

Easterwierrum, Zwette
(Gemeente Littenseradiel, Fr.)

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek
Steekproefrapport 2011-06/06

*Easterwierrum, Zwette
(Gemeente Littenseradiel, Fr.)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
Haskoning Nederland bv

Steekproefrapport 2011-06/06
ISSN 1871-269X
auteur: drs. J.M.G. Bongers (fysisch geograaf)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.2

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

© De Steekproef bv, Zuidhorn, juli 2011

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
Laan van Chartroise 174, 3552 EZ Utrecht

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

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01).....	1
1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.2 LS02).....	2
2. Bureauonderzoek.....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04).....	6
2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03).....	6
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05).....	9
3. Veldonderzoek.....	11
3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.2 VS01).....	11
3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.2 VS02, VS03).....	12
4. Conclusies en advies.....	16

Appendix:	- Archeologische Periodes
	- Archeologische Kaart
	- Boorstaten
	- Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met onder meer de aanleg van een sloot, heeft een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden langs de Zwette bij Easterwierrum, gemeente Littenseradiel, provincie Fryslân. De benodigde graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische grondsporen aantasten. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of in het gebied archeologische waarden aanwezig zijn die door de bodemingrepen bedreigd worden.

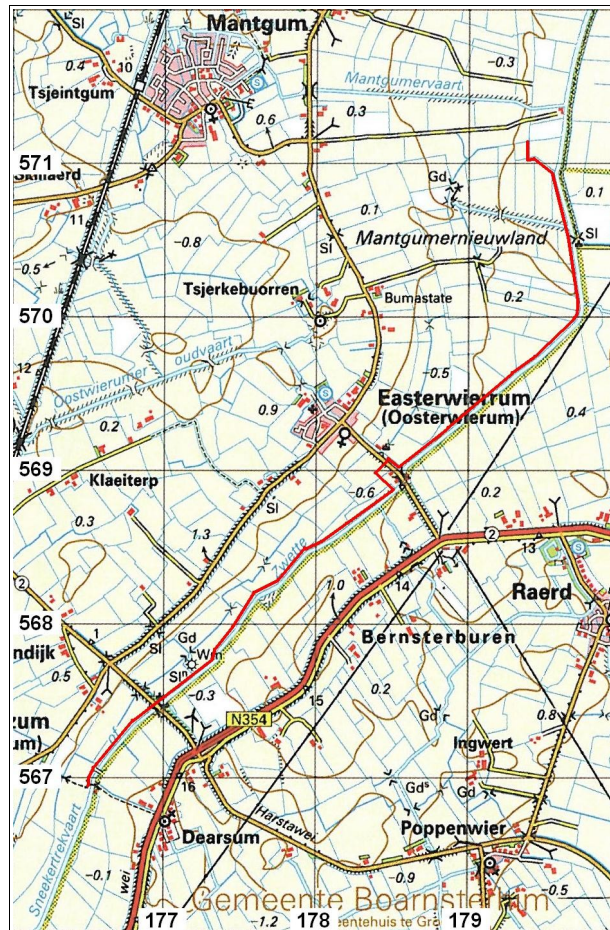
Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn 34 boringen geplaatst om archeologische indicatoren op te sporen en om de gaafheid van de bodem te bepalen.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied omstreeks het laat-neolithicum veranderde in een veenmoeras. Tijdens de late middeleeuwen ontwikkelde zich de Zwette, een erosieve getijdengeul die aansluit op de noordelijk gelegen Middelsee. De dichtstbijzijnde archeologische waarden betreffen terpen op de oevers van het dal van de Zwette. Binnen een kilometer afstand tot het plangebied zijn geen archeologische waarden van voor de ijzertijd gemeld. Bij het veldonderzoek is een zandkop gevonden waarvan de top door de geplande ingrepen bedreigd wordt. Het zand is daar in het verleden langdurig droog geweest, waardoor het een geschikte vestigingsplaats lijkt te zijn voor mensen tijdens de steentijd. De top is algemeen goed bewaard gebleven, waardoor eventuele archeologische grondsporen bewaard gebleven kunnen zijn. Echter aanwijzingen voor dergelijke sporen zijn er niet, aangezien het veldonderzoek geen indicatoren heeft opgeleverd zoals bewerkt vuursteen of houtskool. Het advies luidt om geen nader archeologisch onderzoek te ondernemen.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01)

In opdracht van Haskoning Nederland bv, vertegenwoordigd door de heer A. Bos, is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd langs de Zwette te Easterwierrum (Oosterwierum), gemeente Littenseradiel, provincie Fryslân (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is een geplande aanpassing van de oever waarbij onder meer een fietspad en een bermsloot worden aangelegd. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische grondsporen aantasten. De diepste ingrepen zijn nodig voor de aanleg van de sloot die tot twee meter beneden NAP zal reiken. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of in het gebied archeologische waarden aanwezig zijn die bedreigd worden.



Figuur 1: Easterwierrum op de topografische kaart 1:50.000 uit 2003. Plangebied Zwette is rood aangeduid.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe is gezocht naar archeologische indicatoren en is bepaald wat de gaafheid van de bodem is.

1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.2 LS02)

Het plangebied volgt de oever van de Zwette van ongeveer Boazum en Dearsum in het zuiden tot aan ongeveer Mantgum in het noorden. Het betreft de westelijke oever van de Zwette over een lengte van circa zes kilometer en een breedte van 15 tot 20 meter. In het midden ligt Easterwierrum, waar de Zwette de Dilledyk kruist. Bij deze kruising liggen enkele woningen waar het fietspad omheen gelegd wordt en het plangebied dus afbuigt van de Zwette. Een tweede plek waar het plangebied afbuigt is in het uiterste noorden waar het fietspad zal aansluiten op een bestaand pad. Het plangebied bestaat uit grasland en enkele akkers. Het plangebied vormt een brede lage dijk langs de Zwette (zie Figuur 2).



Figuur 2: Easterwierrum, Zwette: foto van het plangebied genomen in zuidwestelijke richting.

Tabel 1: Easterwierrum, Zwette: administratieve gegevens.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Littenseradiel
plaats:	Easterwierrum
toponiem:	Zwette
bevoegde overheid:	Gemeente Easterwierrum
opdrachtgever:	Haskoning Nederland bv
oppervlakte:	tracé circa 6 kilometer
hoogte:	0 meter NAP
grenscoördinaten:	noord: 179,390 / 571,140 west: 176,510 / 566,930 oost: 179,720 / 570,050 zuid: 176,510 / 566,930 (zelfde als west)
kaartblad:	10F
onderzoeksmeldingsnr:	47208
uitvoeringsperiode:	juni 2011
diepte onderzoek:	400 centimeter beneden maaiveld
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot, RCE, Noordelijk Archeologisch Depot, Dinoloket Deltares (boorgegevens)

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn onderstaande bronnen gebruikt:

Tabel 2: Easterwierrum, Zwette: geraadpleegde literatuur en andere bronnen.

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

Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Archeologie Leidraad 3. J.H.A. Bosch, 7 maart 2005.

ARCHIS 2. Het online registratie- en informatiesysteem van de RCE.

Atlas van Nederland in het Holoceen. P.C. Vos, J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen (red.). Uitgeverij Bert Bakker. Amsterdam, 2011.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 10 Sneek. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, 1974.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). www.fryslan.nl

Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 10 Sneek. Stichting voor Bodemkartering Wageningen & Rijks Geologische Dienst Haarlem, 1973.

Grote Historische Topografische Atlas Fryslân ± 1926-1934, schaal 1:25.000. Uitgeverij Nieuwland. Tilburg, 2006.

Huguenin, de Atlas van. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829. H.J. Versfelt en M. Schroor. Heveskes Uitgevers. Groningen/Veendam, 2005.

www.kich.nl

Schotanus Beschryvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt 1664. Facsimile-uitgave 1978. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv Amsterdam.

The Subatlantic evolution of the coastal area around the Wijnaldum-Tjisma terp. Uit: *The Excavations at Wijnaldum.* P.C. Vos with a contribution by B.A.M. Baardman. A.A. Balkema Publishers. Rotterdam, 1999.

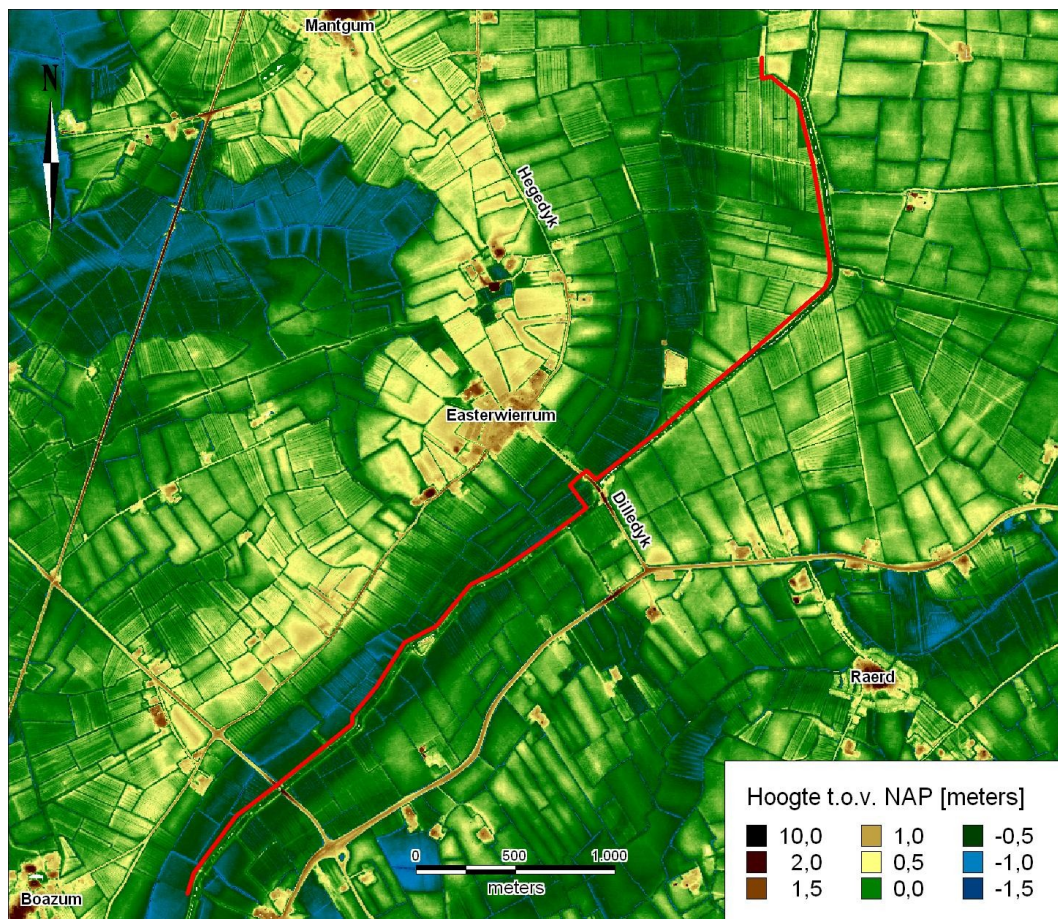
Topografische Atlas Nederland, schaal 1:50.000. Uitgeverij 12 Provinciën. Landsmeer, 2011.

www.WatWasWaar.nl

2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04)

Op een paleogeografische reconstructie van 5500 vC wordt ter plaatse van het plangebied nog een pleistoceen landschap weergegeven (bron: Vos *et al.*, 2011). Door het zuidelijke deel van het gebied liep het stroomdal van de Boorne in

noordwestelijke richting. Rond 3850 vC ontwikkelt zich in het dal van de Boorne veen, terwijl de rest van het plangebied nog een pleistoceen landschap kent. Rond 2750 vC (laat-neolithicum) is door een stijgende zeespiegel het Boornedal veranderd in een getijdengebied. De rest van het plangebied heeft dan een veenmoeras waar de hoogste delen van het dekzand als eilanden in liggen. Op reconstructies van 1500 en 500 vC ligt de grens van het veen en het getijdengebied bij het plangebied. Op een reconstructie van 100 nC is de grens verder opgeschoven, waardoor het hele plangebied is veranderd in een getijdengebied. Rond 800 nC wordt vanuit de noordelijk gelegen Middellzee een getijgeul aangegeven die tot in het plangebied reikt. De Middellzee is tijdens de middeleeuwen sterk gegroeid, vooral als gevolg van vroeg-middeleeuwse veenontginningen in het achterland (Vos *et al.*, 2011).



Figuur 3: Easterwierrum, Zwette op een hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Het plangebied is rood weergegeven.

Op de geomorfologische kaart wordt het dal van de Zwette aangeduid als zee-erosiegeul (2R14). Het grootste deel van het plangebied ligt in dit dal. Het deel noordoostelijk van de weg Easterwierrum - Raerd (Dilledyk) ligt net buiten het dal en is daardoor iets hoger (zie Figuur 3). Dit is gekarteerd als een 'vlakke van zee- of meerbodemaftzettingen' (2M33). In dit noordelijke deel wordt het plangebied doorkruist door een 'getij- (kreek)bedding' (2R13) die op de hoogtekaart van Figuur 3 ook als een laagte herkenbaar is. Ter plaatse van het deel van het plangebied dat als vlakke is gekarteerd, zit de top van het pleistocene sediment (zand) hoger dan -4 meter NAP (bron: ARCHIS). Ter plaatse van het dal van de Zwette en het zijdal in het noordelijke deel ligt de top lager of is hij geërodeerd.

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een poldervaaggrond in zware klei (Mn45A). Het grondwater heeft een gemiddeld hoogste stand van minder dan 40 centimeter beneden maaiveld en een gemiddeld laagste stand van 80 tot 120 centimeter (grondwatertrap III).

2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04)

In het dal van de Zwette zijn ter hoogte van het plangebied geen archeologische waarden geregistreerd in ARCHIS (zie Appendix Archeologische Kaart). Langs de randen van het dal liggen vanaf een halve kilometer afstand terpen waarvan de oudsten dateren uit de midden-ijzertijd. De meeste terpen betreffen laat-middeleeuwse huisterpen (zie Tabel 3). Binnen een kilometer afstand tot het plangebied zijn geen archeologische waarden van voor de ijzertijd gemeld.

2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03)

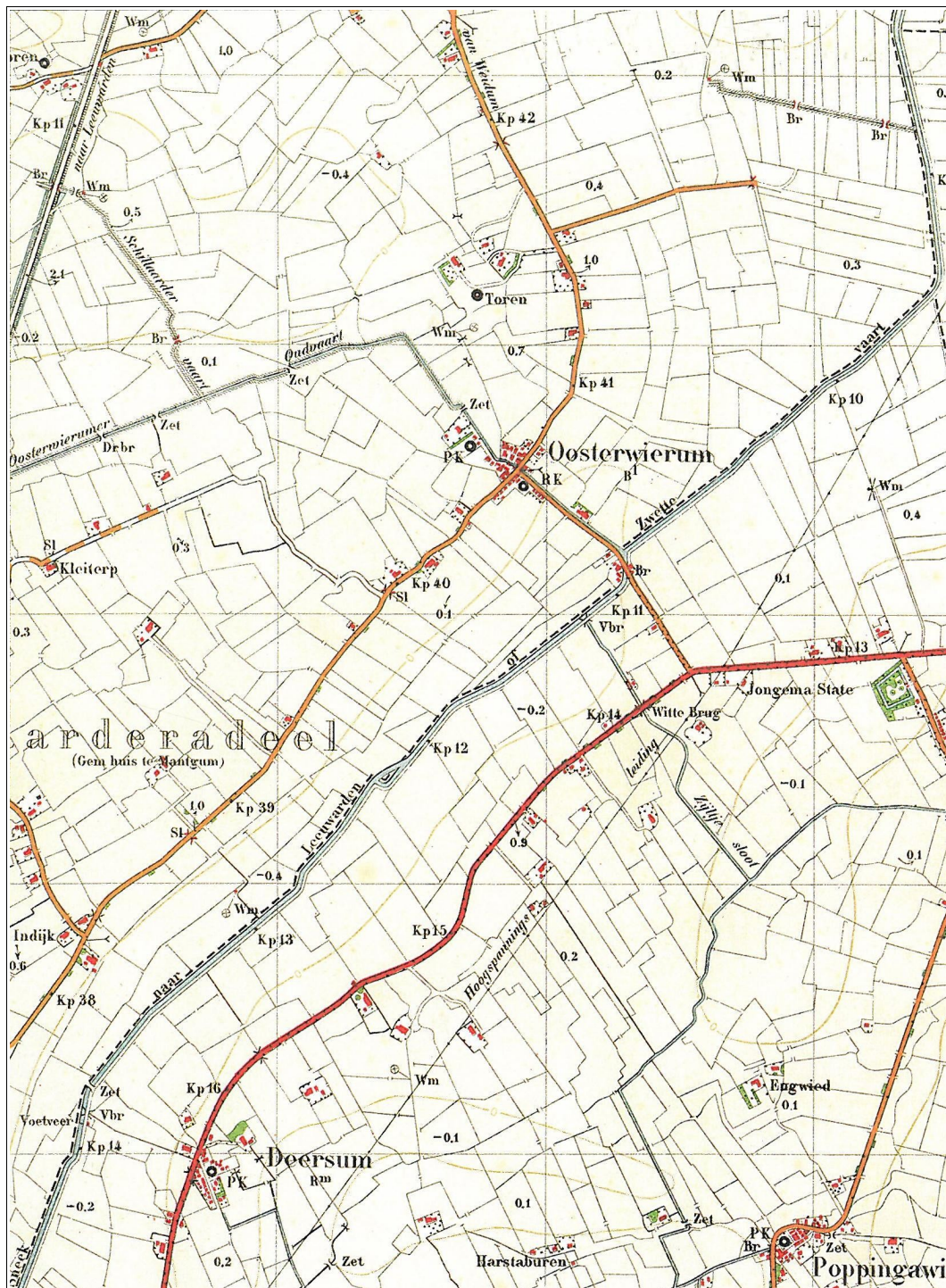
De Zwette wordt ook wel 'Sneekertrekvaart' genoemd of 'Trekvaart van Sneek naar Leeuwarden'. Het pad waarover het trekpaard liep, lag op de oostelijke oever van de vaart (zie Figuur 4).

Het dal van de Zwette / Middelzee is bedijkt aan het einde van de 10^e eeuw (Van der Spek 1994 in Vos 1999). Deze dijk (Hegedyk) loopt westelijk parallel aan de Zwette van Easterwierrum naar Weidum. Dwars hierop ligt bij Easterwierrum de Dilledyk die dateert van rond 1200.

Ten opzichte van de kadastrale kaart uit 1811-1832 zijn tegenwoordig enkele percelen samengevoegd door slootdemping. Op de westelijke oever worden op de kaart uit 1855-1856 watermolens weergegeven ter hoogte van Easterwierrum en Dearsom. Ze pompten overtollig (regen)water vanuit de polder naar de Zwette. Overige bodemversturende zaken zoals bebouwing wordt op historische kaarten niet vermeld in het plangebied.

Tabel 3: Terreinen van archeologische waarde in de omgeving van Easterwierrum, Zvette. Voor de dateringen zie Appendix Archeologische Periodes en voor de ligging zie Appendix Archeologische Kaart. Waarnemingen zijn in de tabel niet opgenomen, omdat er geen binnen een halve kilometer afstand liggen.

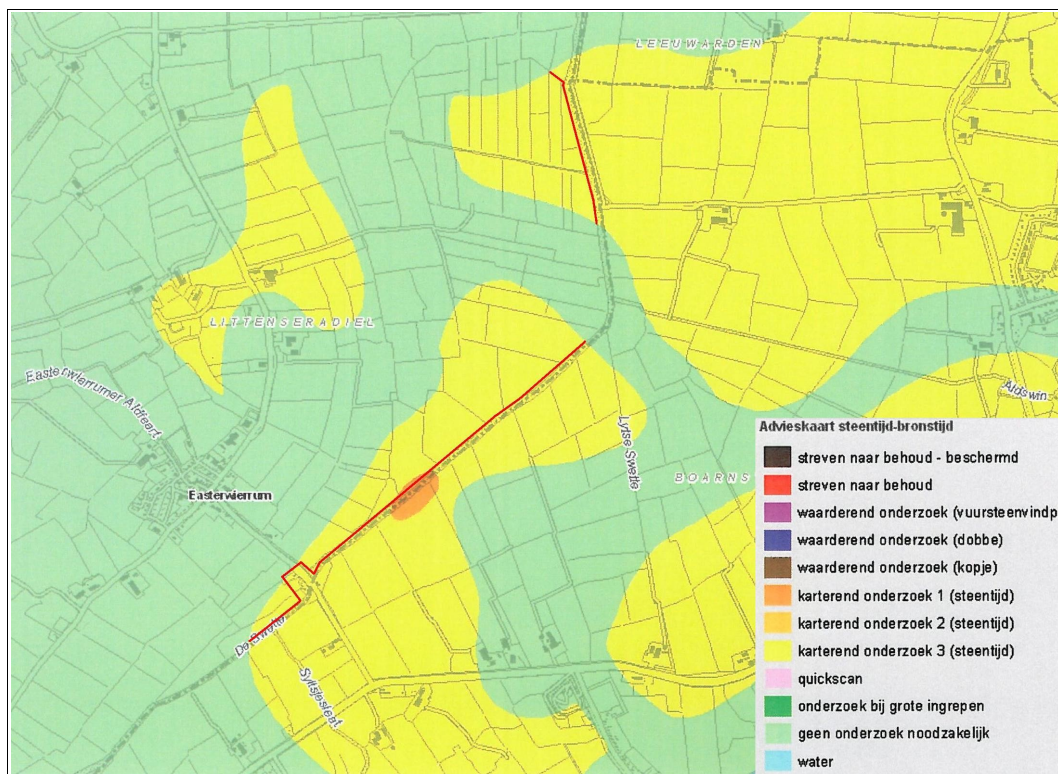
CMA/CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving
monumenten			
7928 (10F-047)	175,697 / 567,066	ijzertijd midden - middeleeuwen laat	dorpsterp Bozum
7931 (10F-050)	176,007 / 567,740	ijzertijd laat - romeinse tijd midden	overslibde nederzetting
7990 (10F-026)	176,511 / 570,747	ijzertijd midden - nieuwe tijd	terp
7991 (10F-027)	178,027 / 569,966	ijzertijd midden - nieuwe tijd	centrum afgegraven terp
7992 (10F-028)	179,558 / 568,491	middeleeuwen laat	stins
7993 (10F-029)	179,032 / 567,008	middeleeuwen laat	terp met kloosterterrein
8063 (11A-008)	180,280 / 567,645	ijzertijd laat - middeleeuwen laat	terp
8064 (11A-009)	180,218 / 567,478	middeleeuwen laat	huisterp
10003 (10F-057)	179,981 / 568,007	ijzertijd midden - nieuwe tijd	dorpsterp Rauwerd
10004 (10F-058)	179,848 / 568,580	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp
10009 (10F-064)	178,839 / 568,343	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp
10013 (10F-068)	178,633 / 568,046	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp
10015 (10F-070)	178,229 / 567,829	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp
10016 (10F-071)	177,994 / 567,221	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp
10018 (10F-073)	177,756 / 567,239	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp
10019 (10F-074)	177,605 / 567,336	ijzertijd midden - middeleeuwen laat	huisterp
10066 (10F-121)	177,967 / 569,466	middeleeuwen laat	huisterp
10067 (10F-122)	177,714 / 568,942	middeleeuwen laat	huisterp
10068 (10F-123)	176,836 / 568,209	ijzertijd midden - nieuwe tijd	terp
10070 (10F-026)	176,511 / 570,747	ijzertijd midden - nieuwe tijd	terp
10071 (10F-126)	176,338 / 567,872	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	huisterp



Figuur 4: Easterwierum, Zwette op de topografische kaart uit 1930, schaal 1:25.000. Het plangebied loopt van links onder tot rechts boven langs de westelijke kant van de Zwette. De onderbroken lijn op de westelijke oever is een gemeentegrens. Op de oostelijke oever wordt een pad weergegeven.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05)

Omstreeks het laat-neolithicum ontwikkelde zich in het plangebied een veenmoeras. Tijdens de middeleeuwen groeide de noordelijke gelegen Middelzee sterk. De Zwette is een zee-erosiegeul die hierop aansluit. Uit het dal van de Zwette zijn ter hoogte van het plangebied geen archeologische waarden gemeld. Bewoning zal niet mogelijk geweest zijn tijdens de middeleeuwen door de sterke activiteit van de geul. Eventuele oudere resten zullen door de geul geërodeerd zijn. De geul heeft ook voor aantasting van de top van de pleistocene afzettingen gezorgd. In het noordelijke deel zijn twee stukken waar het pleistocene sediment relatief hoog ligt en waar geen grote, erosieve getijgeulen lijken te hebben gelopen. Mogelijk zijn hier archeologische waarden bewaard gebleven uit de steentijd. Deze bevinden zich dan op het zand onder latere afzettingen van veen en klei. De Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) schrijft op deze twee stukken een archeologisch booronderzoek voor met een dichtheid van drie boringen per hectare (karterend onderzoek 3, zie Figuur 5). Op een deel hiervan wordt een intensiever onderzoek van twaalf boringen per hectare voorgeschreven (karterend onderzoek 1). Blijkbaar is hier een zandkop aanwezig.



Figuur 5: Easterwierrum, Zwette op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). Het gedeelte van het plangebied waar de FAMKE archeologisch veldonderzoek adviseert is rood aangegeven.

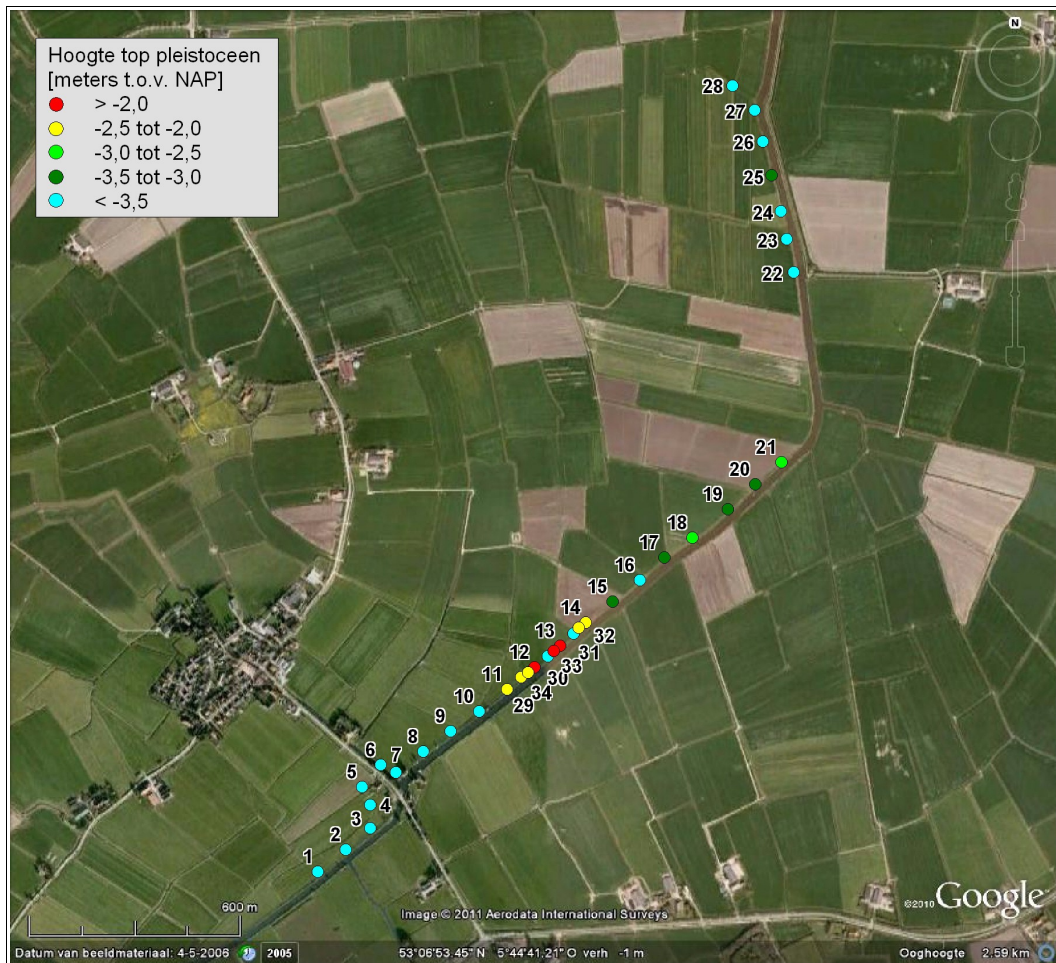
Tabel 4: Easterwierrum, Zwette: gespecificeerde archeologische verwachting.

datering:	steentijd
complextype:	nederzetting
omvang:	vanaf enkele meters doorsnede
diepteligging:	op het zand binnen vier meter beneden maaiveld
locatie:	hele terrein
prospectiekenmerken:	houtskool, bewerkt vuursteen
mogelijke verstoringen:	erosie door zee-inbraken

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.2 VS01)

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 23 en 24 juni 2011. Er zijn 34 boringen gedaan waarvan 28 verkennende en 6 karterende. De boringen zijn geplaatst op onderlinge afstanden van circa honderd meter. De karterende boringen zijn ter verdichting hiertussen gezet (zie Figuur 6). De boringen liggen algemeen op circa tien meter van de westelijke oever van de Zwette.



Figuur 6: Easterwierrum, Zwette: Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de locaties weer van de 34 boringen.

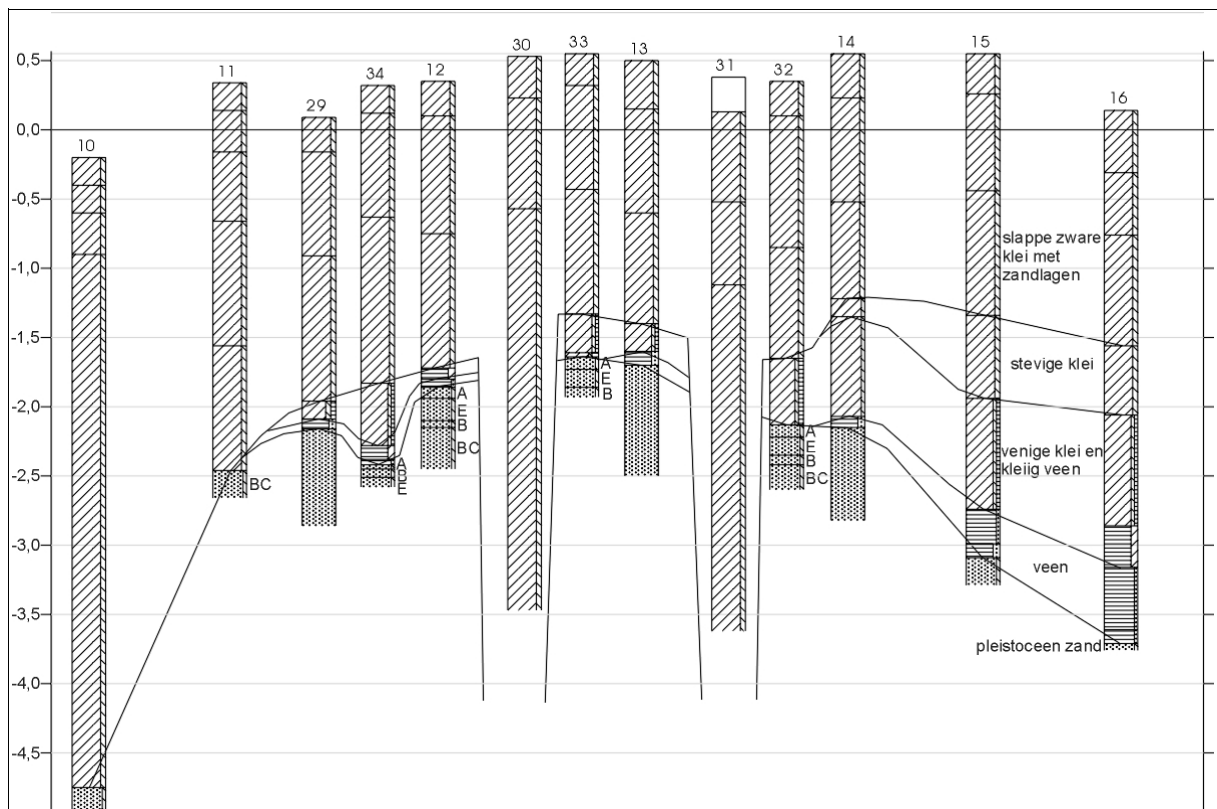
De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een guts van drie centimeter doorsnede. Zodoende konden optimaal de laagopvolgingen beschreven worden. De opgeboorde grond is doorzocht op archeologische indicatoren door het laagsgewijs af te snijden in de guts. De boringen zijn gezet tot vier

meter diepte of tot zo diep mogelijk in het pleistocene zand. Van de boringen zijn de RD-coördinaten bepaald met behulp van GPS. De hoogtes van de boorlocaties zijn vastgesteld met het Actueel Hoogtebestand Nederland. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Er is geen veldkartering uitgevoerd, omdat volgens de FAMKE alleen de dieper gelegen top van het pleistocene zand onderzocht hoeft te worden.

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.2 VS02, VS03)

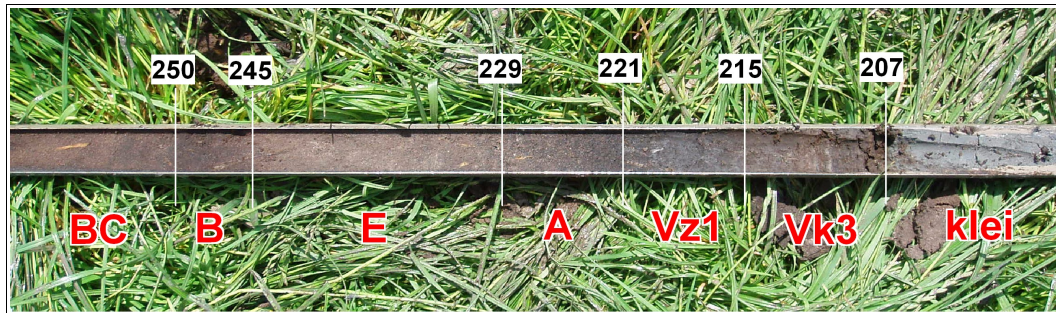
sedimentologie

In de ondergrond van onderzoeksgebied Zwette zit matig fijn zand. Het betreft pleistoceen dekzand dat is afgezet tijdens de laatste ijstijd. De top van de pleistocene afzettingen zit het hoogst bij boringen 12, 13 en 33 (zie Figuur 7). Hier zit een zandkop waar het zand tussen -2,0 en -1,5 meter NAP zit. In de rest van het onderzoeksgebied is het zand steeds dieper aangetroffen dan -2,5 meter NAP.



Figuur 7: Easterwierrum, Zwette: profiel over de zandkop tussen boringen 10 en 16. De letters staan voor horizonten van een podzolbodem. Waar deze letters ontbreken is geen monster opgeboord.

Op het zand zit veen. Op de lage delen is het circa een halve meter dik, op de hoge delen slechts enkele centimeters (zie Figuur 8). De overgang van het zand naar het veen is sterk veraard en zwart, ook wel 'smeerlaag' genoemd. Het veen is gevormd in een veenmoeras. Dit ontstond doordat het gebied vernatte door grondwaterstijging. Het veen begon op de lage delen van het landschap, maar is uiteindelijk over al het pleistocene zand gegroeid.



Figuur 8: Easterwierrum, Zwette: monster boring 12. De top van het pleistoceen zit op 221 centimeter beneden maaiveld. Links hiervan zitten de horizonten van een podzolbodem, rechts de bovenliggende holocene afzettingen van veen (Vz1 en Vk3) en klei.

Op het veen volgt een sterk gelaagd pakket van veen met kleilagen of humeuze klei met veenlagen. Het heeft een maximale dikte van anderhalve meter op de lage delen. Deze afzetting is gevormd vanaf het moment dat de zeespiegel zo ver gestegen was, dat de zee tijdens stormvloed het onderzoeksgebied kon bereiken. Daarbij werd een laagje zware klei afgezet waarna het moeras weer verzoette en de veenvorming kon doorgaan.

Hierop ligt een laag stevige, brokkelige, grijze klei. Hij is het best ontwikkeld bij boringen 15 tot en met 20 waar hij tot een halve meter dik is. De laag is goed gerijpt wat erop duidt dat de klei is afgezet boven de gemiddeld-hoog-water-lijn. Alleen bij storm en springvloed werd hij door de zee overstroomd. Wel betekende het ontstaan van deze laag een toename van de overstromingsfrequentie door de zee en het einde van het veenmoeras. Mogelijk was tijdens de vorming van de laag zout resistentie vegetatie aanwezig, wat betekent dat er een kwelder lag.

Tenslotte is een pakket zware klei met zandlagen afgezet. Deze klei is slap en ligt bij alle boringen erosief op de ondergrond. Bij boringen 1 tot en met 9 en 22, 23, 30 en 31 is de basis binnen vier meter niet aangeboord. Hier heeft tijdens de afzetting van het pakket een hoofdgeul of grote zijgeul gelegen. Het pakket zal ontstaan zijn door de sterke groei van de Middellzee tijdens de vroege middeleeuwen.

bodem

Waar de top van het zand is aangeboord, is bodemvorming vast gesteld. Op de

lage delen van het pleistocene landschap gaat het om zwakke bodemvorming bestaande uit humeuze aanrijking van de top (A-horizont). Op de hoge delen zoals op de zandkop van boringen 12, 13, 33 heeft door langdurig droge condities in het verleden een podzolbodem kunnen ontstaan (zie Figuren 7 en 8 en Tabel 5). Bij boring 15 bestaat de top uit een goed ontwikkelde bruine B-horizont die het gevolg lijkt van humusinspoeling uit bovenliggend (veraardend) veen.

De top van het pleistoceen is geërodeerd / verspoeld aangetroffen bij boringen 10 en 11. Bij boringen 1 tot en met 9 en 22, 23, 30 en 31 is de top van het pleistocene zand niet aangeboord binnen vier meter. Hier wordt echter geen podzolbodem in het zand verwacht. Als het zand hier al voorafgaand aan de zee-inbraken diep gelegen heeft, dan zal het er te nat geweest zijn voor sterke bodemvorming en als het zand er hoog gezeten heeft dan zal de top door de zee-inbraken zijn geërodeerd. In de rest van het onderzoeksgebied is de top van het zand algemeen goed bewaard gebleven. Het zand is afgedekt door een dunne, sterk amorfe laag (smeerlaag) met daarop bruin veen. De kwaliteit van de bodem is bij deze boringen goed (zie Tabel 5).

Tabel 5: Easterwierrum, Zwette: beschrijving top pleistoceen waar deze is aangeboord. Door de grote diepte is van de meeste boringen slechts een klein of geen monster opgeboord waardoor de aard van de horizonten onzeker is.

boornr	hoogte top pleistoceen	bodemhorizonten	kwaliteit top
10	-4,8	BC	verspoeld door geul
11	-2,5	BC	verspoeld door geul
12	-1,9	A, E, B, BC	goed
13	-1,7	geen monster	-
14	-2,2	geen monster	-
15	-3,1	B, inspoeling uit veen	goed
16	-3,7	C of EB	goed
17	-3,1	EB	goed
18	-2,7	A, E	goed
19	-3,3	A of EB	goed
20	-3,5	A, C, ongepodzoleerd	goed
21	-2,7	A, E, B, BC	goed
25	-3,2	EB, B, BC	goed
28	-3,7	EB	licht verspoeld
29	-2,2	geen monster	-
32	-2,1	A, E, B, BC	licht verspoeld
33	-1,6	A, E, B	licht verspoeld
34	-2,4	A, E, B	goed

Bij het booronderzoek zijn geen menselijke bodemverstoringen vastgesteld die reiken tot in het pleistocene zand. Algemeen is de dikte van de geroerde bovengrond enkele decimeters. Op enkele delen zoals bij boringen 2 en 6 tot en met 9 is de dikte van de geroerde laag dikker door de aanwezigheid van opgebrachte grond.

archeologie

Waar een podzolbodem gevormd is hebben in het verleden langdurig droge condities geheerst, waardoor deze delen mogelijk geschikt zijn geweest als vestigingsplek voor mensen tijdens de prehistorie. Doordat de kwaliteit van de podzolbodem algemeen goed is, kunnen eventueel aanwezige archeologische grondsporen in het zand in goede staat verkeren. De meest kansrijke plek lijkt de zandkop van boringen 12, 13 en 33 (zie Figuur 7). Deze kop wordt bedreigd door de aan te leggen bermsloot die tot -2,0 meter NAP wordt gegraven. Echter ondanks dat er verdichtende boringen zijn verricht, zijn op de zandkop geen archeologische indicatoren zoals houtskool gevonden en in de rest van het onderzoeksgebied evenmin. Ter plaatse van de diepe zee-inbraakgeulen in met name het zuidelijkste stuk (boringen 1 tot en met 10) is de top van het pleistocene zand of verspoeld of zo diep gelegen dat het te nat lijkt te zijn geweest voor menselijke bewoning tijdens de prehistorie.

4. Conclusies en advies

Het landschap ter plaatse van plangebied Easterwierrum, Zwette veranderde omstreeks het laat-neolithicum in een veenmoeras. Tijdens de middeleeuwen ontwikkelde zich noordelijk de Middelsee. De Zwette is een zee-erosiegeul die hiervan een uitloper is. Uit het dal van de Zwette zijn ter hoogte van het plangebied geen archeologische waarden gemeld. De dichtstbijzijnde waarden betreffen terpen uit de perioden ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen die op de rand van het dal liggen. Binnen een kilometer afstand tot het plangebied zijn geen archeologische waarden gemeld van voor de ijzertijd.

Op ruim een halve kilometer noordwestelijk van de Dilledyk (weg tussen Easterwierrum en Raerd) zit een zandkop. Doordat de top hierop enkele decimeters boven de geplande diepte van de aan te leggen bermsloot ligt, wordt deze bedreigd. Op de zandkop is een goed ontwikkelde podzolbodem aanwezig, die wijst op langdurig droge omstandigheden in het verleden. Daardoor lijkt de zandkop een geschikte vestigingsplek te zijn geweest voor mensen tijdens de steentijd. De kwaliteit van de zandkop is overwegend goed, waardoor eventueel aanwezige archeologische grondsporen zoals van haardkuilen bewaard gebleven kunnen zijn. Echter aanwijzingen voor dergelijke sporen zijn er niet, aangezien het onderzoek geen indicatoren heeft opgeleverd zoals houtskool of bewerkt vuursteen.

In de rest van het onderzoeksgebied ligt de top van het zand lager. Daardoor lijkt de kans op archeologische resten daar geringer. Bovendien worden eventuele resten daar niet bedreigd, doordat het zand daar buiten bereik ligt van de benodigde graafwerkzaamheden. Het archeologisch verwachtingsmodel dat resten aanwezig kunnen zijn uit de steentijd wordt door het onderzoek niet bevestigd.

Op basis van de resultaten adviseren wij geen nader archeologisch onderzoek te ondernemen. Indien bij bodemingrepen onverhoopt toch artefacten of grondsporen worden ontdekt, dan dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog de heer G. de Langen 058-2925487 en bij de gemeente Littenseradiel conform de Monumentenwet 1988 artikelen 53 en 54.

Appendix

Easterwierrum, Zwette

- Archeologische Periodes
- Archeologische Kaart
- Boorstaten
- Laagbeschrijvingen boringen volgens
Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

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	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	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
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
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
brons tijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

Appendix Easterwierrum, Zwette: Archeologische Kaart

Archeologische waarden volgens ARCHIS

181033 / 571304



Legenda

PLANGEBIED

VONDSMELDINGEN

WAARNEMINGEN

TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

0 1 km



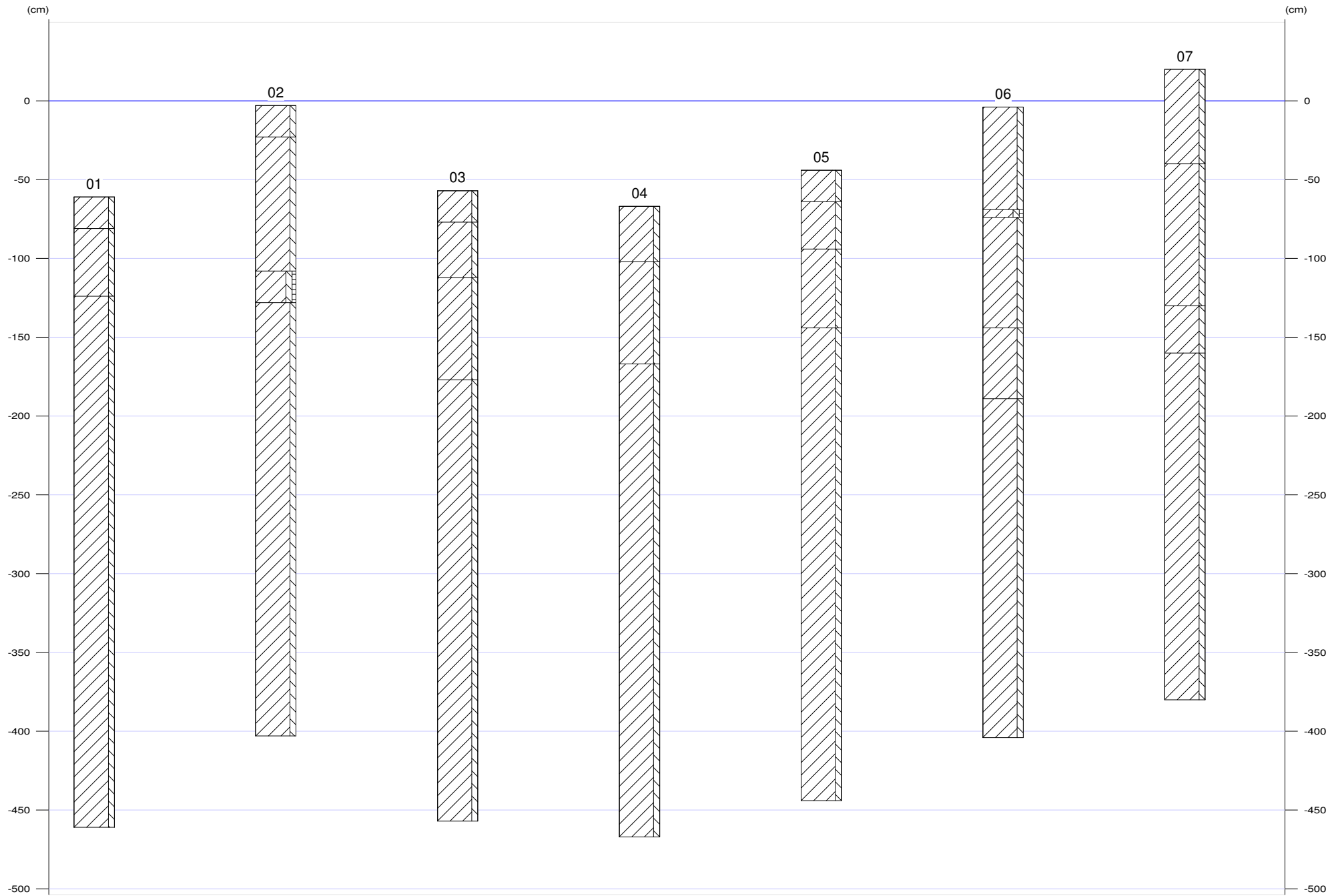
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

175630 / 566889

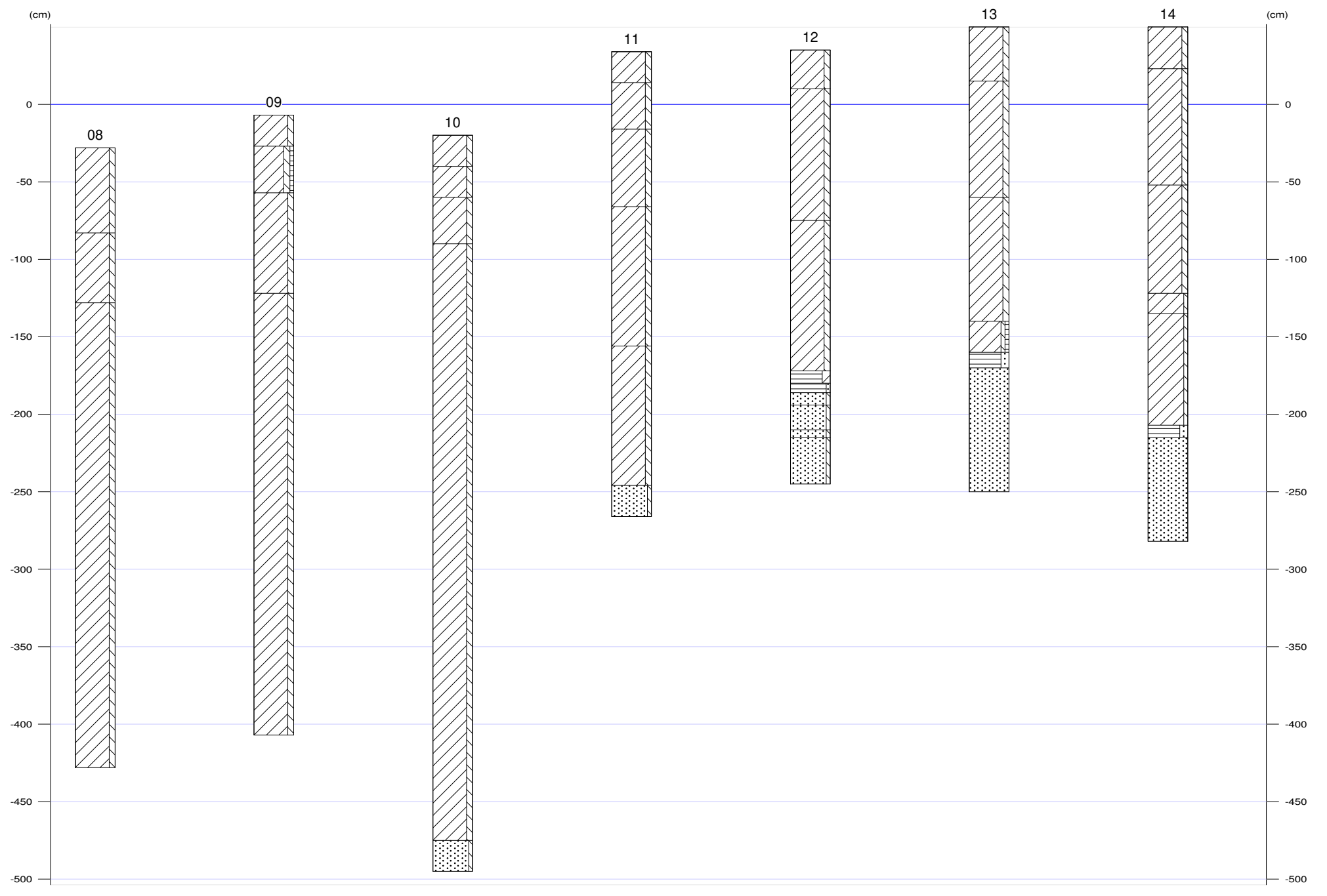


Appendix Easterwierrum, Zwette: Boorstaten



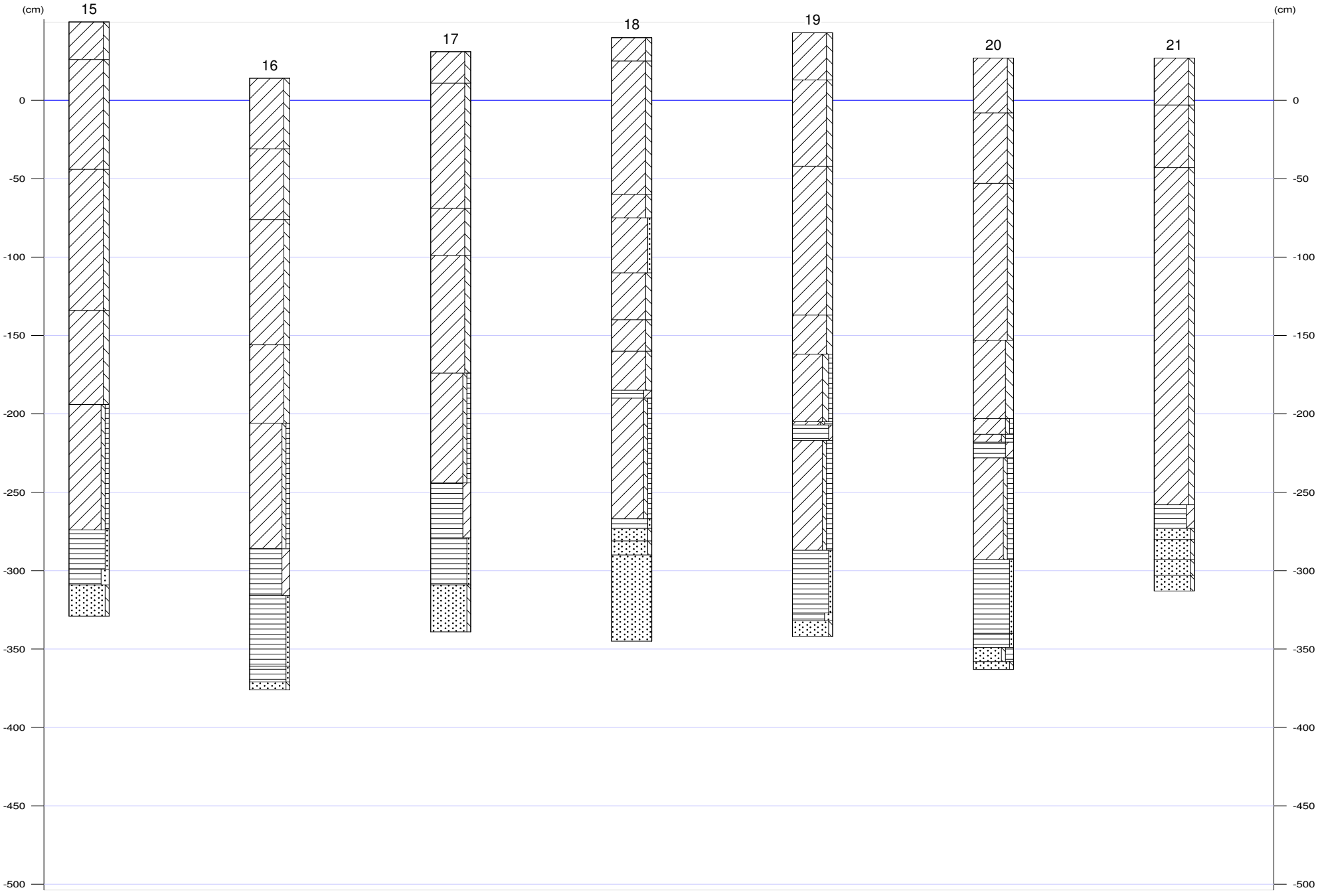


Appendix Easterwierrum, Zvette: Boorstaten



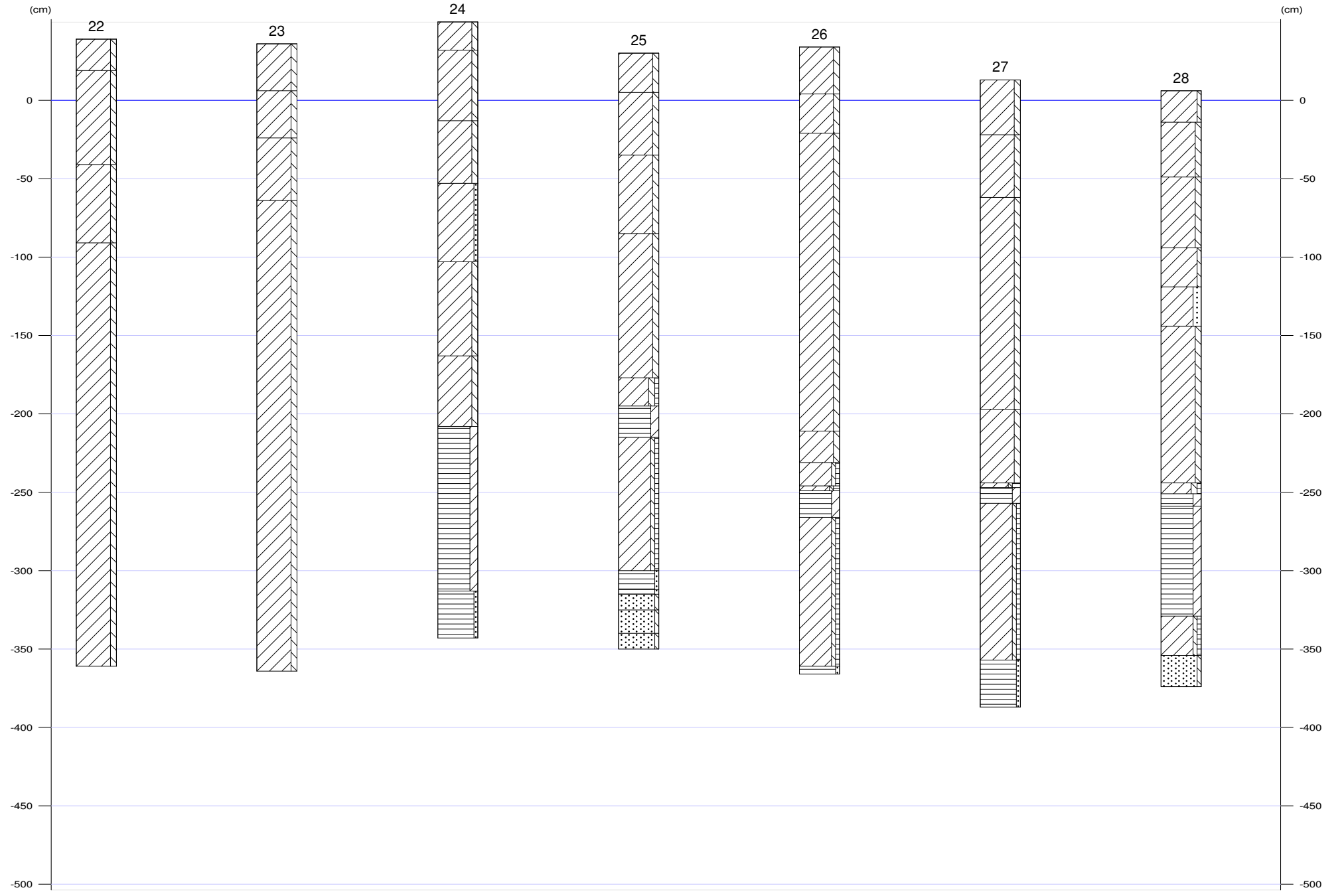


Appendix Easterwierrum, Zwette: Boorstaten





Appendix Easterwierrum, Zwette: Boorstaten





Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 178333
Y-coördinaat (m) : 568738
Maaiveld (cm) : -61

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 63	klei matig siltig, 2,5y4/2, homogeen, vergraven, Opm.: doorworteld
63 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, Schelpen: weinig schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: gelaagd,zandlagen naar boven toe dunner

02

X-coördinaat (m) : 178413
Y-coördinaat (m) : 568803
Maaiveld (cm) : -3

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 105	klei matig siltig, 10yr4/2, Schelpen: weinig schelpmateriaal, homogeen, Opm.: cementbrokken
105 - 125	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, homogeen, Opm.: overgangslaag
125 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen, Opm.: gelaagd,zandlagen naar boven toe dunner

03

X-coördinaat (m) : 178482
Y-coördinaat (m) : 568865
Maaiveld (cm) : -57

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 55	klei matig siltig, 5y5/2, matig stevig
55 - 120	klei matig siltig, 5y5/2, matig slap, zandlagen
120 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

04

X-coördinaat (m) : 178481
Y-coördinaat (m) : 568931
Maaiveld (cm) : -67

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 100	klei matig siltig, 5y5/2, stevig, zandlagen, basis scherp
100 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

05

X-coördinaat (m) : 178458
Y-coördinaat (m) : 568982
Maaiveld (cm) : -44

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor, Opm.: cement
20 - 50	klei matig siltig, 5y5/2, stevig
50 - 100	klei matig siltig, 5y5/2, stevig, zandlagen
100 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen



X-coördinaat (m) : 178511
Y-coördinaat (m) : 569045
Maaiveld (cm) : -4

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 65	klei matig siltig, mix, bouwvoor, vergraven, Opm.: brokken bouwvoor
65 - 70	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, Opm.: overgangslaag
70 - 140	klei matig siltig, 5y5/2, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen
140 - 185	klei matig siltig, 5y5/2, matig slap, zandlagen
185 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

X-coördinaat (m) : 178554
Y-coördinaat (m) : 569024
Maaiveld (cm) : 20

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	klei matig siltig, mix, vergraven
60 - 150	klei matig siltig, 5y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: enkele wortels
150 - 180	klei matig siltig, 5y5/2, slap
180 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

X-coördinaat (m) : 178631
Y-coördinaat (m) : 569084
Maaiveld (cm) : -28

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 55	klei matig siltig, mix, vergraven
55 - 100	klei matig siltig, 5y5/2, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen
100 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

X-coördinaat (m) : 178710
Y-coördinaat (m) : 569143
Maaiveld (cm) : -7

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 50	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, vergraven
50 - 115	klei matig siltig, 5y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen
115 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap

X-coördinaat (m) : 178790
Y-coördinaat (m) : 569200
Maaiveld (cm) : -20

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 40	klei matig siltig, 10yr4/2, vergraven
40 - 70	klei matig siltig, 5y5/2
70 - 455	klei matig siltig, 5y5/2, slap, zandlagen, basis scherp



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
455 - 475	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont, Opm.: top pleistoceen verspoeld

11

X-coördinaat (m) : 178870
Y-coördinaat (m) : 569264
Maaiveld (cm) : 34

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 50	klei	matig siltig, 10yr4/2
50 - 100	klei	matig siltig, 5y5/2, stevig, Opm.: slechts 1 zandlaagje
100 - 190	klei	matig siltig, 5y4/1, slap
190 - 280	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen, basis scherp
280 - 300	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont, Opm.: top pleistoceen verspoeld

12

X-coördinaat (m) : 178948
Y-coördinaat (m) : 569327
Maaiveld (cm) : 35

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, 10yr3/2
25 - 110	klei	matig siltig, 2,5y2/2, stevig, homogeen, Opm.: zandlaagje op 65 cm
110 - 207	klei	matig siltig, 5y5/2, slap, zandlagen
207 - 215	veen	sterk kleiig, kleilagen
215 - 221	veen	zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
221 - 229	zand	zwak siltig, 10yr3/1, A-horizont
229 - 245	zand	zwak siltig, 10yr4/1, E-horizont
245 - 250	zand	zwak siltig, 7,5yr2/3, B-horizont
250 - 280	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont

13

X-coördinaat (m) : 179021
Y-coördinaat (m) : 569389
Maaiveld (cm) : 50

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 110	klei	matig siltig, 2,5y5/2, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen
110 - 190	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, basis scherp
190 - 210	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, slap, veenlagen
210 - 220	veen	sterk zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
220 - 300	zand	monster niet gezien

14

X-coördinaat (m) : 179093
Y-coördinaat (m) : 569456
Maaiveld (cm) : 58

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 110	klei	matig siltig, 5y5/2, stevig, homogeen
110 - 180	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen, basis scherp
180 - 193	klei	zwak siltig, 5y4/1, matig slap



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
193 - 265	klei	zwak siltig, matig slap, veenlagen
265 - 273	veen	sterk zandig, 10yr3/1, Opm.: naar boven toe kleiiger
273 - 340	zand	monster niet gezien

15

X-coördinaat (m) : 179169
Y-coördinaat (m) : 569515
Maaiveld (cm) : 56

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 100	klei	matig siltig, 2,5y5/2, stevig, homogeen
100 - 190	klei	matig siltig, 5y5/2, slap, basis scherp
190 - 250	klei	matig siltig, 5gy4/1, stevig, basis scherp, Opm.: kwelderklei
250 - 330	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, slap, veenlagen
330 - 355	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf
355 - 365	veen	sterk zandig, 7,5yr2/1, Veen: zwak amorf
365 - 385	zand	zwak siltig, 7,5yr4/3, B-horizont, Opm.: geen podzol, top pleisto goed, inspoeling uit veen

16

X-coördinaat (m) : 179246
Y-coördinaat (m) : 569577
Maaiveld (cm) : 14

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
45 - 90	klei	matig siltig, 2,5y5/2, stevig
90 - 170	klei	matig siltig, 5y5/2, slap, zandlagen
170 - 220	klei	matig siltig, 5gy4/1, matig stevig, brokkelig, Opm.: kwelderklei
220 - 300	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen
300 - 330	veen	sterk kleiig, 7,5yr3/4, kleilagen
330 - 375	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf
375 - 385	veen	zwak zandig, 10yr2/2, Veen: sterk amorf
385 - 390	zand	zwak siltig, 10yr4/3, Opm.: C-horizont? EB-horizont?, top pleistoceen goed

17

X-coördinaat (m) : 179317
Y-coördinaat (m) : 569643
Maaiveld (cm) : 31

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 100	klei	matig siltig, 2,5y5/2, stevig
100 - 130	klei	matig siltig, 5y5/2, stevig, zandlagen
130 - 205	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen, basis scherp
205 - 275	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen, Opm.: top weinig
275 - 310	veen	sterk kleiig, 10yr3/3, Veen: matig amorf
310 - 340	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf
340 - 370	zand	zwak siltig, 7,5yr3/1, Opm.: EB-horizont?

18

X-coördinaat (m) : 179396
Y-coördinaat (m) : 569700
Maaiveld (cm) : 40



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
15 - 100	klei	matig siltig, 2,5y5/2, stevig
100 - 115	klei	matig siltig, 5y4/1, matig slap
115 - 150	klei	zwak zandig, 5y5/2, slap
150 - 180	klei	matig siltig, 5y4/1, zandlagen
180 - 200	klei	matig siltig, 5gy4/1, matig slap, brokkelig
200 - 225	klei	matig siltig, 5gy4/1, stevig, Opm.: kwelderklei
225 - 230	veen	sterk kleiig, 10yr3/3
230 - 307	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen
307 - 313	veen	zwak zandig, 10yr3/2, Veen: matig amorf
313 - 321	zand	zwak siltig, 7,5yr3/2, Opm.: A-horizont?
321 - 330	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, Opm.: E-horizont?
330 - 385	zand	monster niet gezien

19

X-coördinaat (m) : 179497
Y-coördinaat (m) : 569782
Maaiveld (cm) : 43

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 85	klei	matig siltig, 2,5y5/2
85 - 180	klei	matig siltig, 5y5/2, slap, zandlagen, Opm.: zandiger deel van 130-155 cm
180 - 205	klei	matig siltig, 5gy4/1, stevig
205 - 248	klei	matig siltig, zwak humeus, 5y4/2
248 - 250	klei	zwak siltig, sterk humeus, 10yr2/1
250 - 260	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Veen: matig amorf
260 - 330	klei	zwak siltig, matig humeus, 10yr4/2, veenlagen
330 - 370	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf
370 - 375	veen	sterk zandig, 10yr2/1
375 - 385	zand	zwak siltig, 10yr3/2, Opm.: A-horizont? EB-horizont?

20

X-coördinaat (m) : 179574
Y-coördinaat (m) : 569854
Maaiveld (cm) : 27

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 80	klei	matig siltig, 2,5y5/2
80 - 180	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen
180 - 230	klei	sterk siltig, 5gy4/1, stevig, brokkelig, Opm.: kwelderklei
230 - 240	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2
240 - 245	klei	zwak siltig, sterk humeus, 2,5y3/3
245 - 255	veen	sterk kleiig, 7,5yr3/3
255 - 320	klei	zwak siltig, matig humeus, 2,5y3/2, veenlagen
320 - 367	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: zwak amorf
367 - 376	veen	zwak zandig, 10yr2/2, Veen: sterk amorf
376 - 385	zand	zwak siltig, sterk humeus, 10yr3/2, A-horizont
385 - 390	zand	zwak siltig, 10yr3/3, C-horizont

21

X-coördinaat (m) : 179648
Y-coördinaat (m) : 569917
Maaiveld (cm) : 27



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 70	klei	matig siltig, 2,5y5/2
70 - 285	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen, basis scherp
285 - 300	veen	sterk kleiig, 2,5y3/2
300 - 307	zand	zwak siltig, 10yr3/1, A-horizont
307 - 320	zand	zwak siltig, 10yr3/2, E-horizont
320 - 330	zand	zwak siltig, 7,5yr2/3, B-horizont
330 - 340	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, BC-horizont

22

X-coördinaat (m) : 179680
Y-coördinaat (m) : 570460
Maaiveld (cm) : 39

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 80	klei	matig siltig, 2,5y5/2
80 - 130	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen
130 - 400	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

23

X-coördinaat (m) : 179659
Y-coördinaat (m) : 570555
Maaiveld (cm) : 36

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 60	klei	matig siltig, 2,5y5/2
60 - 100	klei	matig siltig, 5y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen
100 - 400	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

24

X-coördinaat (m) : 179641
Y-coördinaat (m) : 570635
Maaiveld (cm) : 57

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 70	klei	matig siltig, 2,5y5/2
70 - 110	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen
110 - 160	klei	zwak zandig, 5y4/1, slap, Opm.: gelaagd
160 - 220	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen, basis scherp
220 - 265	klei	matig siltig, 5gy4/1, matig stevig, Opm.: onderin humeus
265 - 370	veen	sterk kleiig, 10yr3/2, Veen: matig amorf, kleilagen, Opm.: top veraard
370 - 400	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf

25

X-coördinaat (m) : 179614
Y-coördinaat (m) : 570737
Maaiveld (cm) : 30



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 65	klei	matig siltig, 2,5y5/2
65 - 115	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen
115 - 207	klei	matig siltig, 5y4/1, slap, basis scherp, Opm.: zandig van 130-150 cm
207 - 225	klei	matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, matig stevig
225 - 245	veen	sterk kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf, Opm.: top 5 cm veraard
245 - 330	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen
330 - 342	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: zwak amorf
342 - 345	veen	zwak zandig, 10yr2/1
345 - 355	zand	zwak siltig, 7,5yr4/3, EB-horizont
355 - 370	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
370 - 380	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont

26

X-coördinaat (m) : 179589
Y-coördinaat (m) : 570833
Maaiveld (cm) : 34

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor, Opm.: onderin puin
30 - 55	klei	matig siltig, 2,5y4/2, vergraven
55 - 245	klei	matig siltig, 5y5/2, zandlagen
245 - 265	klei	matig siltig, 5y4/1, stevig, brokkelig
265 - 280	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, matig stevig
280 - 283	klei	zwak siltig, matig humeus, 2,5y3/1
283 - 300	veen	sterk kleiig, 10yr3/1
300 - 395	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen
395 - 400	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf

27

X-coördinaat (m) : 179564
Y-coördinaat (m) : 570923
Maaiveld (cm) : 13

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 75	klei	matig siltig, 2,5y5/2
75 - 210	klei	matig siltig, 5y5/2, slap, zandlagen, Opm.: zandig van 90-140 cm
210 - 257	klei	matig siltig, 5y4/1, matig slap, Opm.: onderin venige niveaus
257 - 260	klei	zwak siltig, sterk humeus, 2,5y3/1
260 - 270	veen	sterk kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
270 - 370	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen
370 - 400	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf

28

X-coördinaat (m) : 179500
Y-coördinaat (m) : 570993
Maaiveld (cm) : 6

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	zwak siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 55	klei	matig siltig, 2,5y5/2, homogeen
55 - 100	klei	matig siltig, 5y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen
100 - 125	klei	zwak siltig, 5y5/2, stevig
125 - 150	klei	sterk zandig, 5y4/1

7 / 9



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
150 - 250	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen, basis scherp, Opm.: dikke zandlagen
250 - 257	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, matig slap, basis scherp
257 - 265	veen sterk kleiig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf, homogeen, Opm.: top veen veraard
265 - 335	veen sterk kleiig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
335 - 360	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, veenlagen, basis scherp
360 - 380	zand zwak siltig, 10yr4/3, Opm.: EB-horizont?

29

X-coördinaat (m) : 178909
Y-coördinaat (m) : 569299
Maaiveld (cm) : 9

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 100	klei matig siltig, 2,5y5/2
100 - 205	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen
205 - 218	klei matig siltig, matig humeus, 2,5y3/2, matig slap, basis scherp
218 - 225	veen sterk zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf, basis scherp
225 - 295	zand monster niet gezien

30

X-coördinaat (m) : 178986
Y-coördinaat (m) : 569359
Maaiveld (cm) : 53

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 110	klei matig siltig, 2,5y5/2
110 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

31

X-coördinaat (m) : 179058
Y-coördinaat (m) : 569423
Maaiveld (cm) : 38

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	10yr3/2, bouwvoor
25 - 90	klei matig siltig, 2,5y5/2
90 - 150	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
150 - 400	klei matig siltig, 5y4/1, slap, zandlagen

32

X-coördinaat (m) : 179073
Y-coördinaat (m) : 569440
Maaiveld (cm) : 35

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	klei matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 120	klei matig siltig, 2,5y5/2
120 - 200	klei matig siltig, 5y4/1, stevig, zandlagen
200 - 248	klei zwak siltig, matig humeus, 10yr4/2, matig slap, veenlagen
248 - 257	zand zwak siltig, 10yr3/1, A-horizont
257 - 270	zand zwak siltig, 10yr4/1, E-horizont
270 - 277	zand zwak siltig, 10yr3/3, B-horizont



Appendix Easterwierrum, Zwette: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
277 - 295	zand	zwak siltig, 10yr4/3, BC-horizont

33

X-coördinaat (m) : 179002
Y-coördinaat (m) : 569374
Maaiveld (cm) : 57

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 100	klei	matig siltig, 2,5y5/2
100 - 190	klei	matig siltig, 5y4/1, zandlagen, Opm.: vanaf 160 slap
190 - 218	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2, Opm.: nauwelijks veen
218 - 221	klei	zwak siltig, sterk humeus, 2,5y3/1
221 - 230	zand	zwak siltig, 2,5y3/1, A-horizont
230 - 243	zand	zwak siltig, 10yr4/1, E-horizont
243 - 250	zand	zwak siltig, 10yr3/3, B-horizont

34

X-coördinaat (m) : 178929
Y-coördinaat (m) : 569311
Maaiveld (cm) : 32

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 95	klei	matig siltig, 2,5y5/2
95 - 215	klei	matig siltig, 5y4/1, zandlagen
215 - 260	klei	zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/2
260 - 270	veen	sterk kleiig, 2,5y3/2
270 - 274	veen	zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf
274 - 277	zand	zwak siltig, 10yr3/1, A-horizont
277 - 283	zand	zwak siltig, 10yr3/2, E-horizont
283 - 290	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont