltig, 2,5y5/3
105 - 130	zand zwak siltig, 10yr3/4
130 - 170	zand zwak siltig, monster niet gezien

65

X-coördinaat (m) : 182520
Y-coördinaat (m) : 543104
Maaiveld (cm) : -142

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	klei matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
15 - 25	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1
25 - 55	veen zwak kleiig, 10yr2/2
55 - 130	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
130 - 150	veen sterk zandig, 10yr3/2
150 - 170	zand zwak siltig, 2,5y5/3
170 - 180	veen sterk zandig, 10yr3/3

66

X-coördinaat (m) : 182510
Y-coördinaat (m) : 543055
Maaiveld (cm) : -129

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	klei matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen
15 - 43	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
43 - 66	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
66 - 180	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
180 - 190	veen sterk zandig, 10yr3/2
190 - 215	zand zwak siltig, 2,5y5/3
215 - 245	veen sterk zandig, 10yr3/3
245 - 250	zand zwak siltig, 2,5y5/3

67

X-coördinaat (m) : 182417
Y-coördinaat (m) : 542773
Maaiveld (cm) : -118

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Opm.: kleibrokken
40 - 75	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
75 - 147	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
147 - 152	veen sterk zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf
152 - 162	zand zwak siltig, 10yr4/2, spoor plantenresten
162 - 230	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten



X-coördinaat (m) : 182409
Y-coördinaat (m) : 542750
Maaiveld (cm) : -118

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 90	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
90 - 168	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
168 - 178	veen zwak zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf
178 - 182	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr4/2, spoor plantenresten
182 - 200	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

X-coördinaat (m) : 182403
Y-coördinaat (m) : 542727
Maaiveld (cm) : -111

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2
20 - 30	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
30 - 80	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
80 - 132	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
132 - 143	veen zwak zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf
143 - 158	zand zwak siltig, 10yr3/2, spoor plantenresten
158 - 165	klei sterk siltig, 5y5/2, spoor plantenresten
165 - 180	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

X-coördinaat (m) : 182398
Y-coördinaat (m) : 542702
Maaiveld (cm) : -109

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, weinig baksteen, bouwvoor
20 - 80	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
80 - 128	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
128 - 138	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
138 - 146	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten
146 - 160	zand zwak siltig, 10yr5/2, spoor plantenresten
160 - 170	zand zwak siltig, 10yr4/4

X-coördinaat (m) : 182395
Y-coördinaat (m) : 542677
Maaiveld (cm) : -107

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 70	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 125	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
125 - 136	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
136 - 141	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten
141 - 175	zand zwak siltig, 10yr3/4, spoor plantenresten



X-coördinaat (m) : 182416
Y-coördinaat (m) : 542684
Maaiveld (cm) : -120

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 90	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
90 - 165	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
165 - 173	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
173 - 180	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten
180 - 227	zand zwak siltig, 2,5y6/3
227 - 230	zand zwak siltig, matig humeus, 10yr3/2
230 - 245	veen sterk zandig, 10yr3/3
245 - 250	zand zwak siltig, 2,5y5/3

X-coördinaat (m) : 182421
Y-coördinaat (m) : 542708
Maaiveld (cm) : -123

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	zand zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
20 - 50	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
50 - 80	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
80 - 170	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
170 - 180	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
180 - 186	zand zwak siltig, matig humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten
186 - 188	klei sterk siltig, 5y5/2, spoor plantenresten
188 - 194	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten
194 - 200	klei sterk siltig, 5y5/2
200 - 215	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr4/3, spoor plantenresten
215 - 225	zand zwak siltig, 2,5y6/3

X-coördinaat (m) : 182424
Y-coördinaat (m) : 542730
Maaiveld (cm) : -129

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, spoor baksteen
20 - 35	veen zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
35 - 70	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 138	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
138 - 142	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
142 - 150	zand zwak siltig, zwak humeus, 10yr3/1, spoor plantenresten
150 - 170	zand zwak siltig, 2,5y5/3, spoor plantenresten

X-coördinaat (m) : 182467
Y-coördinaat (m) : 542734
Maaiveld (cm) : -203

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	veen sterk kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, Opm.: kleibrokken
40 - 117	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
117 - 130	veen zwak zandig, 10yr3/1, Veen: sterk amorf



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
130 - 132	klei	sterk siltig, 5y5/2, spoor plantenresten
132 - 160	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr5/4, spoor plantenresten

76

X-coördinaat (m) : 182464
Y-coördinaat (m) : 542713
Maaiveld (cm) : -204

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	veen	sterk kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, Opm.: kleibrokken
40 - 105	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
105 - 120	veen	zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
120 - 126	zand	zwak siltig, sterk humeus, 10yr3/2, spoor plantenresten
126 - 150	zand	zwak siltig, 10yr5/4, spoor plantenresten, leemlagen

77

X-coördinaat (m) : 182460
Y-coördinaat (m) : 542689
Maaiveld (cm) : -209

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	veen	sterk kleiig, 10yr1,7/1
40 - 60	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: sterk amorf
60 - 95	veen	sterk zandig, 10yr3/1
95 - 140	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y5/3

78

X-coördinaat (m) : 182457
Y-coördinaat (m) : 542665
Maaiveld (cm) : -205

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 45	veen	sterk kleiig, 10-yr1,7/1, Opm.: kleibrokken
45 - 85	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
85 - 95	veen	zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
95 - 140	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y5/3, spoor plantenresten

79

X-coördinaat (m) : 182643
Y-coördinaat (m) : 543009
Maaiveld (cm) : -103

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 60	veen	sterk kleiig, 10yr2/1, spoor baksteen
60 - 120	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
120 - 260	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
260 - 269	veen	zwak zandig, 10yr2/1, spoor plantenresten
269 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr4/2, spoor plantenresten

80

X-coördinaat (m) : 182640
Y-coördinaat (m) : 543023
Maaiveld (cm) : -100



Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	matig siltig, 10yr3/2
40 - 130	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
130 - 261	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
261 - 271	veen	zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
271 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr4/2, spoor plantenresten

81

X-coördinaat (m) : 182654
Y-coördinaat (m) : 543025
Maaiveld (cm) : -98

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, Opm.: Zandbrokken
35 - 150	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
150 - 265	veen	zwak kleiig, 10yr3/3
265 - 275	veen	zwak zandig, 10yr2/1
275 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 10yr4/2, spoor plantenresten

82

X-coördinaat (m) : 182654
Y-coördinaat (m) : 543011
Maaiveld (cm) : -93

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 50	klei	matig siltig, 10yr3/2, spoor baksteen
50 - 150	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
150 - 271	veen	zwak kleiig, 10yr3/3
271 - 280	veen	zwak zandig, 10yr2/1
280 - 295	leem	zwak zandig, 2,5y4/2

83

X-coördinaat (m) : 182645
Y-coördinaat (m) : 542970
Maaiveld (cm) : -96

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, weinig baksteen

84

X-coördinaat (m) : 182648
Y-coördinaat (m) : 542956
Maaiveld (cm) : -111

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	matig siltig, 10yr3/2, Opm.: Veenbrokken
40 - 110	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
110 - 257	veen	zwak kleiig, 10yr3/3
257 - 272	veen	zwak zandig, 10yr2/1
272 - 288	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y5/3
288 - 295	veen	sterk zandig, 10yr3/2
295 - 300	zand	zwak siltig, 5y5/2



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

85

X-coördinaat (m) : 182651
Y-coördinaat (m) : 542943
Maaiveld (cm) : -121

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	klei	matig siltig, 10yr3/2, Opm.: Zandbrokken
40 - 120	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
120 - 255	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
255 - 266	veen	zwak zandig, 10yr2/1
266 - 285	leem	zwak zandig, 2,5y4/2
285 - 295	veen	sterk zandig, 10yr3/2
295 - 300	zand	zwak siltig, 2,5y5/3

86

X-coördinaat (m) : 182666
Y-coördinaat (m) : 542954
Maaiveld (cm) : -100

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, weinig baksteen
40 - 60	klei	matig siltig, 10yr3/2
60 - 140	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
140 - 278	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
278 - 290	veen	zwak zandig, 10yr2/1
290 - 300	leem	zwak zandig, 2,5y4/2

87

X-coördinaat (m) : 182662
Y-coördinaat (m) : 542967
Maaiveld (cm) : -119

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/2
30 - 105	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
105 - 255	veen	zwak kleiig, 10yr3/3
255 - 268	veen	zwak zandig, 10yr2/1
268 - 285	leem	sterk zandig, 2,5y4/2
285 - 290	veen	sterk zandig, 10yr3/2

88

X-coördinaat (m) : 182771
Y-coördinaat (m) : 543035
Maaiveld (cm) : -127

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
30 - 40	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
40 - 60	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
60 - 250	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
250 - 267	veen	zwak zandig, 10yr2/1
267 - 285	zand	sterk siltig, zwak humeus, 2,5y4/2
285 - 300	leem	sterk zandig, zwak humeus, 2,5y3/1, spoor plantenresten
300 - 340	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, dekzand



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

89

X-coördinaat (m) : 182771
Y-coördinaat (m) : 543063
Maaiveld (cm) : -122

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	klei matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen, Opm.: Zandbrokken
15 - 35	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
35 - 260	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
260 - 273	veen zwak kleiig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
273 - 295	zand zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten, leemlagen

90

X-coördinaat (m) : 182795
Y-coördinaat (m) : 543077
Maaiveld (cm) : -121

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	klei matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen
15 - 70	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 249	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
249 - 262	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
262 - 290	zand zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten, leemlagen

91

X-coördinaat (m) : 182796
Y-coördinaat (m) : 543051
Maaiveld (cm) : -120

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 65	veen sterk kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf, omgewerkte grond
65 - 263	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
263 - 273	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
273 - 290	zand zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten, leemlagen

92

X-coördinaat (m) : 182876
Y-coördinaat (m) : 543047
Maaiveld (cm) : -133

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 55	klei matig siltig, 10yr3/2, weinig baksteen
55 - 100	veen zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
100 - 248	veen zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
248 - 252	veen zwak zandig, 10yr2/1
252 - 270	leem zwak zandig, sterk humeus, 2,5y3/2
270 - 300	zand zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten, leemlagen

93

X-coördinaat (m) : 182877
Y-coördinaat (m) : 543076
Maaiveld (cm) : -136



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 25	klei	matig siltig, sterk humeus, 10yr3/2, veel baksteen
25 - 60	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
60 - 250	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
250 - 269	leem	zwak zandig, sterk humeus, 2,5y3/2, spoor plantenresten
269 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, leemlagen

94

X-coördinaat (m) : 182894
Y-coördinaat (m) : 543087
Maaiveld (cm) : -119

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/1, spoor baksteen
30 - 70	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
70 - 261	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
261 - 285	leem	zwak zandig, sterk humeus, 2,5y3/2, spoor plantenresten
285 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, leemlagen

95

X-coördinaat (m) : 182897
Y-coördinaat (m) : 543060
Maaiveld (cm) : -115

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, spoor baksteen
35 - 100	veen	zwak kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
100 - 283	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
283 - 290	leem	zwak zandig, sterk humeus, 2,5y3/2, spoor plantenresten
290 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten, leemlagen

96

X-coördinaat (m) : 182932
Y-coördinaat (m) : 543052
Maaiveld (cm) : -115

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	zand	zwak siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
10 - 50	klei	matig siltig, 10yr3/2
50 - 80	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
80 - 268	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
268 - 286	leem	zwak zandig, sterk humeus, 2,5y3/2, spoor plantenresten
286 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, leemlagen

97

X-coördinaat (m) : 182929
Y-coördinaat (m) : 543077
Maaiveld (cm) : -111

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 15	klei	matig siltig, 10yr3/2, Opm.: Zandbrokken
15 - 50	veen	sterk kleiig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
50 - 80	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf



Oosterzee en Echten, laagbeschrijvingen boringen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
80 - 275	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
275 - 290	leem	zwak zandig, sterk humeus, 10yr3/2
290 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, leemlagen

98

X-coördinaat (m) : 182954
Y-coördinaat (m) : 543096
Maaiveld (cm) : -121

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, spoor baksteen
35 - 60	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
60 - 262	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
262 - 273	veen	zwak zandig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
273 - 286	leem	zwak zandig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten
286 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, leemlagen

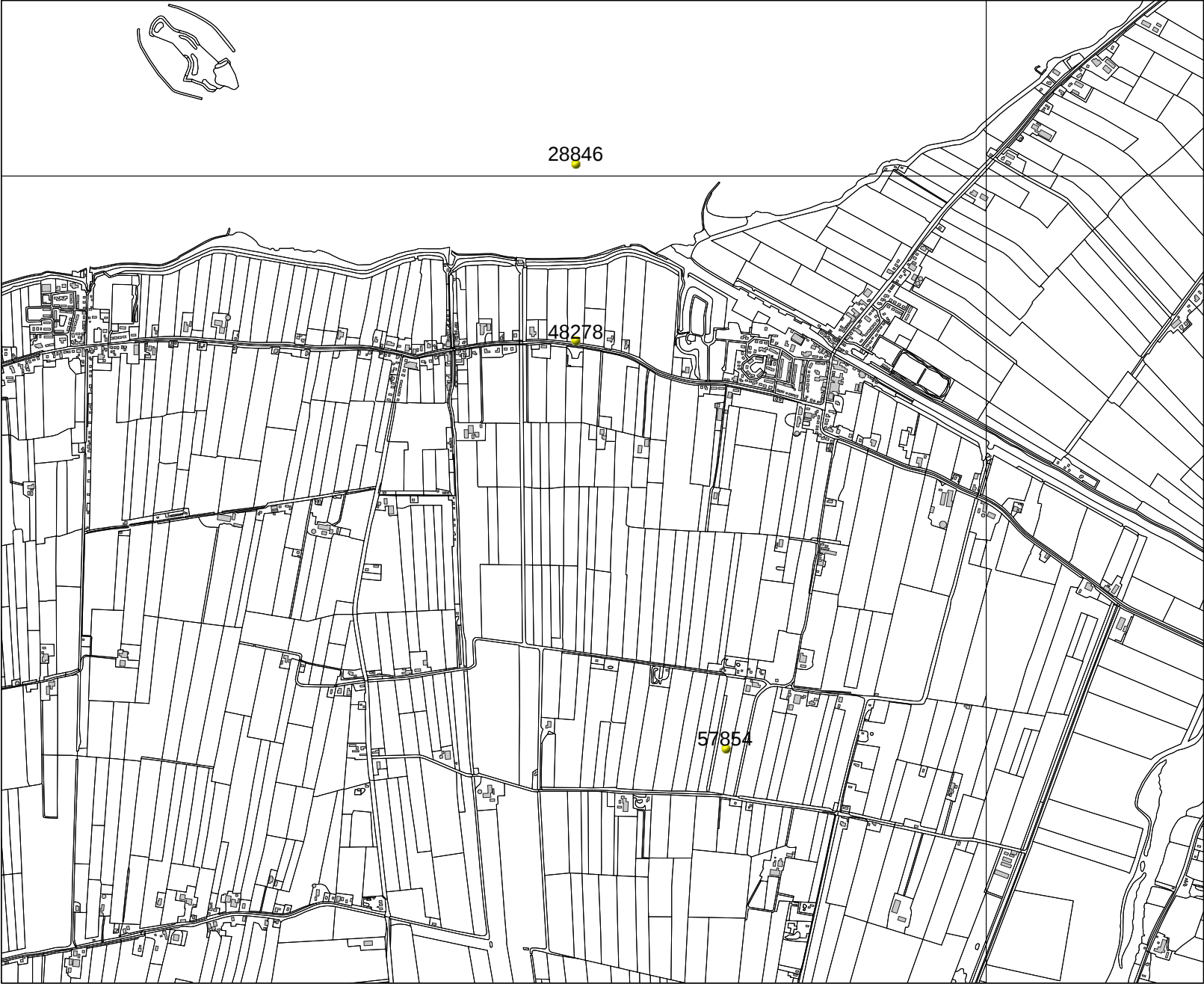
99

X-coördinaat (m) : 182950
Y-coördinaat (m) : 543066
Maaiveld (cm) : -123

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 40	veen	sterk kleiig, 10yr2/1, weinig baksteen
40 - 75	veen	zwak kleiig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
75 - 265	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
265 - 272	veen	zwak zandig, 10yr3/2
272 - 280	leem	zwak zandig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten
280 - 300	zand	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten, leemlagen

Figuur 5b: Echten

Bekende archeologische waarden volgens ARCHIS



Legenda

- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)



RACM
Archis2

Figuur 5a: Oosterzee

Bekende archeologische waarden volgens ARCHIS



Legenda

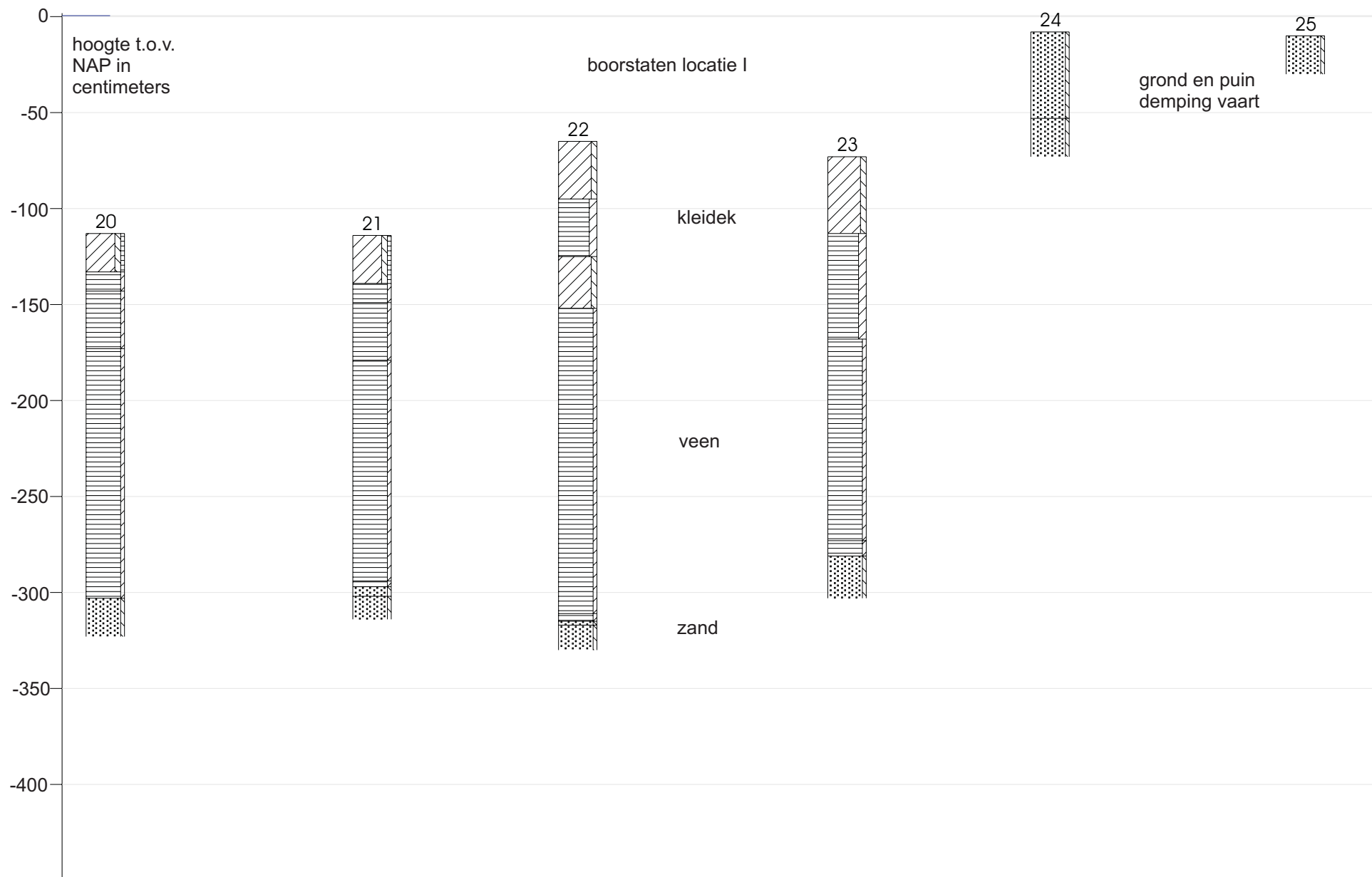
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN

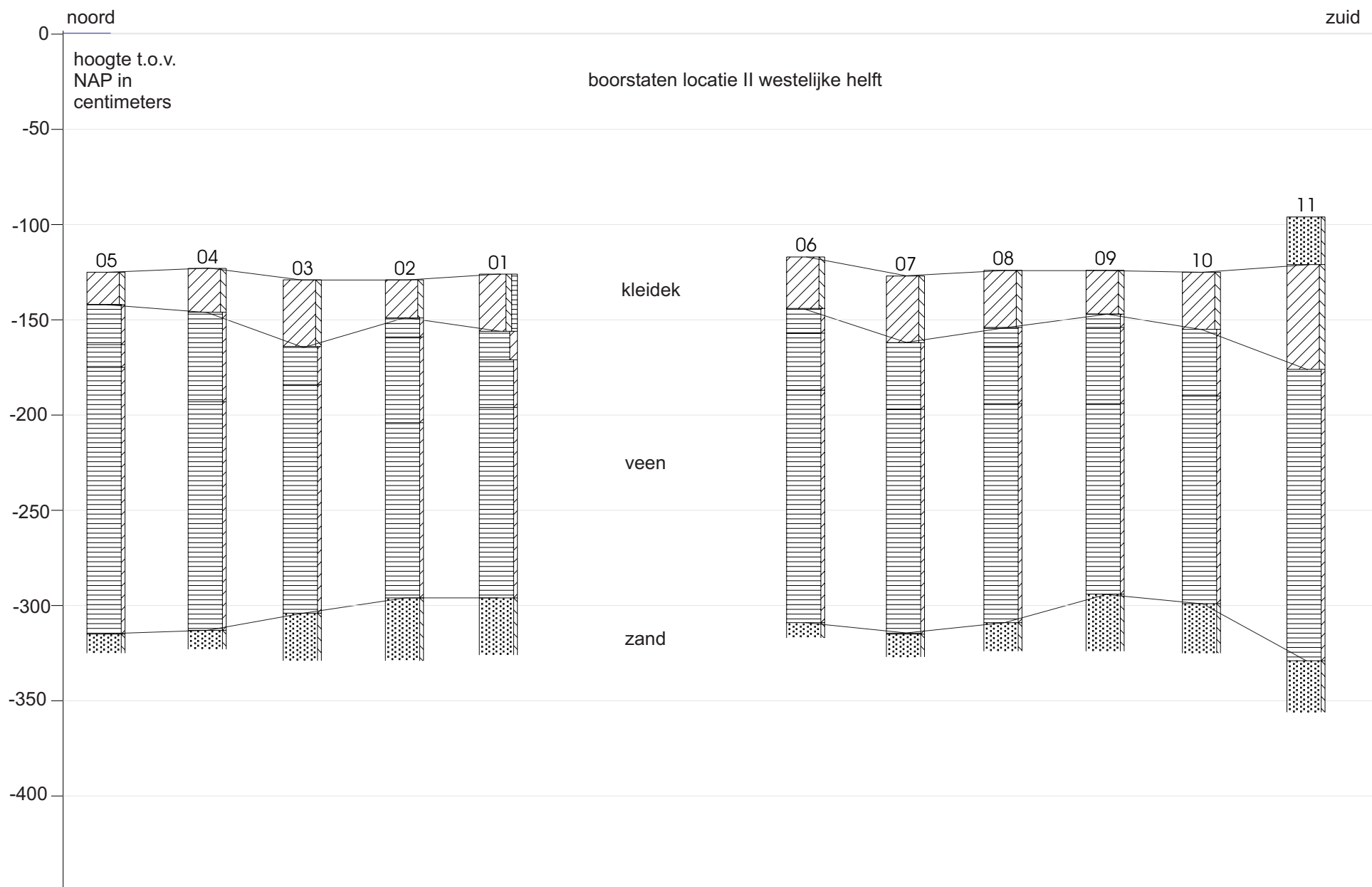
MONUMENTEN

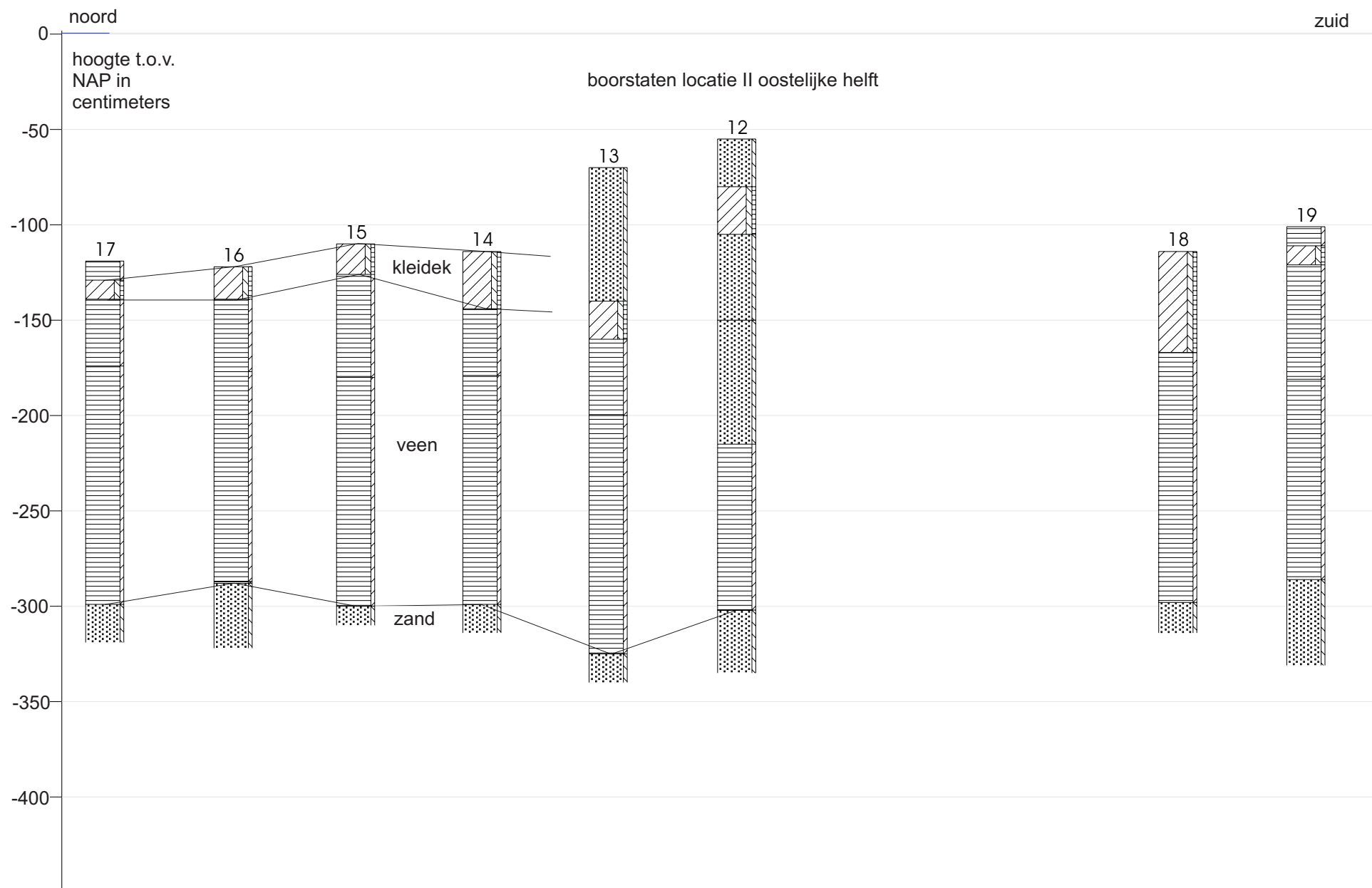
- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

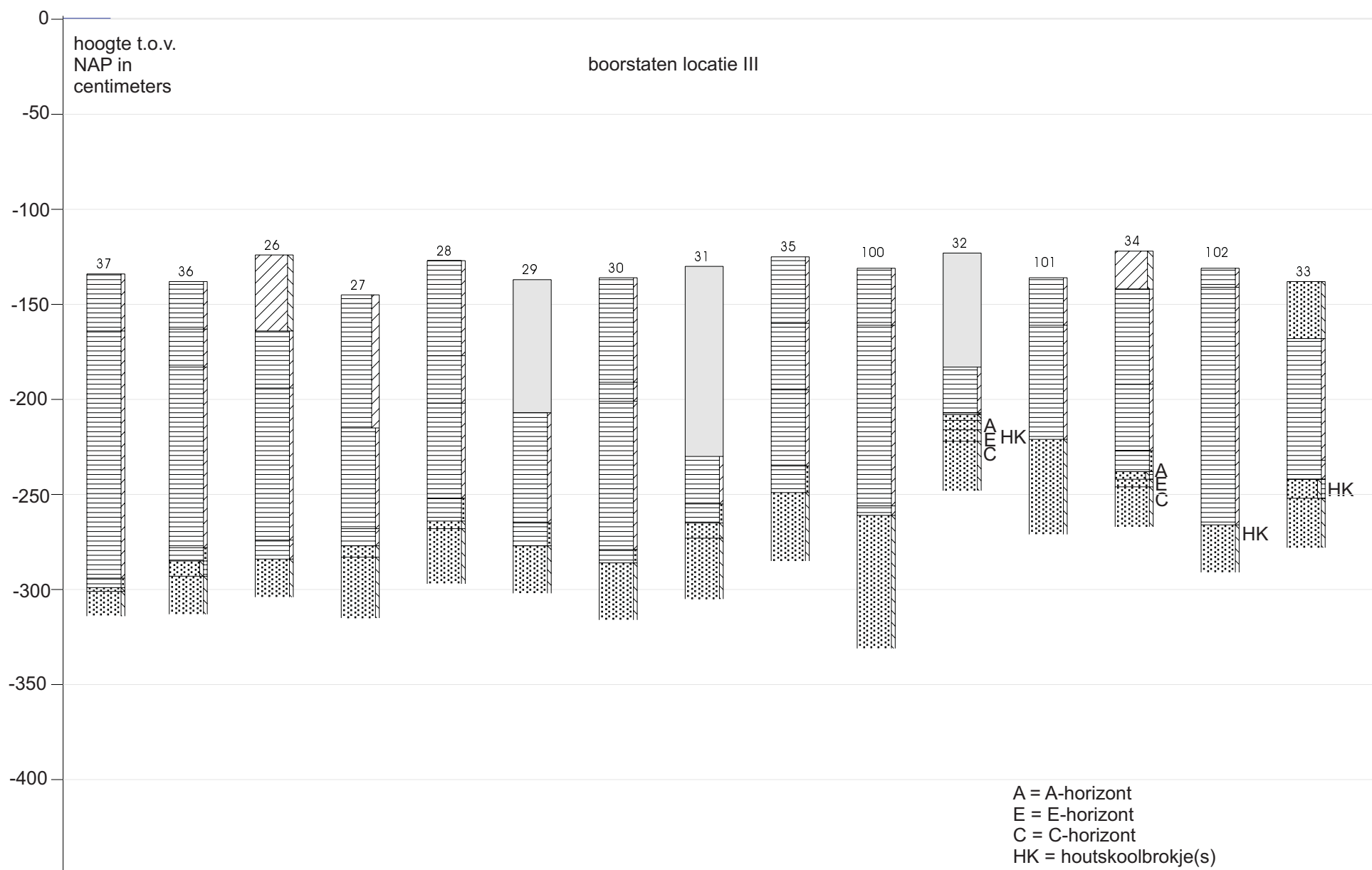


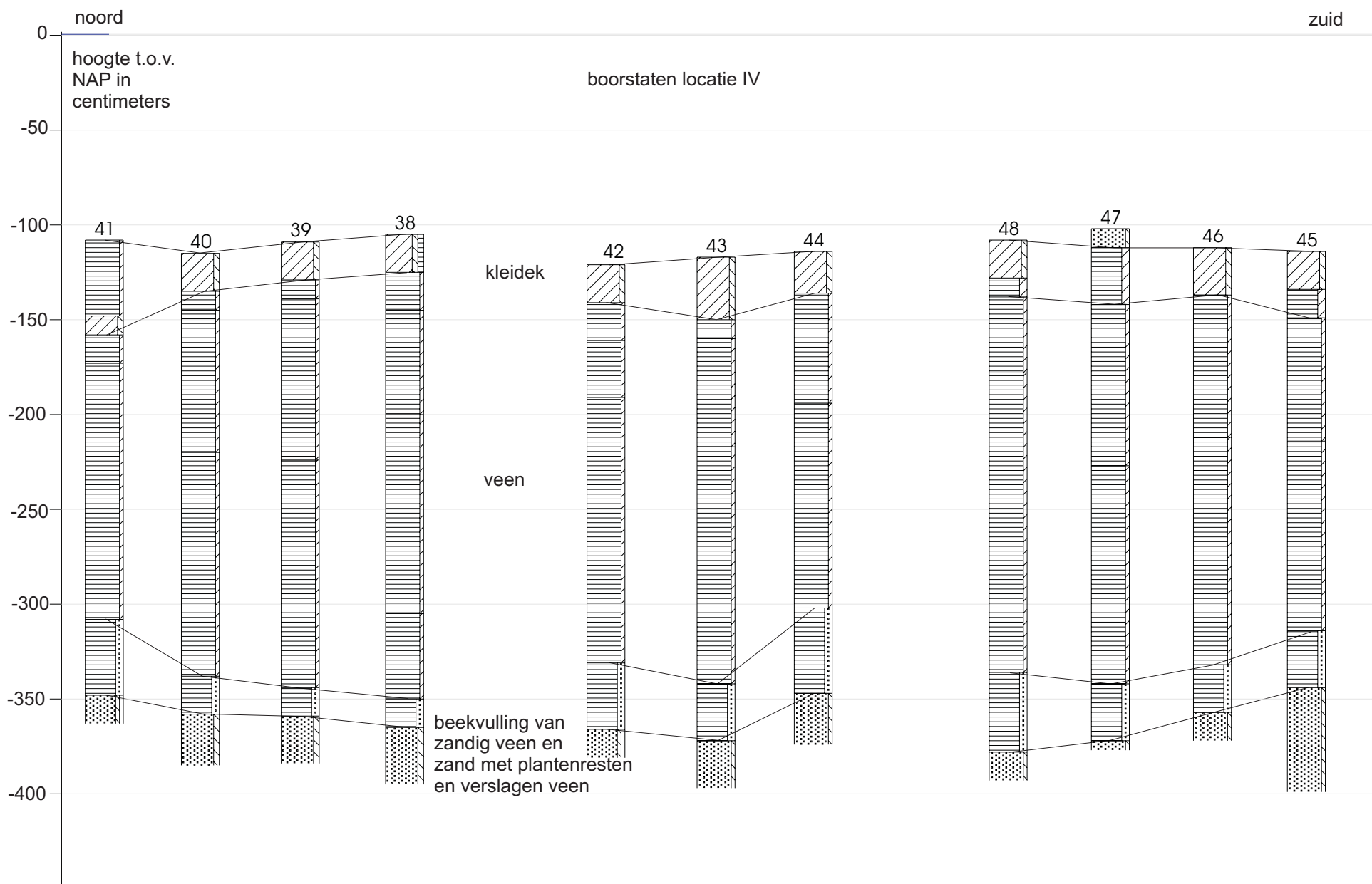
RACM
Archis2

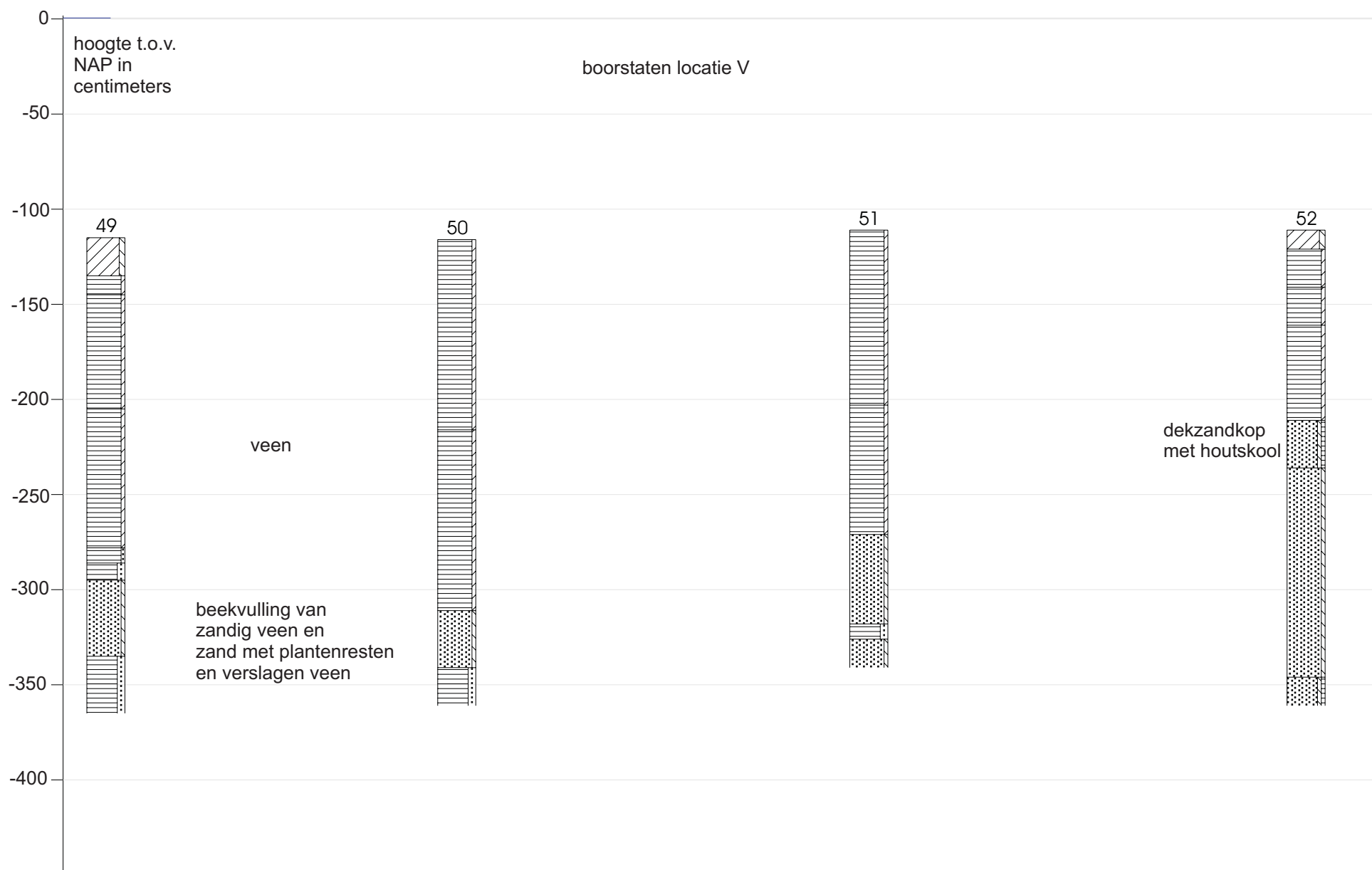


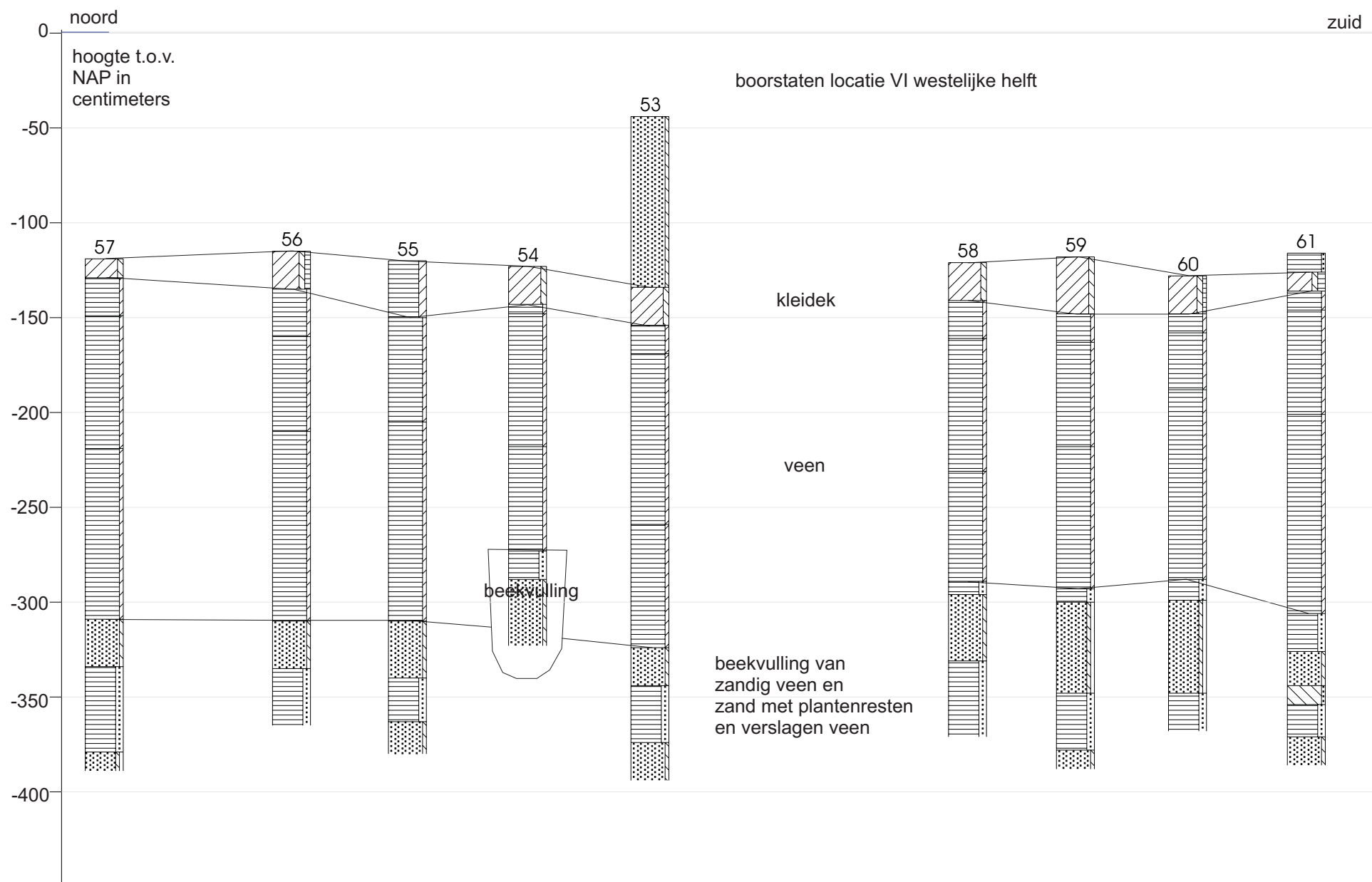


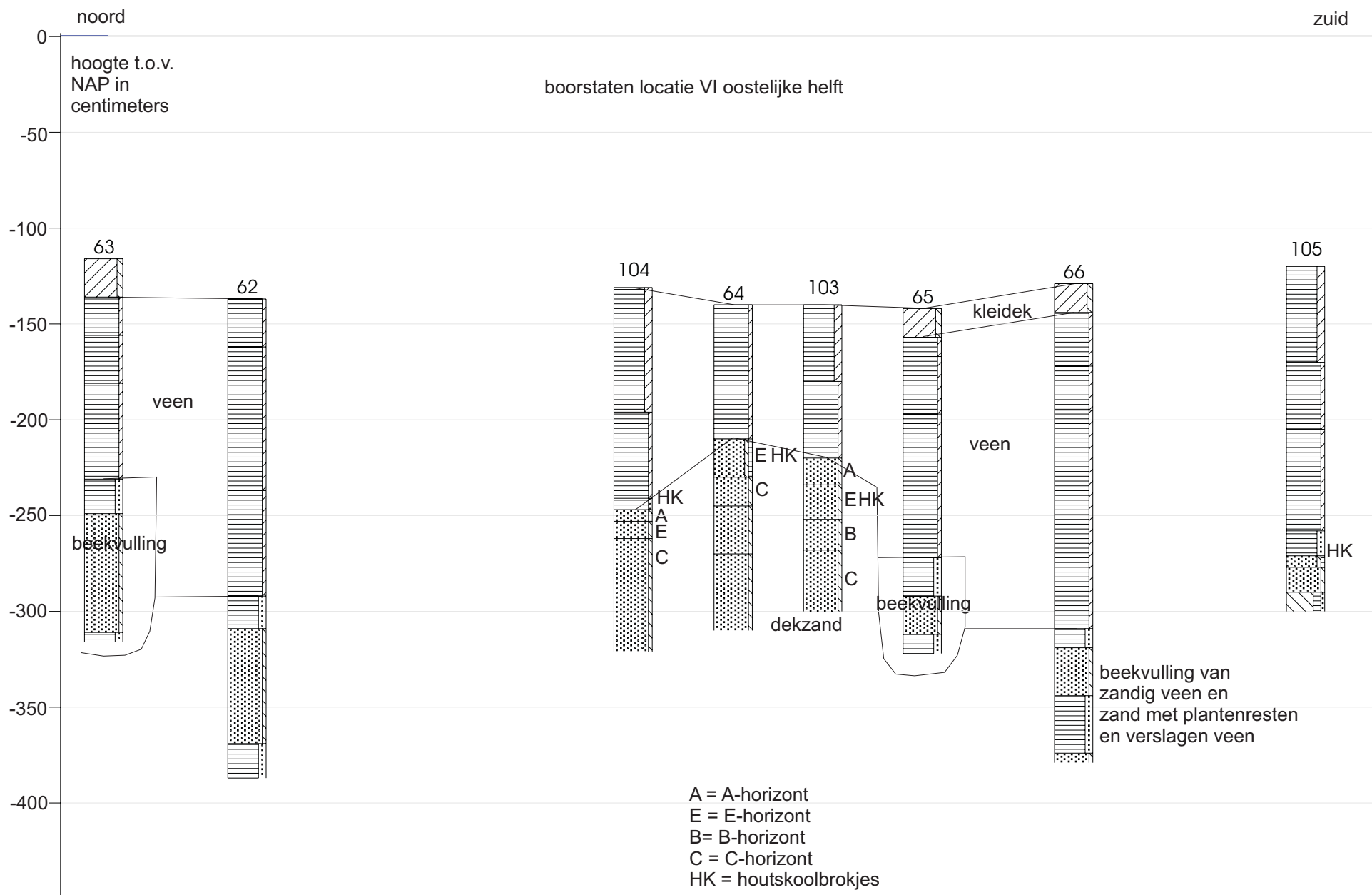


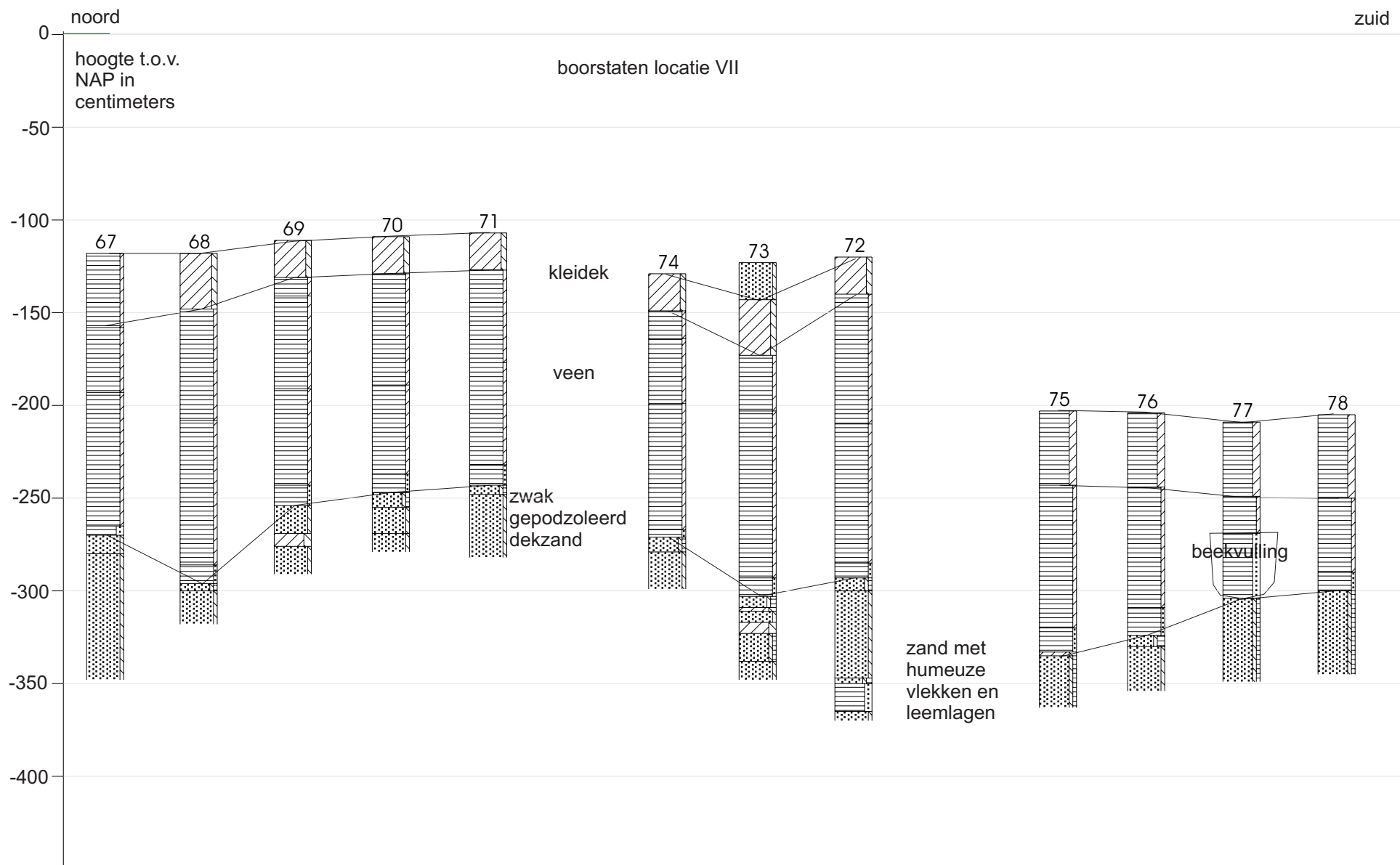


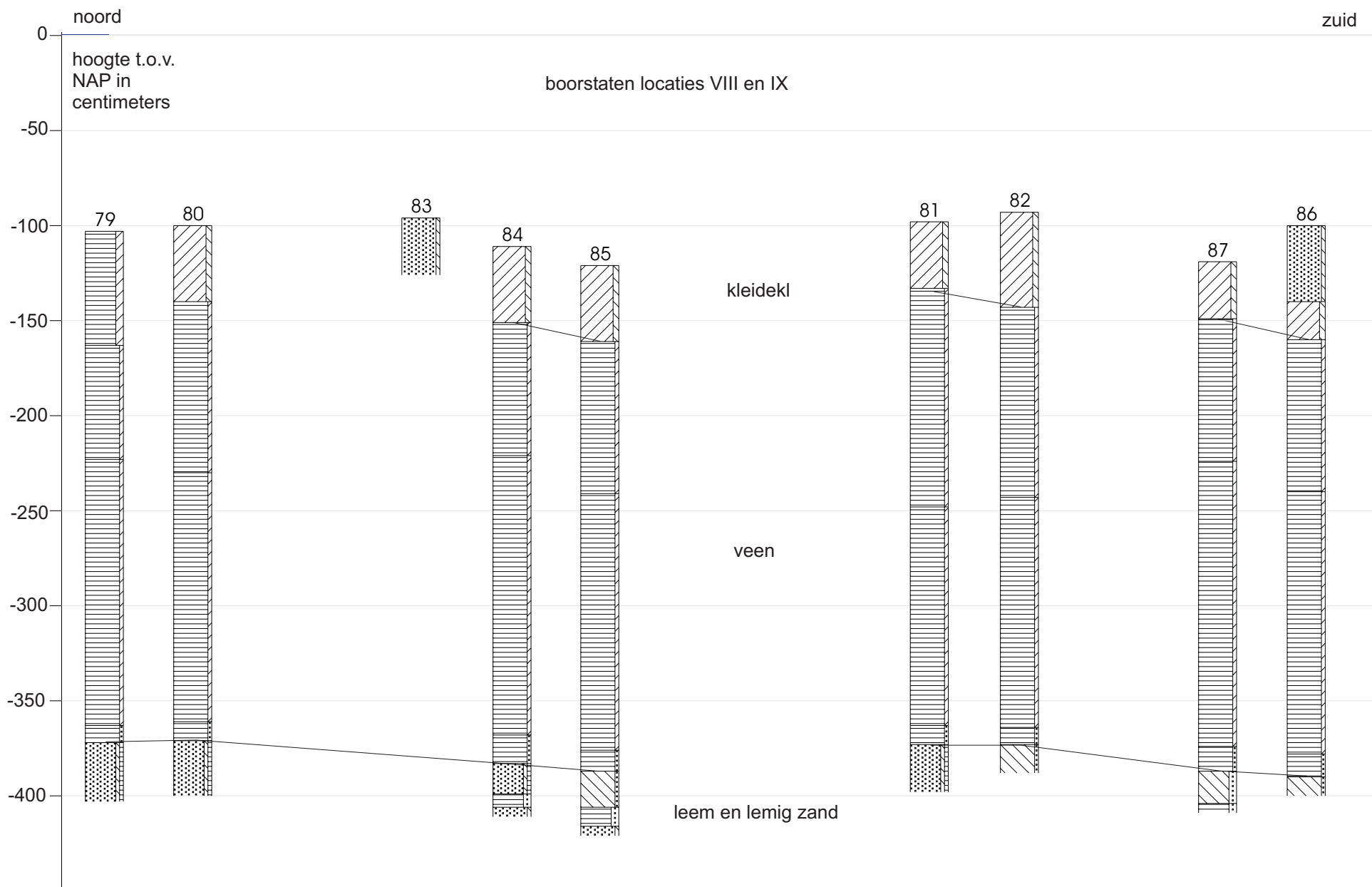












boorstaten locaties X, XI en XII

