

Transect-rapport 405

Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold (gemeente Steenwijkerland)

Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in het kader van de bouw van een agrarisch bedrijf



Auteur	[REDACTED]
Projectcode	14010022
Datum	19-03-2014
Opdrachtgever	[REDACTED] Ten Holthweg 52 8341 PG Steenwijkerwold
Projectbegeleiding	DLV
Uitvoerder	[REDACTED] Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Steenwijkerland
Deskundige namens bevoegde overheid	Het Oversticht [REDACTED]
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	60.638
Beheer en plaats documentatie	Transect, Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	P
[REDACTED] (Senior KNA Prospector)	28-3-2014	[REDACTED] [Handwritten mark]

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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



Samenvatting

In opdracht van maatschap  heeft Transect in maart 2014 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd, ten behoeve van de realisatie van een nieuwe bedrijfslocatie aan de Bentekamp in Steenwijkerwold (gemeente Steenwijkerland). Op deze locatie van circa 5,6 hectare zullen een bedrijfswoning, ligboxenstal, werktuigenberging en ruwvoeropslag worden gebouwd.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- 1) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op archeologische waarden uit de periode van het Laat-Paleolithicum B (18.000-8.800 voor Chr.) tot en met het Neolithicum (5.400-2.000 voor Chr.).
- 2) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting op archeologische waarden uit de periode van de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) tot en met de Vroege Middeleeuwen (450-1.000 na Chr.).
- 3) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen (1000-1500 na Chr.) – Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden).
- 4) De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt door het verkennend booronderzoek niet ondersteund.
- 5) In het grootste deel van de boringen is de podzol die zich in het keizand/verweerde keileem heeft ontwikkeld, tot in de BC- /Cg-horizont verploegd c.q. geërodeerd. Alleen in boringen 1 en 2 is nog een – restant van een – Bs-horizont aanwezig. Eventuele archeologische waarden worden voornamelijk in de A-, E- en B-horizonten van de podzol verwacht. Dit betekent dus dat het archeologisch relevante bodemniveau in het plangebied grotendeels is verstoord.
- 6) Het plangebied bestaat grotendeels uit keileem en laat weinig variatie zien in bodemtextuur. Vanwege de slechte geohydrologische eigenschappen, waren keileemgronden tot in de Vroege Middeleeuwen voor agrarische samenlevingen ongeschikt voor landbouw.
- 7) Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen, zoals houtskool en bewerkt vuursteen.

Desalniettemin kunnen resten van steentijdvindplaatsen, zoals basis- en jachtkampementen ('vuursteensites') uit het Jong-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum, niet worden uitgesloten. Deze zullen, gezien de erosie c.q. verploeging, van de podzol, dan wel (groten-)deels zijn verstoord.

Advies

Op basis van het verkennend booronderzoek worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden toch onverhoopt archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke plicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Steenwijkerland).

Inhoud

Samenvatting	3
1. Aanleiding.....	5
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik	7
4. Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5. Beleidskader	9
6. Landschap, geomorfologie en bodem	10
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	11
8. Historische ontwikkeling en bodemverstoringen.....	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten booronderzoek.....	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies.....	22
13. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Toekomstige situatie van het plangebied.....	24
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Steenwijkerland	25
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	26
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)	27
Bijlage 5: Bodemkaart	28
Bijlage 6: Archeologische verwachtingen en bekende waarden (ARCHIS)	29
Bijlage 7: Archeologische verwachtingen en bekende waarden (gemeente Steenwijkerwold)	30
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	31
Bijlage 9: Boorstaten	32
Bijlage 10: Foto's	36
Bijlage 11: Legenda gebruikte afkortingen boorstaten.....	39

1. Aanleiding

In opdracht van maatschap [REDACTED] heeft Transect in maart 2014 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd, ten behoeve van de realisatie van een nieuwe bedrijfslocatie aan de Bentekamp in Steenwijkerwold (gemeente Steenwijkerland). Op deze locatie van circa 5,6 hectare zullen een bedrijfswoning, ligboxenstal, werktuigenberging en ruwvoeropslag worden gebouwd. De hiervoor benodigde bodemingrepen bedragen bij elkaar circa 5.920 m². Voor de realisatie zal gemiddeld tot een diepte van 1,60 m tot 1,90 m –Mv worden ontgraven. Door de geplande nieuwbouw kunnen de oorspronkelijke bodem en eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied ligt volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerwold in een zone met een hoge archeologische verwachting. Binnen deze zone is archeologisch onderzoek verplicht voor bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 50 cm onder maaiveld. Voor de realisatie van de bedrijfslocatie is een bestemmingsplanwijziging nodig. Daarom dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en is dit rapport opgesteld.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van waarnemingen in het plangebied.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden? (indien aangetroffen)
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport zal het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3).

In het kader van het bureauonderzoek is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. De toegepaste methodiek in het veld is beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

Gemeente	Steenwijkerland
Plaats	Steenwijkerwold
Toponiem	Bentekamp (ong.)
Kaartblad	16G
Centrumcoördinaat	200.840 / 536.170

Afbakening plangebied

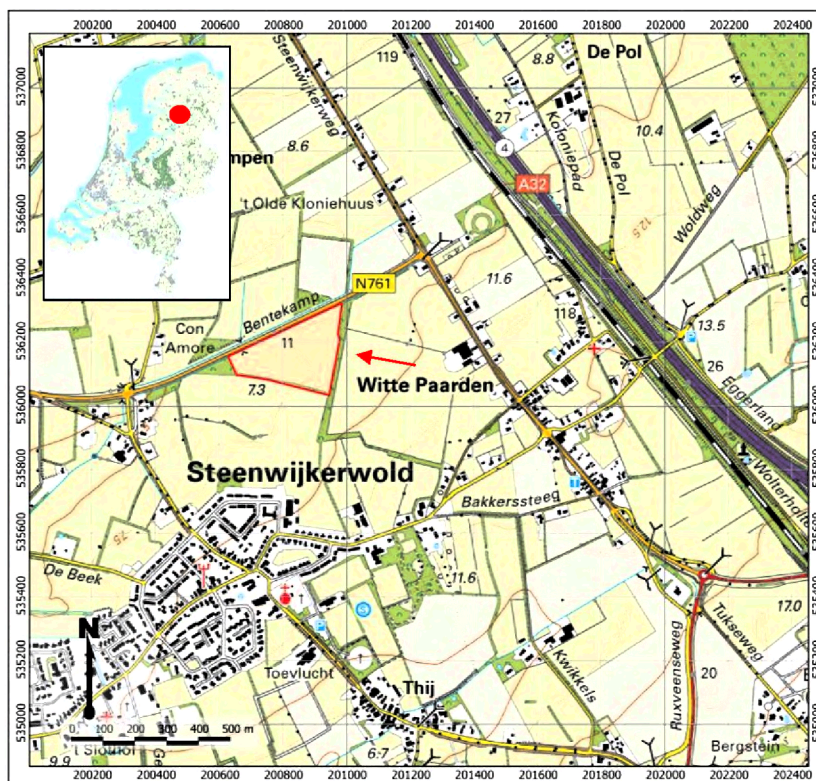
Het plangebied wordt hier gedefinieerd als de zone waar de bestemmingsplanwijziging betrekking op heeft (zie figuur 1). De verschillende bodemingrepen zijn in het noordoosten van het plangebied gepland (zie Bijlage 1).

Afbakening onderzoeksgebied

Om de archeologische verwachting van het plangebied te kunnen specificeren is bij het bureauonderzoek een gebied met een straal van circa 1000 m rond het plangebied betrokken. Dit gebied sluit zowel bodemkundig, als voor wat betreft geomorfologie, archeologie en cultuurhistorie aan bij de verwachte situatie in het plangebied, zodat op een verantwoorde wijze uitspraken kunnen worden gedaan over de landschapsgenese en bewoningsgeschiedenis van het plangebied. Bovendien is voor wat betreft de landschapsgenese ook informatie op het niveau van de archeoregio bij het onderzoek betrokken, in dit geval het Drentse zandgebied.

Huidig gebruik

Het plangebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als weiland.



Figuur 1: Topografische kaart van het plangebied (rode begrenzings, bij de pijl).

4. Consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingplanwijziging
Planvorming	Nieuwbouw bedrijfswoning, ligboxenstal, werktuigenberging en ruwvoeropslag
Bodemverstorende werkzaamheden	Ontgraving bouwputten
Oppervlakte bodemingrepen	Circa 5.920 m ²
Diepte ontgravingen	Circa 1,60-1,90 m –Mv

De opdrachtgever is voornemens een nieuwe bedrijfslocatie aan de Bentekamp in Steenwijkerwold te realiseren. Op deze locatie van circa 5,6 hectare zullen een bedrijfswoning, ligboxenstal, werktuigenberging en ruwvoeropslag worden gebouwd. De hiervoor benodigde bodemingrepen bedragen bij elkaar circa 5.920 m². Voor de realisatie van de bedrijfslocatie zal gemiddeld tot een diepte van 1,60 m tot 1,90 m –Mv worden ontgraven. De toekomstige situatie is in detail weergegeven in bijlage 1. Door de geplande nieuwbouw kunnen de oorspronkelijke bodem en eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologiebeleid gemeente Steenwijkerland
Vrijstellingsgrenzen onderzoek	2.500 m ² en 50 cm –Mv

Wetgeving

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

Beleid ten aanzien van het plangebied

Het plangebied ligt volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerwold (zie Bijlage 2; Sueur & [REDACTED], 2006) in een zone met een hoge archeologische verwachting. Binnen deze zone is archeologisch onderzoek verplicht voor bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 50 cm onder maaiveld. Door de bouw van de werktuigenberging worden deze vrijstellingsgrenzen overschreden. Daarom dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en is dit rapport opgesteld.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Drents zandgebied
Geomorfologie	Hoge stuwwal (gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss; 11B6); droog dal (+/- dekzand/löss; 3S3)
Bodem	Laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)
Maaiveld	Circa 7 m – 8,2 m +NAP
Grondwater	V: GHG <40 cm, GLG >120 cm

De archeologische verwachting van het plangebied is in de eerste plaats afhankelijk van de bewoningsmogelijkheden van het landschap. Eén van de belangrijkste vestigingsfactoren tot in de Middeleeuwen was de aanwezigheid van natuurlijk voorkomende hoge – en dus droge – delen in het landschap én de nabijheid van water. Ook landschappelijke variatie in de vorm van gradiëntzones was een belangrijke nederzettingsfactor. Vandaar dat geomorfologie en bodem indicatief zijn voor de archeologische verwachting van een onderzoeksgebied.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van een stuwwal van grondmorene, naar een droogdal (zie bijlage 3). De grondmorene en het droogdal kunnen volgens de geomorfologische kaart zijn bedekt c.q. opgevuld met dekzand en/of löss, die in Weichselien zijn afgezet (de laatste ijstijd, circa 116.000-11.500 jaar geleden). Vanwege de lichtere en beter waterdoorlatende grondsoort zijn droogdalen beter geschikt voor landbouw. Vandaar dat in overgangssituaties van stuwwallen naar droogdalen in de regel veel archeologische waarden worden aangetroffen. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) is het reliëfverloop van de stuwwal en droogdalen in het plangebied duidelijk te zien (zie bijlage 4).

Op de stuwwal is de top van het keileem, als gevolg van de ligging aan het maaiveld, veelal verweerd tot keizand. Door afsmeltend sneeuwwater en door regenwater kan het keizand zijn verspoeld en secundair zijn afgezet in de vorm van hellingafzettingen. Dit kan ook het geval zijn met dekzand dat eventueel op het keileem/keizand is afgezet. Zowel in deze hellingafzettingen als in de droogdalen kunnen zich in het Holoceen (ca. 11.500 jaar geleden – heden) podzolen hebben ontwikkeld.

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit laarpodzolgronden. Deze gronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een humeuze bovengrond, van 30 tot 50 cm dik. Deze bovengrond is door plaggenbemesting ontstaan. Het gaat hier om dunnere, oudere bouwlandgronden (Bijlage 5).

De overgang van stuwwal naar droogdal maakte het plangebied in het verleden dus aantrekkelijk als nederzettingslocatie. Op de hogere randen van de stuwwal kunnen jachtkampementen van jong paleolithische jagers-verzamelaars worden verwacht.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoog
Verwachting IKAW	Laag
Archeologische waarnemingen	Nee, wel in het onderzoeksgebied

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Het plangebied is evenmin opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). In Archis staan in het plangebied geen archeologische waarnemingen, vondstmeldingen of onderzoeksmeldingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Bijlage 2) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied echter een lage verwachting (Bijlage 6). De IKAW is in dit gebied gebaseerd op de bodemkaart; de lage verwachting is toegekend aan de laarpodzolgronden, vermoedelijk wegens hun ondiepere grondwaterstand ten opzichte van de gronden daaromheen.

Archeologische verwachting en bekende waarden

De archeologische verwachting van een plangebied wordt naast het landschap mede bepaald door de bewoningsgeschiedenis ervan. Eerder uitgevoerde onderzoeken, terreinen van archeologische waarde (monumenten) en archeologische waarnemingen (vondsten/sporen) kunnen de verwachting nader specificeren en informatie verschaffen over de mogelijke diepteligging en conserveringsgraad van archeologische waarden in het plangebied.

De meest relevante bekende archeologische waarde in het onderzoeksgebied (straal van 1.000 m) bevindt zich op circa 200 m ten westen van het plangebied. Hier is, op de overgang van stuwwal naar droogdal, onder waarnemingsnummer 35.345 een belangrijk vondstcomplex uit het Neolithicum (5.300-2.000 v. Chr.) geregistreerd (Bijlage 6). Het betreft de particuliere vondst van een groot aantal complete vuurstenen artefacten, alsook een aanzienlijk aantal afslagen:

- 2x klopsteen/retouchoir;
- 6x kern;
- 11x boor;
- 6x steker;
- 12x kling;
- 1x driehoekige driedoornspits;
- 60x schrabber;
- 'Anderhalve emmer vol' afslagen.

De tweede waarneming in het onderzoeksgebied bevindt zich op circa 840 m ten zuidwesten van het plangebied (waarnemingsnummer 35.059). Op deze locatie is eveneens een aantal complete vuurstenen artefacten gevonden door een particulier: zes schrabbers, twee stekers en een boortje. Ook werden vier vuurstenen kernen aangetroffen. De artefacten zijn gedateerd in de periode Mesolithicum – Neolithicum (8.800-2.000 v. Chr.). Volgens de beschrijving in ARCHIS werden de vondsten gedaan op de stuwwal, maar op de geomorfologische kaart is de waarneming in het droogdal gesitueerd.

In het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd, noch is er sprake van terreinen van archeologische waarde op de AMK. Binnen een straal van een kilometer zijn evenmin AMK-terreinen geregistreerd, maar wel een archeologisch onderzoek. Onderzoeksmelding 30.303 betreft een booronderzoek op een terrein langs de Oldemarktseweg in Steenwijkerwold, op een afstand van circa 590 m ten zuiden van het plangebied. Tijdens het onderzoek werd geconcludeerd dat de bodem grotendeels verstoord was. Eventuele vondsten zijn niet geregistreerd. Er is geen rapportage opgenomen in ARCHIS of DANS-EASY, dus verdere informatie over dit onderzoek ontbreekt.

Buiten het onderzoeksgebied staan in Archis nog meer waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. Deze bestaat uit meerdere vuursteenvindplaatsen met overwegend materiaal uit de periode Mesolithicum – Neolithicum, maar ook uit enkele artefacten uit het Paleolithicum.



8. Historische ontwikkeling en bodemverstoringen

Landschapstype	Zandgebied
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Wei- en bouwland
Huidig gebruik	Grasland
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische ontwikkeling

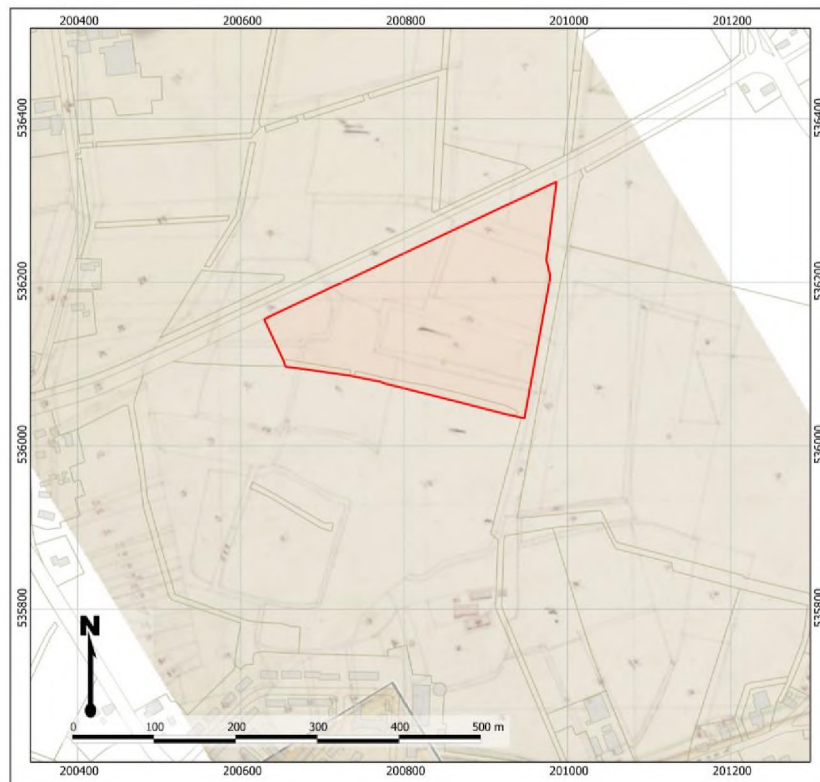
De derde component die van invloed is op het specificeren van de archeologische verwachting in het plangebied is de historische ontwikkeling in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Niet alleen zijn dit archeologische perioden, maar bebouwing en landschapsingrepen zoals ontginningen en ruilverkavelingen kunnen ook voor bodemverstoringen hebben gezorgd. Hierdoor kan de verwachting op archeologische waarden uit eerdere perioden mogelijk lager worden.

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Steenwijkerland, even ten noorden van de kern Steenwijkerwold. Deze kern is in de Late Middeleeuwen ontstaan; Steenwijkerwold wordt voor het eerst in 1348 genoemd.

Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 is het plangebied verdeeld in een aantal weilandpercelen, van elkaar gescheiden door bos(hagen). In de noordoostelijke punt van het plangebied, tegen de huidige Bentekamp aan, lag destijds een stuk bouwland. Er is in deze periode geen bebouwing aanwezig in het plangebied (figuur 2). De bebouwing concentreert zich langs de wegen, ten zuiden en oosten van het plangebied. Het plangebied blijft tot in de jaren '50 van de vorige eeuw nagenoeg onveranderd, zoals te zien op de Topografisch Militaire Kaart (TMK) van 1924 en de topografische kaart van 1954 (figuren 3-4). De topografische kaart uit 1985 toont echter dat de percelering in het plangebied grotendeels ongedaan is gemaakt (figuur 5). Ook is de Bentekamp aangelegd.

Bodemverstoringen

Het plangebied is vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd geweest. Het is in gebruik geweest als weiland en bouwland, waarbij de percelen van elkaar waren gescheiden door bomen. Mogelijk hebben grondbewerkingen in de afgelopen eeuwen de oorspronkelijke bodem deels verstoord. De aard en omvang van eventuele bodemverstoringen is op basis van dit bureauonderzoek echter niet vast te stellen.



Figuur 2: Het plangebied (rode begrenzing) op het kadastrale minuutplan van 1811-1832.



Figuur 3: Het plangebied (rode begrenzing) op de TMK van 1924.



Figuur 4: Het plangebied (rode begrenzing) op de topografische kaart van 1954.



Figuur 5: Het plangebied (rode begrenzing) op de topografische kaart van 1985.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden en periode	Laat-Paleolithicum – Neolithicum: hoog Bronstijd – Romeinse tijd: middelhoog Middeleeuwen – Nieuwe tijd: laag
Stratigrafische positie	Top stuwwalafzettingen, top dekzand (mogelijk onder een dun bouwlanddek)
Diepteligging	Vanaf maaiveld
Complextypen	Nederzetting, sporen van landgebruik

Datering

Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op archeologische waarden uit de periode van het Laat-Paleolithicum B (18.000-8.800 voor Chr.) tot en met het Neolithicum (5.400-2.000 voor Chr.). Deze verwachting is enerzijds gebaseerd op de ligging van het plangebied op de rand van een stuwwal en in een overgangszone van een stuwwal naar een erosiedal (landschappelijke gradiëntzone) én anderzijds op de archeologische vindplaatsen die in Archis in het onderzoeksgebied staan geregistreerd. Dit betreft ‘vuursteenvindplaatsen’ met materiaal dat op basis van typomorfologie in deze periode is te dateren.

In vergelijkbare landschappelijke zones (vergelijk de Hondsrug in Drenthe of het Veluwemassief in Gelderland) zijn ook veel nederzettingen uit de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) tot en met de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.) bekend. In het onderzoeksgebied zijn dergelijke nederzettingsterreinen nog niet of nauwelijks bekend. Vandaar dat aan deze periode een middelhoge archeologische verwachting wordt toegekend.

Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd wordt aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend. Dit vanwege het ontbreken van bebouwing op het geraadpleegde historisch kaartmateriaal. Vaak is dit ook indicatief voor het ontbreken van laatmiddeleeuwse nederzettingsterreinen, hoewel rekening moet worden gehouden met ‘wandelande nederzettingen (i.e. verschuivende nederzettingen zoals die in Drenthe bekend zijn).

Stratigrafische positie en diepteligging

Archeologische waarden worden verwacht in de top van de stuwwalafzettingen (grondmorene/keileem) en 2) de top van eventueel aanwezig dekzand op de stuwwal en in de droogdalen. Mogelijk liggen deze lagen onder een dun bouwlanddek van circa 30-50 cm –Mv, anders kunnen ze reeds vanaf het maaiveld aangetroffen worden.

Complextypen

In het plangebied moet voor wat betreft het Laat-Paleolithicum B en het Mesolithicum rekening worden gehouden met resten van kleine jachtkampementen tot grotere basisnederzettingen en aggregatienederzettingen. Voor wat betreft het Neolithicum moet rekening worden gehouden met sedentaire agrarische nederzettingen, die uit meerdere boerderijen met erfstructuren en graven/grafvelden kunnen bestaan. Voor wat betreft het Laat-Neolithicum en Vroege-Bronstijd bestaat er een kans op geïsoleerde grafheuvels en vlakgraven.

Voor wat betreft de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen moet eveneens rekening worden gehouden met sedentaire agrarische nederzettingen (boerderijen met erfstructuren), maar daarnaast ook met akkercomplexen.

Nederzettingscomplexen kenmerken zich naar verwachting in eerste instantie door een concentratie van bewerkt vuursteen (artefacten, kernen en afslagen) en voor wat betreft het Neolithicum ook uit aardewerk. Nederzettingen uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen kenmerken zich eerder door een concentratie aardewerk dan door vuursteen, daar in deze periode alleen nog in de Vroege Bronstijd en Midden-Bronstijd A vuursteen werd gebruikt (in de IJzertijd incidenteel voor 'sikkels' i.c. 'zodensnijders').

Er is een kleine kans dat intensief bewoonde nederzettingsterreinen zich ook onderscheiden door een nederzettingsslaag of cultuurlaag.

De omvang van vondstconcentraties is afhankelijk van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning in het plangebied. Sporen van kortstondige bewoning en landgebruik zullen zich vooral kenmerken door (kleinschalige) grondsporen en weinig vondstmateriaal. Daarom kan over de aanwezigheid van dit soort complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem.

10. Resultaten booronderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn in het plangebied 7 boringen gezet, tot een diepte van gemiddeld circa 100 cm (zie bijlage 8). De boringen zijn verdeeld over de toekomstige bouwlocaties, conform telefonisch overleg met mevrouw  van Het Oversticht.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven, conform de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in de boorstaten in Bijlage 9. Foto's van de boorkernen zijn in Bijlage 10 opgenomen. Hoewel het onderzoek een verkennende fase betreft, zijn de boringen met een Edelmanboor, met een diameter van 15 cm, nageboord. Daarbij is het archeologisch relevante niveau bemonsterd (top keizand/-leem, waarin sprake is van podzolering) en nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm.

De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en bedraagt circa 7,0 – 8,2 m +NAP.

Bodemopbouw en lithologie

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een bouwvoor op keileem (grondmorene). De top van de keileem ligt op circa 35-50 cm –Mv. De bovenste circa 5 cm ervan is verweerd en mogelijk verspoeld (keizand / hellingafzettingen). In boringen 1 en 2 is in de top van het keizand nog een al dan niet afgetopte (i.c. geërodeerde) Bs-horizont aanwezig. In boringen 3 en 5 is alleen nog een BC-horizont aanwezig en in boringen 4, 6 en 7 gaat de bouwvoor direct over in een Cg-horizont. Dekzand of löss-achtige afzettingen zijn niet aangeboord, zodat mag worden geconcludeerd dat geen droogdalzones zijn aangeboord. Tijdens het booronderzoek bleek wel dat de zone rond boringen 5 t/m 7 een stuk natter is i.c. dat hier het grondwater zich op circa 50 cm –Mv bevindt. Dit is ook het laagste deel van het plangebied (ca. 7,7 m +NAP).



Figuur 6: greppel/slootje dat de oostelijke grens van het plangebied vormt

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De zeefresiduen bestaan uit veel verweerd steengruis (waaronder graniet en veel vuursteen), dat uit de grondmorene afkomstig is. Als gevolg van druk en het tegen elkaar aan stoten van vuursteen, bevinden zich in de zeefresiduen enkele kleine afslag-gelijkende stukjes vuursteen. Deze bestaan doorgaans uit een 'verse' ventrale zijde met slagbulbus en slaggolven, maar verdere technologische kenmerken, zoals slagvlakken en dorsale zijdes met afslagnegatieven ontbreken. Ze zijn 'nagelvormig', dan wel 'waaivormig' en circa 1 cm groot. Dit is typisch natuurlijk gevormd materiaal, dat in keileemcontexten regelmatig wordt aangetroffen en af en toe wordt aangezien voor antropogeen vuursteen. Dit is echter niet het geval.

Interessant is ook het in een aantal residuen voorkomen van half-verbrand vuursteenmateriaal, zonder enige sporen van vuursteenbewerking. Dit is materiaal dat rood-grijs gekleurd is en *potlids* vertoont. Ook in een eerder geval en onder vergelijkbare omstandigheden is soortgelijk materiaal in zeefresiduen aangetroffen (zonder verdere context van een duidelijke steentijdvindplaats), namelijk in Brilt (Groningen; Kerkhoven 2013). Ook hier bleek het natuurlijk materiaal te betreffen. De 'halfverbranding' ontstaat mogelijk bij natuurlijke branden.

Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied direct onder de bouwvoor keileem (grondmorene) ligt. De top hiervan is verweerd en mogelijk - al in het Weichselien - verspoeld (keizand / hellingafzettingen). In boringen 1 en 2 is nog een – restant van een – Bs-horizont in het keizand aanwezig. Dit betekent dus dat de bodem hier nog gedeeltelijk intact is. In de rest van het plangebied is de bodem tot in de BC-/Cg-horizont afgetopt c.q. verploegd. De top van het ongeroerde deel van het keizand/keileem ligt op 35-50 cm –Mv en zal dus als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen worden vergraven, waarbij eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Uit de geomorfologische kaart (zie bijlage 3) en het maaiveldreliëf (zie bijlage 4) blijkt dat de boringen net tussen twee droogdalen in zijn gezet, waarbij boringen 4 en 7 op de grens van twee droogdalen zijn gezet. Dit uit zich in boring 7 wellicht in de vorm van een zandigere bodem (Lz3), maar dekzand- of löss-afzettingen zijn niet aangeboord. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het verkennend booronderzoek wordt aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend. Hiervoor zijn een aantal argumenten:

- 1) In het grootste deel van de boringen is de podzol die zich in het keizand/verweerde keileem heeft ontwikkeld, tot in de BC- /C-horizont verploegd c.q. geërodeerd. Alleen in boringen 1 en 2 is nog een – restant van een – B-horizont aanwezig. Eventuele archeologische waarden worden voornamelijk in de A-, E- en B-horizonten van de podzol verwacht. Dit betekent dus dat het archeologisch relevante bodemniveau in het plangebied grotendeels is verstoord.
- 2) Het plangebied bestaat uit een stuwwal dat uit keileem is opgebouwd. Men mag verwachten dat nederzettingen vanwege de betere waterdoorlatendheid vooral op zandgronden werden gevestigd, dus vooral ter hoogte van de droogdalen. Daarom worden hier ook geen grondsporen van bijvoorbeeld agrarische nederzettingsterreinen verwacht. Wel blijft er een kans bestaan op individuele grafstructuren.
- 3) Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen, zoals houtskool, aardewerk en bewerkt vuursteen. Dit is niet een hoofdargument, daar het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, maar het spreekt de verwachting uit het verkennend booronderzoek in ieder geval niet tegen.

Desalniettemin kunnen resten van steentijdvindplaatsen, zoals basis- en jachtkampementen ('vuursteensites') uit het Jong-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum, niet worden uitgesloten. Deze zullen, gezien de erosie c.q. verploeging, van de podzol, dan wel (groten-)deels zijn verstoord.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?

Ja, in het plangebied is sprake van keizand op keileem. In het keizand heeft zich een podzol gevormd.

Zijn deze bodemlagen intact (en is de archeologie intact)?

Nee, de podzol is afgetopt c.q. verploegd. Alleen in boringen 1 en 2 is nog – een restant van een – Bs-horizont aanwezig. In de andere boringen is alleen sprake van een BC-/Cg-horizont.

Hoe diep liggen deze bodemlagen en in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?

De top van het keizand ligt op 35-50 cm –Mv.

Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, zoals houtskool, cultuurlagen, aardewerk of bewerkt vuursteen. Dit was overigens ook niet de opzet van het verkennend booronderzoek, dat qua methodiek, gericht was op het in kaart brengen van de bodemopbouw, bodemintactheid en bodemreliëf in het plangebied.

Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Indien zich in het plangebied archeologische waarden bevinden, dan zijn deze (groten-)deels verstoord als gevolg van erosie c.q. verploeging.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- 1) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op archeologische waarden uit de periode van het Laat-Paleolithicum B (18.000-8.800 voor Chr.) tot en met het Neolithicum (5.400-2.000 voor Chr.).
- 2) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting op archeologische waarden uit de periode van de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) tot en met de Vroege Middeleeuwen (450-1000 na Chr.).
- 3) Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen (1000-1500 na Chr.) – Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden).
- 4) De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt door het verkennend booronderzoek niet ondersteund.
- 5) In het grootste deel van de boringen is de podzol die zich in het keizand/verweerde keileem heeft ontwikkeld, tot in de BC- /Cg-horizont verploegd c.q. geërodeerd. Alleen in boringen 1 en 2 is nog een – restant van een – Bs-horizont aanwezig. Eventuele archeologische waarden worden voornamelijk in de A-, E- en B-horizonten van de podzol verwacht. Dit betekent dus dat het archeologisch relevante bodemniveau in het plangebied grotendeels is verstoord.
- 6) Het plangebied bestaat grotendeels uit keileem en laat weinig variatie zien in bodemtextuur. Vanwege de slechte geohydrologische eigenschappen, waren keileemgronden tot in de Vroege Middeleeuwen voor agrarische samenlevingen ongeschikt voor landbouw.
- 7) Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen, zoals houtskool en bewerkt vuursteen.

Desalniettemin kunnen resten van steentijdvindplaatsen, zoals basis- en jachtkampementen ('vuursteensites') uit het Jong-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum, niet worden uitgesloten. Deze zullen, gezien de erosie c.q. verploeging, van de podzol, dan wel (groten-)deels zijn verstoord.

Advies

Op basis van het verkennend booronderzoek worden geen archeologische vervolgmaatregelen geadviseerd. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden toch onverhoopt archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke plicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Steenwijkerland).

13. Geraadpleegde bronnen

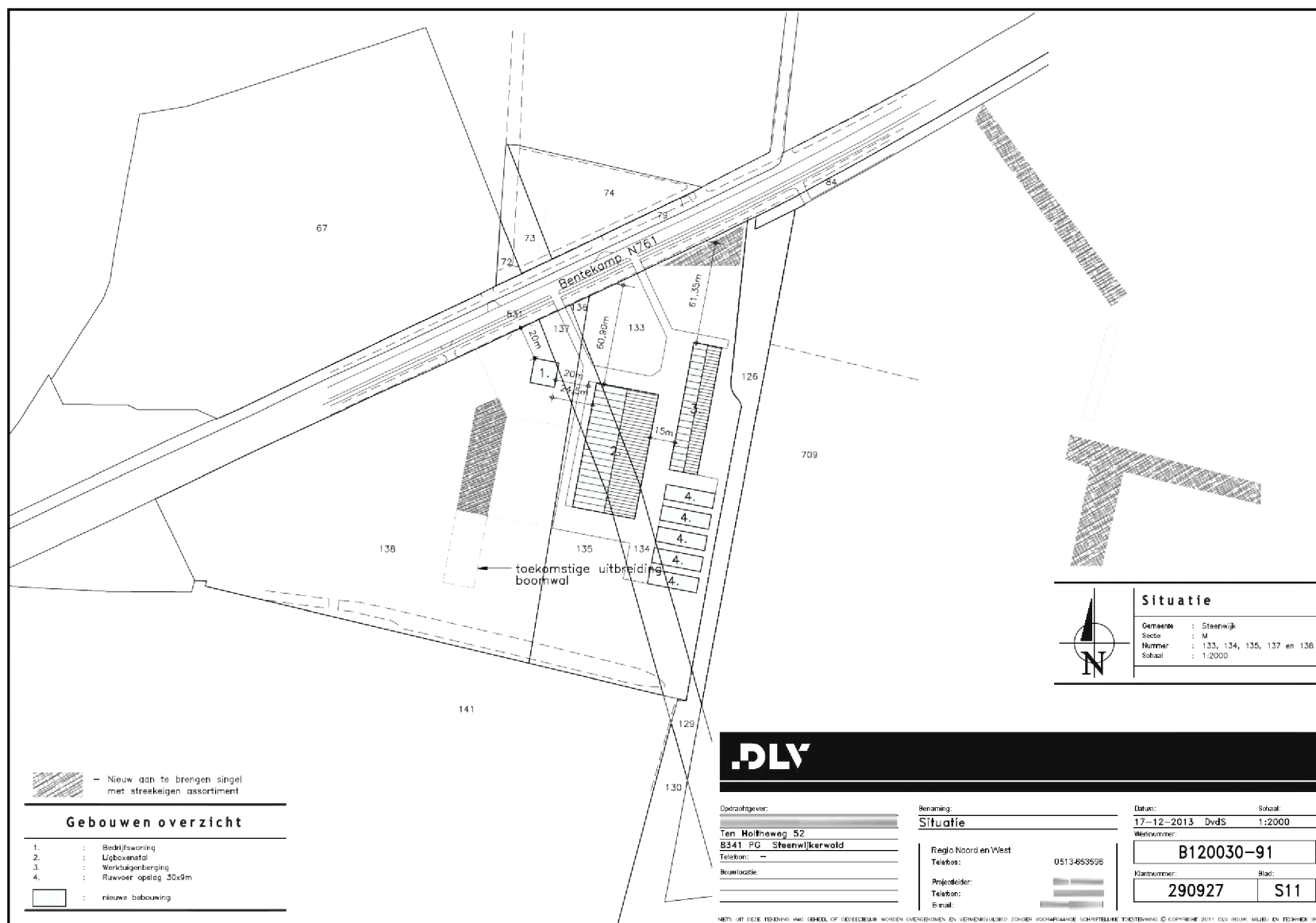
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl

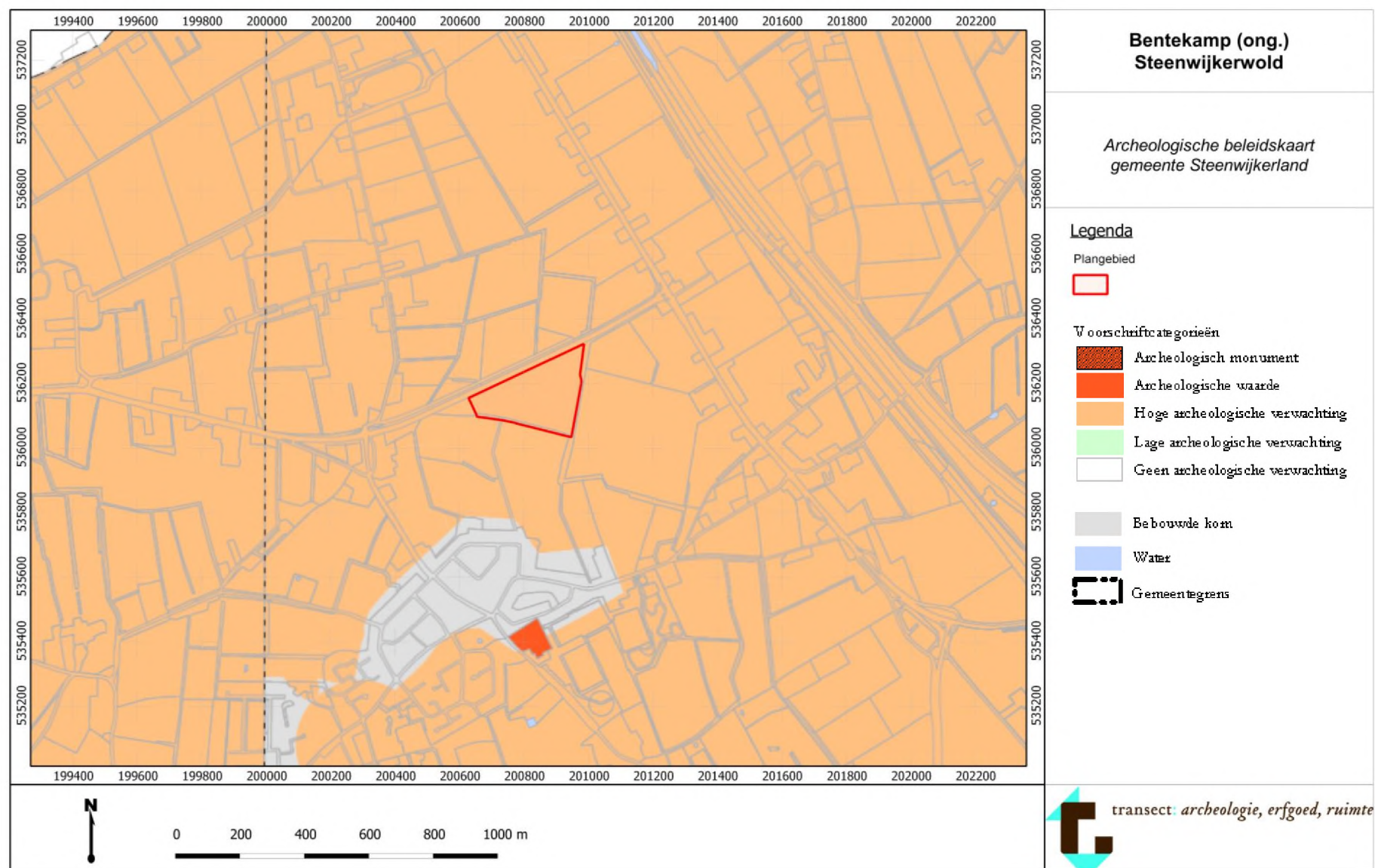
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Kerkhoven, A.A. 2013. Hoendiep Oostzijde 7. Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennend een karterende fase, in het kader van de bouw van een ligboxenstal. Transect-rapport 360. Utrecht.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Sueur, C. & R. Schrijvers, 2006. *Archeologische verwachtingen- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Vestigia-rapport V337. Amersfoort.

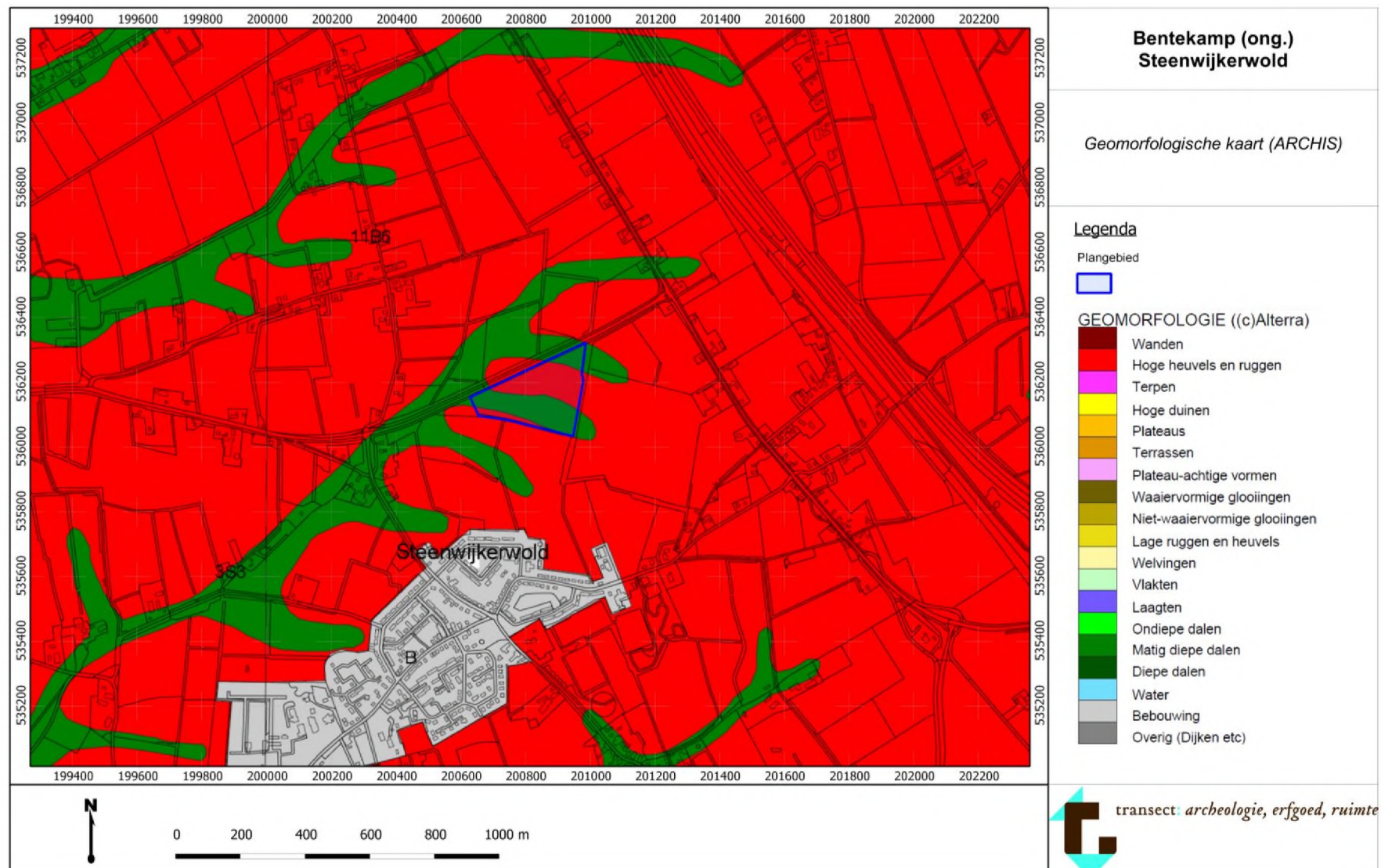
Bijlage 1: Toekomstige situatie van het plangebied



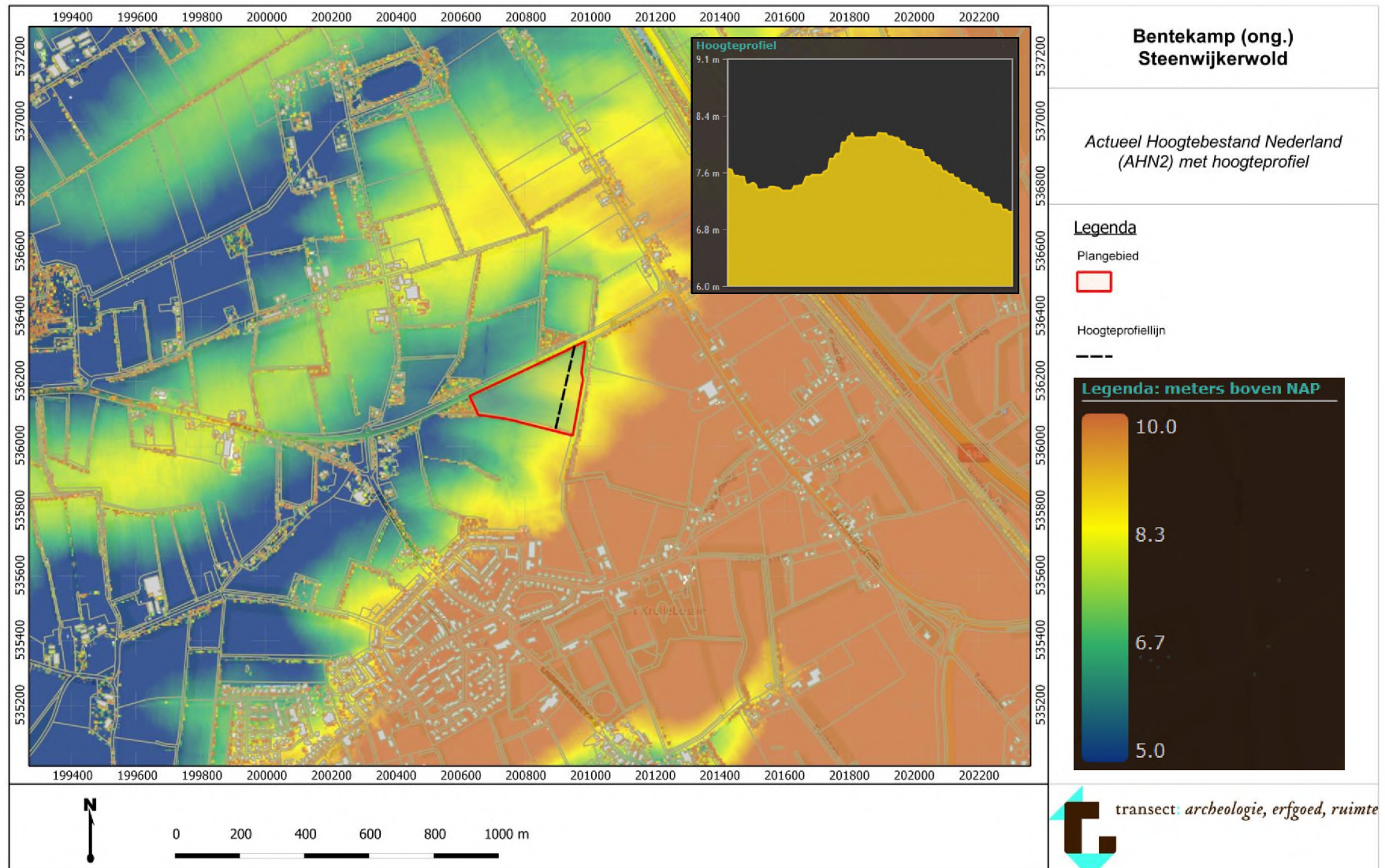
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Steenwijkerland



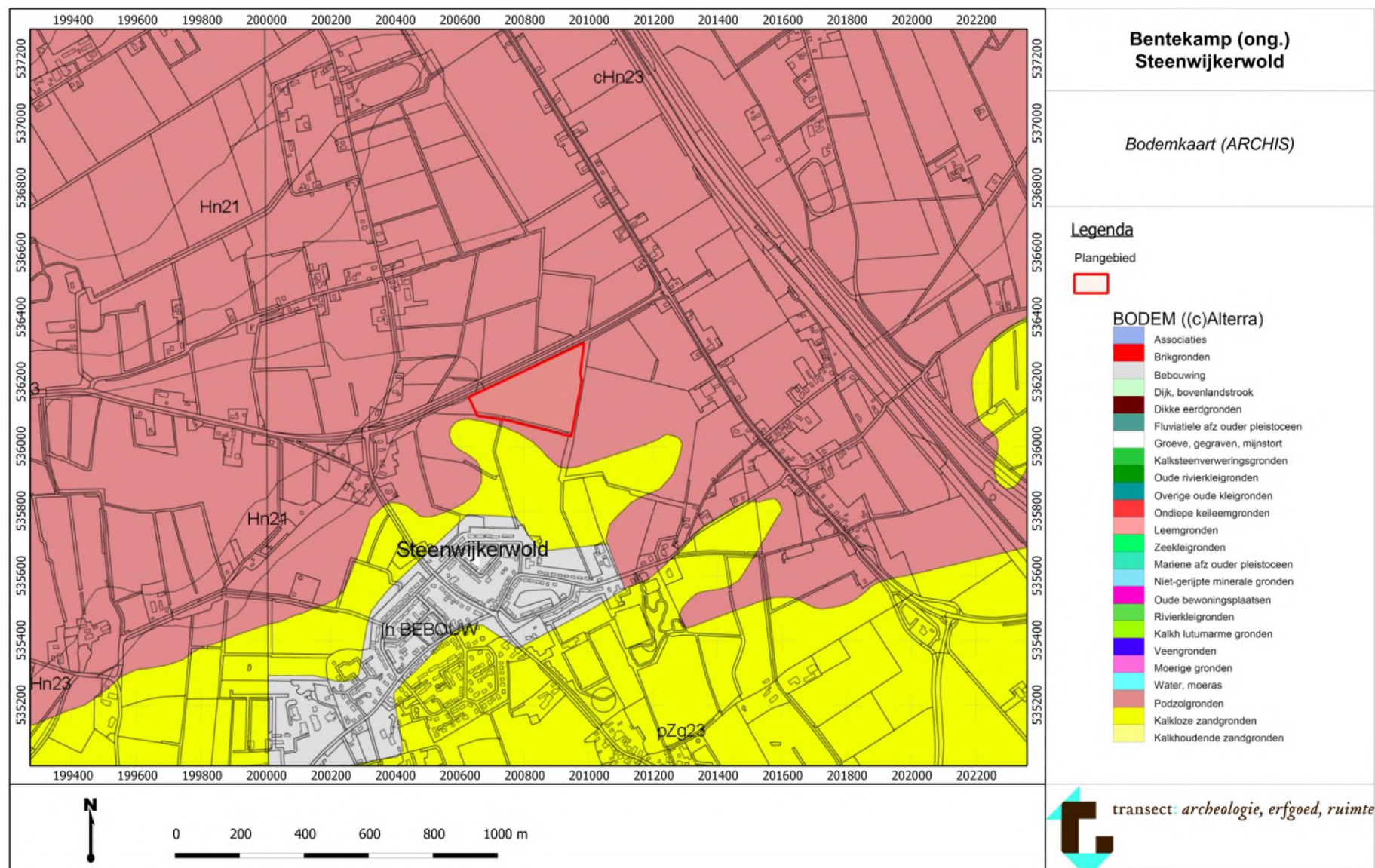
Bijlage 3: Geomorfologische kaart



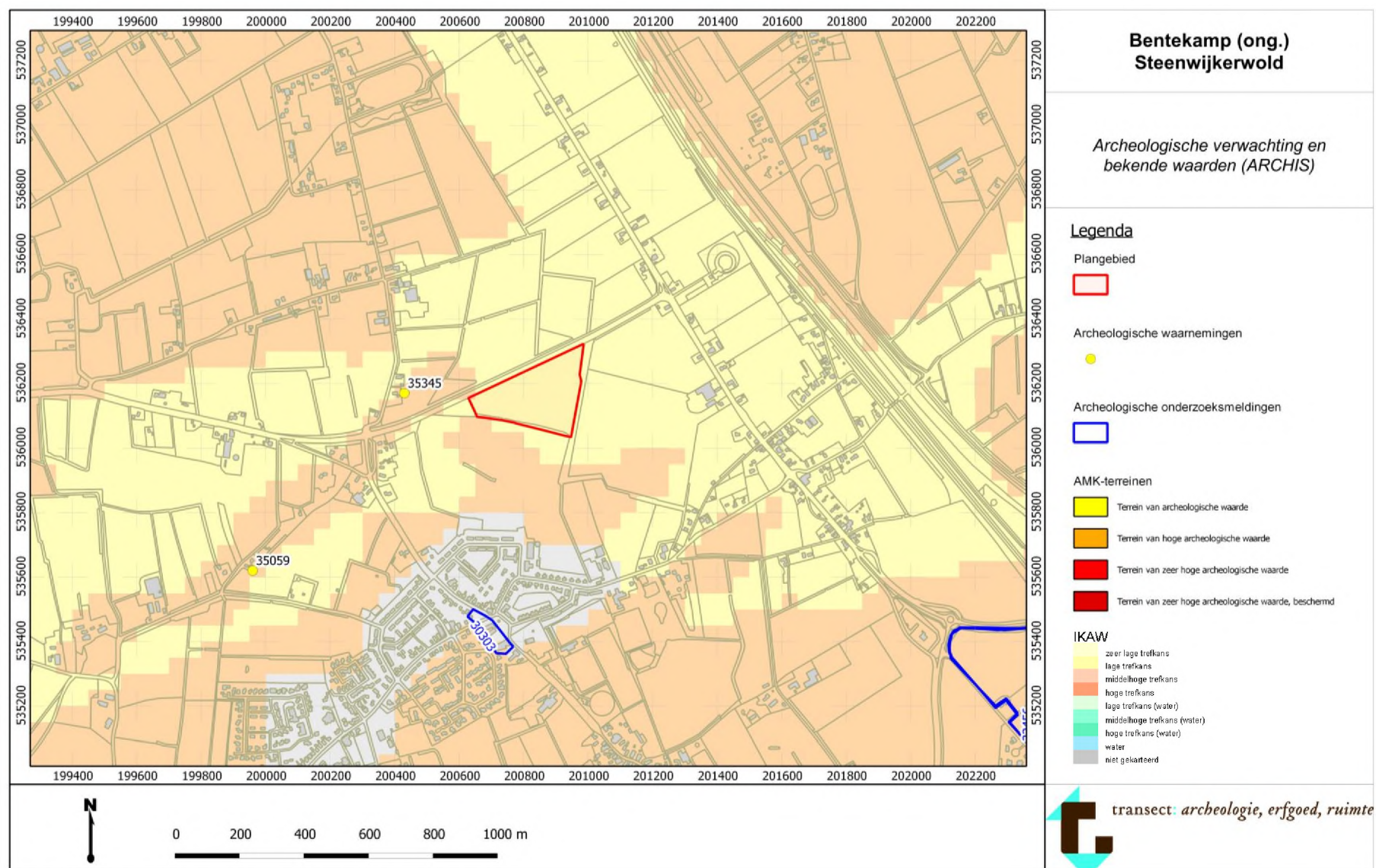
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)



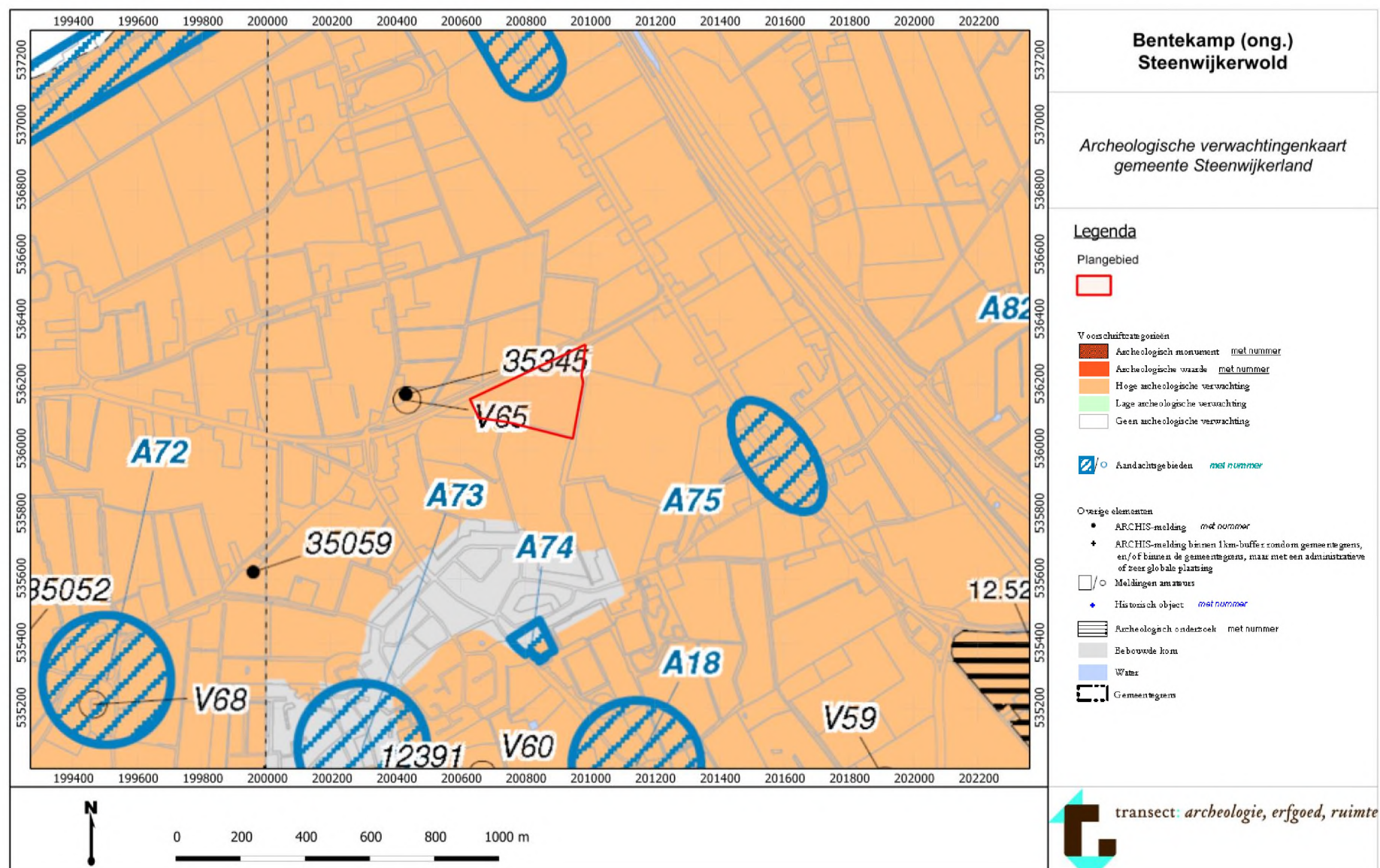
Bijlage 5: Bodemkaart



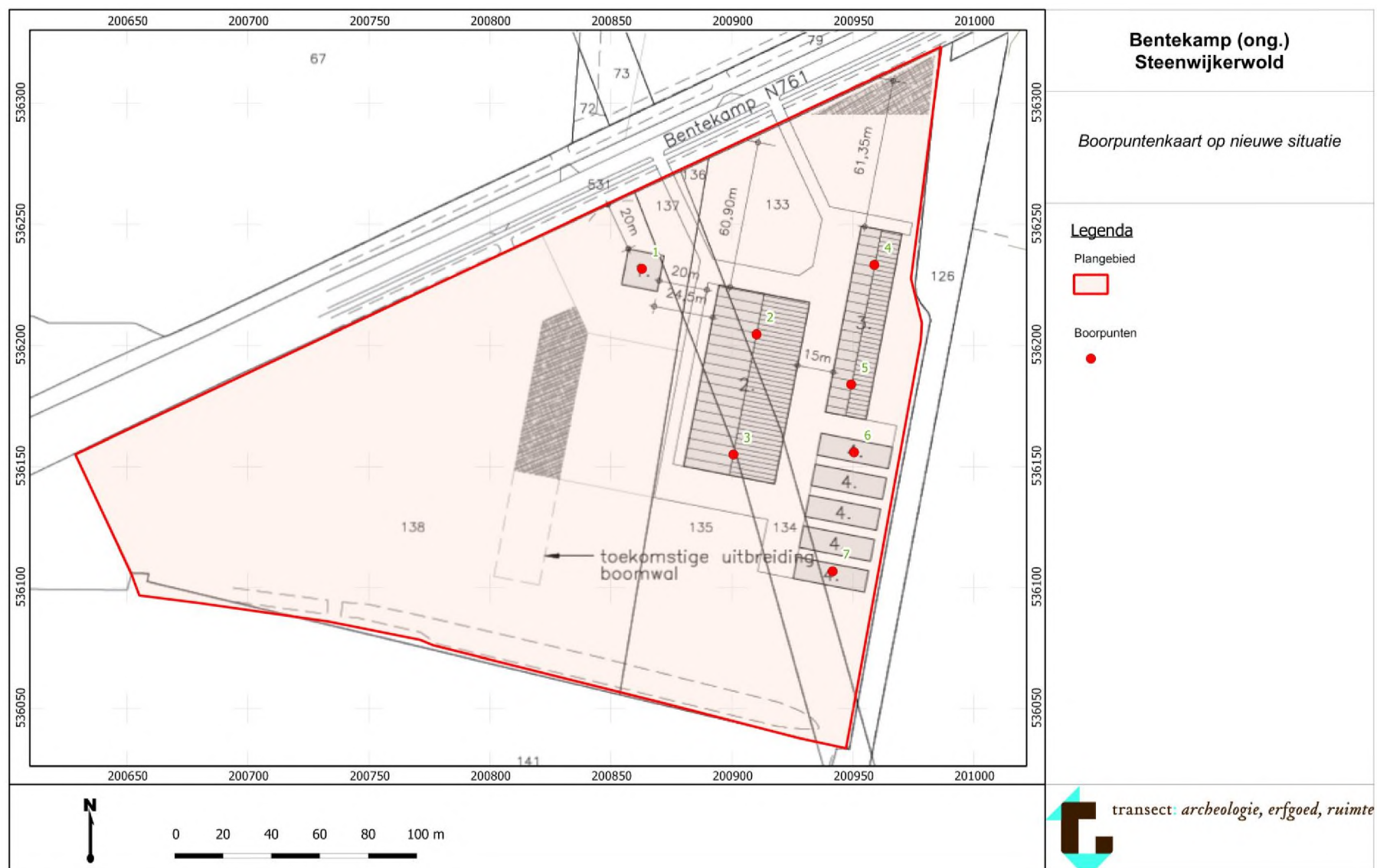
Bijlage 6: Archeologische verwachtingen en bekende waarden (ARCHIS)



Bijlage 7: Archeologische verwachtingen en bekende waarden (gemeente Steenwijkerwold)



Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Boorstaten

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold	Boorpuntnr.	1
Projectcode	14010022		
OM-nummer	60.638	Datum	7-3-2014

Beschrijver:

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm

X-coördinaat	200.863	GWS	V	Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	536.232	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-		

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	diffuus	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken
45	Zs3	-	-	2	-	orge	geleidelijk	-	mgr	o	1	3	-	Bs	-	KEIZ	slecht gesorteerd / verweerde en al dan niet verspoelde top keileem
100	Lz2-3	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold	Boorpuntnr.	2
Projectcode	14010022		
OM-nummer	60.638	Datum	7-3-2014

Beschrijver:

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm

X-coördinaat	200.910	GWS	V	Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	536.205	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-		

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	diffuus	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken
55	Zs3	-	-	2	-	orge	geleidelijk	-	mgr	o	1	3	-	Bs	-	KEIZ	slecht gesorteerd / verweerde en al dan niet verspoelde top keileem
90	Lz2-3	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold				Boorpuntnr.	3
Projectcode	14010022					
OM-nummer	60.638				Datum	7-3-2014
Beschrijver:						
Boormethode:	Edelmanboor en gutsboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	200.901	GWS	V	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	536.155	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)	
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)	
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-			

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
55	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	scherp	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken
65	Zs3	h1	-	2	-	brgr	scherp	-	mgr-gr	o	1	2	-	BC	-	KEIZ	slecht gesorteerd / verweerde en al dan niet verspoelde top keileem
90	Lz2-3	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold				Boorpuntnr.	4
Projectcode	14010022					
OM-nummer	60.638				Datum	7-3-2014
Beschrijver:						
Boormethode:	Edelmanboor en gutsboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	200.959	GWS	V	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	536.233	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)	
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)	
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-			

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
55	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	scherp	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken / aan basis dunne zone van verploegde BC zichtbaar
90	Lz2-3	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold				Boorpuntnr.	5
Projectcode	14010022					
OM-nummer	60.638				Datum	7-3-2014
Beschrijver:						
Boormethode:	Edelmanboor en gutsboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	200.949	GWS	V	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	536.184	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)	
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)	
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-			

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	scherp	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken
50	Zs3	h1	-	2	-	brgr	scherp	-	mgr-gr	o	1	2	-	BC	-	KEIZ	slecht gesorteerd / verweerde en al dan niet verspoelde top keileem
100	Lz2-3	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold				Boorpuntnr.	6
Projectcode	14010022					
OM-nummer	60.638				Datum	7-3-2014
<i>Beschrijver:</i>						
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
X-coördinaat	200.951	GWS	V	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	536.156	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)	
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)	
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-			

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	scherp	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken / aan basis wat verploegde resten van Bs te zien
90	Lz2-3	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken

Projectnaam	Bentekamp (ong.), Steenwijkerwold				Boorpuntnr.	7
Projectcode	14010022					
OM-nummer	60.638				Datum	7-3-2014
<i>Beschrijver:</i>						
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
X-coördinaat	200.942	GWS	V	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	536.107	Gt	-	Bodemkaart	laarpodzolgronden; lemig fijn zand (cHn23)	
				Geom. kaart	hoge stuwwal van gestuwde grondmorene +/- dekzand/löss (11B6)	
Z-coördinaat	7 - 8,2 + m NAP	GWS na boring	-		droog dal +/- dekzand/löss (3S3)	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs3	h3-4	-	2	wo	dgrbr	scherp	-	mf	o	1	2	-	Ap	-	BV	matig slecht gesorteerd / roestvlekken / aan basis paar brokken humeus zand
75	Lz3	-	-	2	-	brgr	scherp	-	mgr-gr	o	1	2	-	Cg	-	KEIZ	slecht gesorteerd / verweerde en al dan niet verspoelde top keileem
100	Lz2	-	-	3	-	gegr	EB	-	mgr	o	1	2	-	Cg	-	KEIL	slecht gesorteerd / roestvlekken / stugger

Bijlage 10: Foto's

De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Boring 1: overzicht boorkernen



Boring 2: overzicht boorkernen



Boring 3: overzicht boorkernen



Boring 4: overzicht boorkernen



Boring 5: overzicht boorkernen



Boring 6: overzicht boorkernen



Boring 7: overzicht boorkernen

Bijlage 11: Legenda gebruikte afkortingen boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & [REDACTED], 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	BV = bouwvoor
BHB		OMG = omgezet
BHBC		OPH = opgehoogd
BHC		KEIL = keileem / morene
		KEIZ = keizand

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	