

Transect-rapport 409


Vorden, Strodijk 23

Gemeente Bronckhorst (Gelderland)

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
(IVO; verkennende en karterende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Definitief
Projectcode	14020013
Datum	21-05-2014
Opdrachtgever	Maatschap Wunderink Strodijk 23 7251 RS Vorden
Procesbegeleiding	Van Westreenen Varsseveldseweg 65d 7131 JA Lichtenvoorde
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	60.776
Bevoegde overheid	Gemeente Bronckhorst
Adviseur	Drs. M. Kocken, regionaal archeoloog Omgevingsdienst Achterhoek
Beheer documentatie	Transect, Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	21-05-2014	

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 Wunderink heeft Transect in maart 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Strodijk 23 in Vorden (gemeente Bronckhorst). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouw van een ligboxenstal en enkele sleufsilo's op het erf. Bij de voorgenomen nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de overgangszone van een dekzandrug naar een lager gelegen vlakte. Naar verwachting komen beide landschapselementen in het plangebied voor, de rug in het zuidelijk deel en de vlakte in het noordelijk deel van het gebied.
- 2) Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- 3) Specifiek geldt er een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied ligt namelijk achter het oude erf 't Addink, een boeren erf waarvan schriftelijke bronnen het bestaan in ieder geval plaatsen in 15^e eeuw. Resten uit die tijd of van mogelijke voorgangers van het erf zijn zeker niet uit te sluiten.
- 4) Er is eveneens sprake van een buitenplaats Addink en de aanwezigheid van een mogelijke (omgrachte) havezathe. De buitenplaats lag vermoedelijk direct ten westen van het huidige 't Addink (Strodijk 23, figuur 11). Een mogelijke havezathe ligt vermoedelijk ten oosten van het plangebied. Op 18^e- en 19^e-eeuws kaartmateriaal is op die plek sprake van een afwijkend kavelpatroon. Het plangebied zelf is vanaf het eind van de 18^e eeuw op basis van historisch kaartmateriaal niet bebouwd geweest. Voor de Nieuwe Tijd bestaat daarmee een lage archeologische verwachting op nederzettingsresten, maar de aanwezigheid van oude greppels, wegen en tuin- of erfinrichting zijn niet uit te sluiten.
- 5) De resultaten uit het veldonderzoek bevestigen een groot deel van de verwachting uit het bureauonderzoek. In het zuiden is een dekzandrug aanwezig, terwijl in het noorden een vlakte ligt. Op zowel de rug als in de vlakte zijn sporen van nederzettingsactiviteit gevonden uit de Middeleeuwen, hetzij in de vorm van een cultuurlaag, hetzij in de vorm van een oude akkerlaag. Tevens zijn op beide plekken archeologische indicatoren gevonden (middeleeuws aardewerk, huttenleem, houtskool).
- 6) De bodem in het plangebied is vanaf een diepte van 50 cm –Mv intact. Alleen in het uiterste westen, naast een bestaande sleufsilo, is de bodem tot een diepte van 200 cm –Mv vergraven.

Concluderend heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Middeleeuwen. Voor de overige archeologische perioden (met uitzondering van de steentijden) bestaat een middelhoge archeologische verwachting, ondanks dat hiervoor geen concrete aanwijzingen zijn gevonden.

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor een niveau vlak onder de bouwvoor (vanaf minimaal 50 cm –Mv). Er zijn voor wat betreft de voorgenomen plannen ten aanzien van de archeologische verwachting drie mogelijkheden:

1. De graafwerkzaamheden worden in het plangebied zoveel mogelijk beperkt en het ontwerp van de nieuwe inrichting wordt zodanig aangepast, dat de oorspronkelijke bodemopbouw (en daarmee de aanwezige archeologie) vanaf 50 cm –Mv in het nieuwe plan behouden blijft. De randvoorwaarden voor behoud kunnen met de gemeente als bevoegde overheid worden besproken. De archeologisch hoge waarde zal daarbij als dubbelbestemming in het nieuwe bestemmingsplan worden opgenomen. Bij de te nemen inrichtingsmaatregelen moet uiteindelijk fysiek worden aangetoond dat behoud *in situ* is gewaarborgd. Het gaat in dit geval om wat de verstoring (d.m.v. bijvoorbeeld ophogen) voor invloed heeft op mogelijk aanwezige archeologische resten, waarbij het mogelijke verlies aan archeologische informatiewaarde als uitgangspunt dient. Risicofactoren voor de archeologie zijn o.a. vergraving en differentiële zetting. Omdat er nog geen sprake is van een gewaardeerde vindplaats en het nog niet bekend is wat precies de aard is van archeologische waarden in de bodem ter plaatse, wordt geadviseerd om de fysieke component in het veld in het gesprek met de bevoegde overheid mee te nemen.
2. Er vindt een nader waarderend onderzoek plaats naar de archeologische resten om vast te stellen in hoeverre sprake is van de aanwezigheid van behoudenswaardige vindplaatsen in het plangebied. Het verdient de aanbeveling dit onderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek zou in een deel of het gehele plangebied kunnen plaatsvinden en zou kunnen leiden tot de archeologische afwaardering van (delen van) het terrein, wanneer (op die plekken) nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden doorgestart naar een opgraving. Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Bronckhorst dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.
3. Er kan gekeken worden naar een strategische “mix” van optie 1 en 2, waarbij gebiedsdelen binnen het plan behouden blijven met behulp van een dubbelbestemming, terwijl op andere delen gekeken wordt naar het daadwerkelijke archeologische risico met behulp van een waarderend vervolgonderzoek. Als het deel waar nog ontgravingen plaatsvinden beneden de 50 cm –Mv beperkt van omvang is, bestaat ook nog de mogelijkheid om het onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren. Ook hiervoor is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE nodig.

Doorvertaling van het advies naar het plan

De aanwezigheid van archeologische resten en de intactheid van de bodem in het plangebied beperken de mogelijkheden tot behoud van de resten in het plangebied aanzienlijk. Wat betreft de nieuwe sleufsilos zijn deze op platen aan te leggen, waardoor bodemverstoring beperkt blijft tot 50 cm –Mv. De herontwikkeling van die gebiedsdelen is zodoende mogelijk, terwijl de archeologie in de bodem behouden blijft en juridisch-planologisch wordt beschermd door middel van een dubbelbestemming. Voor de stal zijn daarentegen bodemingrepen gepland, die tot circa 2,0 m –Mv reiken als gevolg van de aanleg van een mestkelder. In het huidige plan wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren met een doorstart naar een opgraving. Na vrijgave van het terrein (i.o. met de bevoegde overheid; hetzij na de proefsleuf, hetzij na de opgraving) kan de start van de bouw gelijk beginnen.

Behoud van archeologische resten onder de stal is alleen mogelijk wanneer in een aangepaste constructie (mogelijk in combinatie met ophoging) voor de fundering van de stal minimale bodemverstoring plaatsvindt beneden 50 cm –Mv. Een mestopslag zou dan bovengronds moeten plaatsvinden en toegestaan worden. Een andere mogelijkheid is om de nieuwe stal te plannen op de plek van de reeds uitgegraven sleufsilos, tegen de bestaande stal aan. Daarvan is bekend en aangetoond, dat de bodem reeds uitgegraven is en alle archeologische resten verdwenen zijn. De archeologie blijft zodoende in het plangebied behouden.

Inhoud

Samenvatting	3
1. Aanleiding.....	6
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	7
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied	8
4. Planvorming en de consequenties van het toekomstig gebruik	9
5. Beleidskader	10
6. Werkwijze en onderzoeksmethodiek	11
7. Landschappelijke achtergronden	12
8. Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik	15
9. Archeologische waarden	21
10. Gespecificeerde archeologische verwachting	25
11. Resultaten inventariserend veldonderzoek	28
12. Normvragen Bureauonderzoek	32
13. Normvragen Inventariserend Veldonderzoek	33
14. Conclusie en Advies	35
15. Geraadpleegde bronnen	38
 Bijlage 1: Archeologische Beleidskaart van de gemeente Bronckhorst	 39
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	40
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand	41
Bijlage 4: Bodemkaart	42
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart (geprojecteerd op de gemeentelijke landschapskaart)	43
Bijlage 6: Boorpunten-, zanddiepte en resultatenkaart.....	43
Bijlage 7: Foto's van de boringen	45
Bijlage 8: Afkortingen uit de boorstaten	46
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	47

1. Aanleiding

In opdracht van Maatschap Wunderink heeft Transect in maart 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Strodijk 23 in Vorden (gemeente Bronckhorst). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouw van een ligboxenstal en enkele sleufsilo's op het erf. Bij de voorgenomen nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid een archeologische verwachting. Op grond van dit verwachtingspatroon zijn in het "Parapluplan Archeologie", dat in het buitengebied van Vorden en Hengelo (Gld.) van toepassing is, voorschriften opgenomen ten aanzien van het uitvoeren van archeologisch onderzoek in het gebied. Aangezien de geplande ingrepen de voorschriften uit het bestemmingsplan overschrijden, betekent dit dat in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek is vereist.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek betreft een onderzoek met als doel het opsporen en daarna waarderen van archeologische verschijnselen. Het vormt daarmee één van de belangrijkste stappen die tot het behoud van het archeologisch erfgoed moeten leiden. Het bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).

Tijdens het bureauonderzoek wordt het archeologisch belang van een gebied bepaald. Dit gebeurt door het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze kans is gebaseerd op informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik in en rondom het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van (mogelijk) behoudenswaardige archeologische resten bestaan of uitgesloten worden. Tevens wordt gekeken in hoeverre resten nog aanwezig kunnen zijn en hoe deze zich karakteriseren. Met name dit laatste is van belang bij de keuze van de zoekstrategie ten behoeve van de opsporing van deze resten. Deze zoekstrategie wordt vervolgens in praktijk gebracht tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO). Met behulp hiervan kan door waarnemingen ter plaatse van het plangebied de gespecificeerde verwachting getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

In de regio Achterhoek vallen het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek uiteen in twee normfasen, namelijk de bureaufase en de kartering. Aan deze onderzoeksfasen worden middels het “Normblad archeologisch vooronderzoek” een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals beschreven in het Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek, toegevoegd aan hoofdstuk 12 en 13 in onderhavig rapport (Willemse en Kocken, 2012). Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en beantwoord wordt.

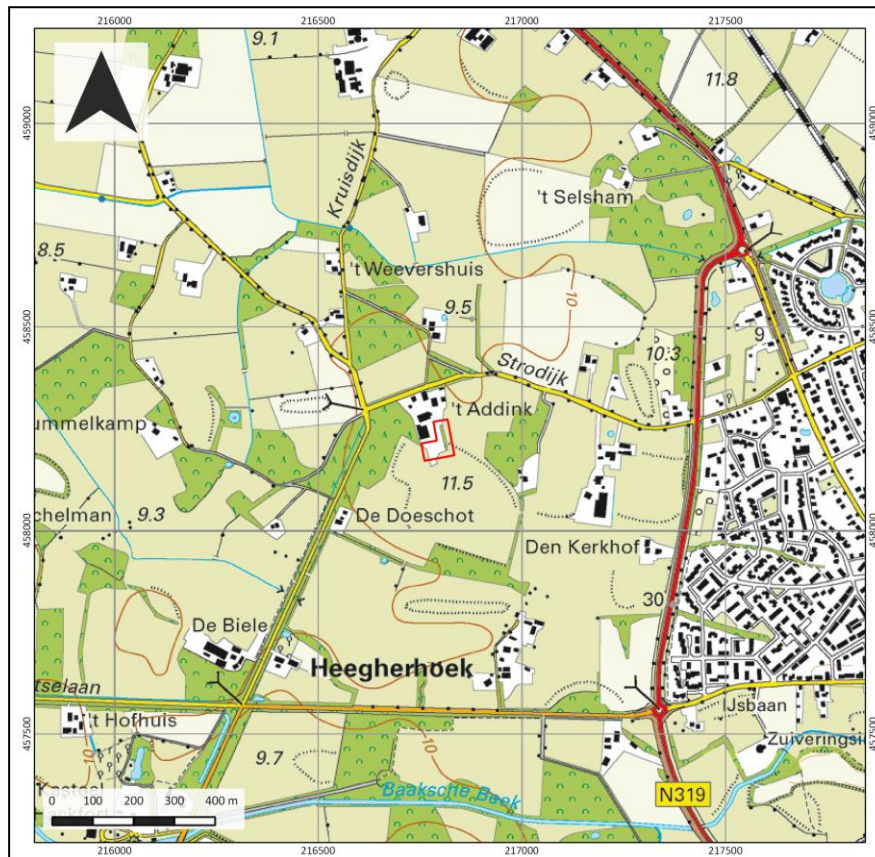
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport, met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader 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.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Bronckhorst
Plaats	Vorden
Toponiem	Strodijk 23
Kaartblad	33H
Centrumcoördinaat	216.808 / 458.237

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Hoe groot dit gebied exact is, varieert en is afhankelijk van de beschikbare informatie rondom het plangebied en de kwaliteit ervan. Het gaat immers om het uitspreken van een zo gespecificeerd mogelijk verwachtingsmodel op basis waarvan een zoekstrategie kan worden bepaald.

Ten tijde van het onderzoek maakte het plangebied deel uit van het achtererf van de boerderij aan de Strodijk 23. Het plangebied is in gebruik ten behoeve van de opslag van kuilvoer en beslaat een oppervlakte van circa 4.500 m² en is. De begrenzingen worden gevormd door de omvang van het voorgenomen plan. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Topografische kaart met daarop de ligging van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

4. Planvorming en de consequenties van het toekomstig gebruik

Kader	Omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw ligboxenstal met mestkelder
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied zal een ligboxenstal worden gebouwd met daaronder een mestkelder. Ook zullen sleufsilo's worden aangelegd. Een ontwerp-tekening van de nieuwe situatie is weergegeven in figuur 2. Voor de realisatie van de stal zal de grond in het plangebied tot een diepte van circa 2,0 m –Mv worden uitgegraven. De uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied brengt grondverstoring met zich mee, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast. Hoe de sleufsilo's zullen worden aangelegd is vooralsnog niet bekend.



Figuur 2: Inrichtingsontwerp van het plangebied, geprojecteerd op de bestaande topografische situatie (getekend: Van Westreenen).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Archeologische verwachting	Waarde archeologie 2 en 3
Onderzoeksgrens	250 m ² en 1.000 m ² en dieper dan 40 cm –Mv

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, de Woningwet en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestaat sindsdien een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. Vanuit de Monumentenwet zijn gemeenten namelijk verplicht bij het opstellen of wijzigen van bestemmingsplannen rekening te houden met archeologie.

Het archeologiebeleid van de gemeente Bronckhorst is opgenomen in het bestemmingsplan Parapluplan Archeologie. Deze vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, die in 2009 is vastgesteld. Op de verwachtingskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van Bronckhorst deels in een gebied met een middelhoge en deels in een gebied met een hoge verwachting. In het Parapluplan Archeologie zijn aan deze zones vrijstellingscriteria geformuleerd van respectievelijk 1.000 m² en 250 m² en dieper dan 40 cm –Mv. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingscriteria voor dergelijke gebieden overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Werkwijze en onderzoeksmethodiek

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) zijn opgenomen. Aanvullende informatie omtrent cultuurhistorie en landgebruik 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.

Inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase

Naast het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De toegepaste methodiek in het veld is afgestemd op grond van de te verwachten archeologische resten in het plangebied en wordt beschreven bij de beschrijving van de gespecificeerde archeologische verwachting (Hoofdstuk 10). In dit geval is in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Een oppervlaktekartering kon niet plaatsvinden, aangezien als gevolg van de aanwezigheid van verharding en de opslag van kuilvoer slecht zicht bestond aan het maaiveld. Hierdoor was het niet mogelijk archeologische waarnemingen te verrichten. Daarbij zou een veldkartering niet de juiste informatie opleveren met betrekking tot de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een motivatie hiervoor is opgenomen in hoofdstuk 10.

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied. De boringen zijn zowel gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan vast te stellen alsook de aanwezigheid van (vondstrijke) archeologische vindplaatsen. In totaal zijn in het plangebied 13 boringen gezet (boring 1 tot en met 13; zie bijlagen 6 tot en met 9). De verkennende boringen hebben een diepte tot maximaal 230 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor. Deze boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Voor het karterend booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (conform de SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). Deze boringen zijn direct naast de verkennende boring geplaatst. De zandmonsters zijn door middel van zeven doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Hiervoor is gebruik gemaakt van water en een zeef met een maaswijdte van 2 mm.

Ten behoeve van het booronderzoek is een boorgrid aangehouden van 20 bij 25 m, waarbij de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt en die tussen de raaien 20 m (conform SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de topografie in het plangebied, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

7. Landschappelijke achtergronden

Archeoregio	Oost-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	4K14, 3L5; Dekzandrug(gen)
Bodem	fkZn23; Vlakvaaggronden Hn21F; Veldpodzolgronden
Maaiveld	Circa 10,0 m +NAP
Grondwater	IV

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Gelderse IJssel en de Oude IJssel (Berendsen, 2005). De noordgrens van het gebied wordt gevormd door de Overijsselse Vecht. Het gebied kenmerkt zich door een sterk variërend reliëf, dat hoofdzakelijk het gevolg is geweest van de bedekking van het gebied door landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Bij de uitbreiding van dit landijs zijn Tertiaire afzettingen en keileem opgestuwd die tot de vorming van stuwwallen hebben geleid, waaronder in de omgeving van Lochem en Neede (respectievelijk de Lochemse en Needse berg). Onder het landijs heeft zich een dik pakket keileem gevormd, dat als grondmorene onder het ijs is afgezet. Keileem is een sterk zandige tot uiterst siltige klei waarin grind en (vuur-)steen aanwezig is. Het betreft over het algemeen slecht gesorteerd sediment en het is zeer compact qua structuur. Geologisch gezien wordt het tot het Laagpakket van Gieten gerekend (als onderdeel van de Drenthe Formatie, de Mulder e.a., 2003). In Twente en de Achterhoek komen lokaal vrij dikke pakketten keileem uit het Saalien voor en wordt het zelfs aangetroffen op de stuwwallen.

Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 15.000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevalen rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen. Er ontstond een reliëf, dat werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen en welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccidenteerd.

Het dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Bortel). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden. Met name op de overgang tussen pakketten, die tijdens de twee laatste verstuiwingsfasen zijn gevormd (in het Vroege en Late Dryas) is op bepaalde plaatsen een dunne bodem aanwezig. Deze begraven begroeiingshorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerød-interstadiaal (circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden; Berendsen, 2005).

Met het verbeteren van het klimaat aan het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandreliëf gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware 'vastgelegd'. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit

dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stroomden. Eén daarvan, de Baakse Beek, ligt direct ten zuiden van het plangebied. Deze beek kent haar oorsprong in het Korenburgerveen (bij Winterswijk) watert via Lievelede en Vorden af op de IJssel. Op veel plaatsen ontwikkelde zich veen, hoofdzakelijk bestaande uit moerasbosveen, dat geologisch tot het Laagpakket van Singraven behoort (als onderdeel van de Formatie van Bortel, de Mulder e.a., 2003). Daar waar sprake was van een slechte drainage als gevolg van de aanwezigheid van keileem kon veenmosveen tot ontwikkeling komen (als onderdeel van het Laagpakket van Griendtsveen, de Mulder e.a., 2003). Dit veen is voor het grootste deel afgegraven voor de turfbereiding. Daar waar dat niet gebeurd is, zijn de oorspronkelijke veenkussens als gevolg van de ontwatering verloren gegaan (Berendsen, 2005).

Definiëring van de natuurlijke afzettingen en landschapsvormen (Ad vraag 1, hoofdstuk 12)

Het lokale, oorspronkelijke landschap in en rondom het plangebied is van zeer groot belang geweest ten aanzien van de locatiekeuze en landgebruik van de mens. Relatieve hoogteligging en -verschillen zijn van doorslag of en hoe een gebied geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Inzicht in de geologische en geomorfologische dimensies van het landschap zijn cruciaal ten aanzien van het voorspellen en opsporen van archeologische vindplaatsen.

Het plangebied ligt in het relatief lage dekzandgebied tussen Vorden en Zutphen aan de rand van het IJsseldal. Het landschap kenmerkt zich door het voorkomen van diverse dekzandruggen en koppen (kaartcode 3L5, Van Beek, 2010, bijlage 2). Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied net ten noorden van een dergelijke zandrug (kaartcode 4K14, Van Beek, 2010; bijlage 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is deze rug in het plangebied aan de hand van reliëfverschillen aan het maaiveld duidelijk zichtbaar (bijlage 3). Het zuidelijk deel van het plangebied ligt op de flank van een relatief grote rug, terwijl in het noordelijk deel een dal aanwezig lijkt te zijn. Deze ruggen zijn primair bepalend voor de (pre-)historische bewoningsmogelijkheden in het gebied en daarmee de archeologische potentie ervan. Dit geldt zowel voor de toppen, de flanken en de 'tenen' van de ruggen.

Definiëring van de bodemkundige verschijningsvormen (Ad vraag 2, 3 en 4, hoofdstuk 12)

In gebieden met relatief weinig sedimentaire activiteit, kunnen als gevolg van secundaire, natuurlijke processen (zoals bodemvorming, interne verwerking) verschijningsvormen in het sediment optreden, die van waardevolle informatie kunnen zijn wat betreft de lokale landschappelijke ligging van een gebied (vochtigheidsgraad) en mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem (het oorspronkelijk sediment). Tenslotte kan de (voormalige) aanwezigheid van menselijke bewoning en activiteit invloed hebben gehad op de bodemvormende processen en daarmee sediment uiterlijke kenmerken gegeven die de aanwezigheid van archeologische resten kunnen 'verraden' (o.a. Stein en Farrand, 1990; Goldberg en Macphail, 2006).

In het plangebied zijn volgens de bodemkaart veldpodzolgronden en vlakvaaggronden te verwachten (respectievelijk bodemkaartcodes Hn21F en fkZn23). De veldpodzolgronden bevinden zich in het westelijk deel van het plangebied. Deze gronden zijn over het algemeen laagliggende zandgronden met een humusrijke bovengrond, die niet dikker is dan 30 cm. Daaronder ligt een laag, die bruin is als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (humuspodzol-B horizont; De Bakker, 1966). Soms is tussen deze laag en de humeuze bovengrond een zogenaamde loodzandlaag aanwezig met geloogde witte zandkorrels. Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is vaak niet aanwezig, vermoedelijk doordat de grondwaterstanden tot vlak onder de B-horizont reikten. Sterke uitspoeling vond daardoor niet plaats. De veldpodzolgronden zijn vaak aanwezig in de lage heidevelden, die tegenwoordig alle ontgonnen zijn.

De vlakvaaggronden liggen in het oostelijk deel van het plangebied. Ze zijn gevormd in matig lemig fijn zand en omvatten zandgronden die geheel uit grijs zand bestaan. De grijze kleur is veelal indicatief voor gereduceerd zand, dat wil zeggen, zand dat altijd beneden het grondwaterpeil heeft gelegen. Het ontbreken van zuurstof voorkwam dat door oxidatie ijzerhuidjes om de zandkorrels konden vormen en zo het zand oranjegeel kleurden. Hiermee zijn vlakvaaggronden kenmerkend voor laaggelegen, natte gebiedsdelen. Lokaal kan sprake zijn van sterke ijzeraanrijking van de bodem en zelfs de aanwezigheid van oerbanken is niet uit te sluiten. Ook kan een kleidek op het zand liggen met een dikte van circa 15-40 cm. Deze klei (veelal sterk siltige en zandige klei) in het onderzoeksgebied is ontstaan als gevolg van beekbezinking van sediment dat door de Baakse Beek (ten zuiden van het plangebied) is aangevoerd en afgezet. Mogelijk dat overstromingen vanuit de IJssel ook van invloed zijn.

Tenslotte zijn ten zuiden van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig (bodemkaartcode zEZ23). Deze gronden werden vanaf de Late Middeleeuwen op veelal middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit de beekdalen, konden dergelijke zwarte enkeerdgronden ontstaan. Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn deze gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) heeft behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007). In het dekzand onder het plaggendeck kunnen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Aan de hand van de bodemkaart is vastgesteld dat het plangebied een grondwatertrap IV kent. Dit duidt over het algemeen op vochtige gronden: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich beneden 40 cm –Mv, maar de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt tussen 80 en 120 cm –Mv. Dergelijke gronden zijn hiermee weinig gevoelig voor sterke wisselingen in de grondwaterstand, waardoor in het plangebied zowel organische als anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Enige degradatie van organische resten (zoals bewerkt hout, leer en textiel) kan hebben plaatsgevonden.

8. Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland, tuin
Huidig gebruik	Achtererf, opslag van kuilvoer
Bodemverstoringen	Ja

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en essen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologie). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden¹

Het plangebied maakt deel uit van het buurtschap Veldwijk, een gebied met daarover versnipperd diverse boerenerven. Deze versnippering is direct het gevolg van het voorkomen van kleine dekzandkoppen, waarop in het verleden kampessen (éénmansessen) zijn aangelegd. Het plangebied zelf ligt op de rand van een kleine es, op het achtererf van boerderij 't Addink (Strodijk 23). De oudste vermelding van Addink is terug te vinden in een acte die is opgesteld in 1474 waarbij Arnt Addijnck wordt bevestigd in het bezit te zijn van Addynck (Addink), behorende tot het hof Ammync. Ook in 1550 werd het erf als beleend genoemd. Deze ouderdom komt overeen met een recente datering van het constructiehout (spanthout) van de boerderij. Dit dateert namelijk in 1570. Het erf kan echter ouder zijn en dateert mogelijk zelfs in de 12^e of 13^e eeuw. Dit is gebaseerd op de naam van de boerderij: de karakteristieke "-ing" of "-ink" wijst naar een hoge, nabij gelegen akker (es of eng) en verwijst naar de toegenomen landbouwactiviteiten in die periode. Meer is van het vroegere laatmiddeleeuwse Addink niet bekend. In de 18^e en 19^e eeuw maakte de boerderij 't Addink (aan de Strodijk 23), boerderij Klein Addink (Strodijk 25) en de boerderij Rouwenhorst (aan de Strodijk 10) deel uit van het kleine landgoed of buitenplaats Addink (Kolman e.a., 1998, voor de ligging zie figuur 11). Het was destijds in bezit van de patriciërsfamilie Christiaans uit Zutphen. Er is sprake van een landhuis dat bij de boerderij 't Addink heeft gestaan. Waar exact het gebouw heeft gestaan is niet precies bekend; mogelijk betreft het nummer 296 op het kadastrale minuutplan (figuur 4). Wel maakt de eigenaar van het terrein melding van een dikke stenen fundering ten westen van de boerderij aan de Strodijk 23. De muurresten zijn waargenomen tijdens de aanleg van een gasleiding en zijn dikker dan de muren van de boerderij. In combinatie met de aanwezige bebouwing op historisch kaartmateriaal zou daar het landhuis kunnen hebben gestaan. Mogelijk is het landhuis in de late 17^e of 18^e eeuw gebouwd. Het landhuis zou in 1871 zijn gesloopt, toen het landgoed werd opgeheven en bij landgoed Hackfort werd toegevoegd (Kolman e.a., 1998).

Historische situatie (Ad vraag 5, hoofdstuk 12)

Vorden en omgeving is opgenomen in de Hottinger kaartenreeks, die is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs (Versfelt, 2003). Het plangebied is op deze kaart niet bebouwd en lijkt te bestaan uit weidegrond (figuur 3). Ten

¹ Informatie verkregen onder meer gekregen van de Heemkundekring Oud Vorden, met dank aan de heer W. Jansen, mevrouw G. Rossel (boerderijencommissie) en de heer J. Harenberg.

noorden en noordoosten is bebouwing aanwezig. Dit is vermoedelijk de bebouwing van het erf 't Addink (Strodijk 23), Klein Addink (Strodijk 25) en het landhuis (buitenplaats) Addink. Er lijkt ten (noord)oosten sprake een vierkant omheind of omgracht terrein achter de boerderij, maar vanwege de kleine schaal is dit op de kaart niet duidelijk te zien. Ten zuiden van het plangebied zijn akkers aanwezig (figuur 3). Eenzelfde situatie is waar te nemen op het kadastrale minuutplan, die dateert in de periode 1811-1832 (figuur 4). Op deze kaart is het plangebied eveneens niet bebouwd en is het agrarisch of als tuin in gebruik. In het zuidwesten van het plangebied ligt een oude weg. Op deze kaart valt ten oosten van het plangebied een afwijkend kavelpatroon op. Er lijkt evenals op de voorgaande kaart op grond van de verkaveling sprake van een omheind of omgracht terrein. Op basis van de OAT (Oorspronkelijk Aanwijsbare Tafelen) is echter sprake van alleen gras- en bouwland. De heer Scholte-Lubberink concludeert op grond van dit kaartmateriaal dat hier mogelijk een havezathe gelegen heeft (versterkte hoeve; zie hoofdstuk 9, Archis-waarnemingsnummer 133.791). Ook op de Topografische Militaire Kaart uit 1844 is ten oosten van het plangebied deze verkavelingsstructuur te herkennen (figuur 5). Er lijkt ook hier sprake van een omgracht of omheind terrein, maar meer detail over de aard ervan is uit de kaart niet te halen. Het landgebruik in het plangebied zelf verandert verder niet.

In de periode 1867 en 1910 verdwijnt de opvallende vierkante structuur uit het kaartbeeld. Het landgebruik verandert tegen het einde van de 19^e eeuw en begin van de 20^e eeuw niet². Pas vanaf 1965 is de uitbreiding van het boerenbedrijf ten noorden van het plangebied waar te nemen (figuur 6 en 7). Er verschijnt een verbindingspad tussen de boerderij en de weg in het zuidwesten van het plangebied. Ook zijn enkele bedrijfsgebouwen op het achtererf aangelegd. De stal, die ten westen van het plangebied staat, is te zien op kaartmateriaal vanaf 1976 (figuur 8). De kuilvoeropslag is pas recent in het plangebied verschenen, aangezien deze nog ontbreekt in 1995 (figuur 9).

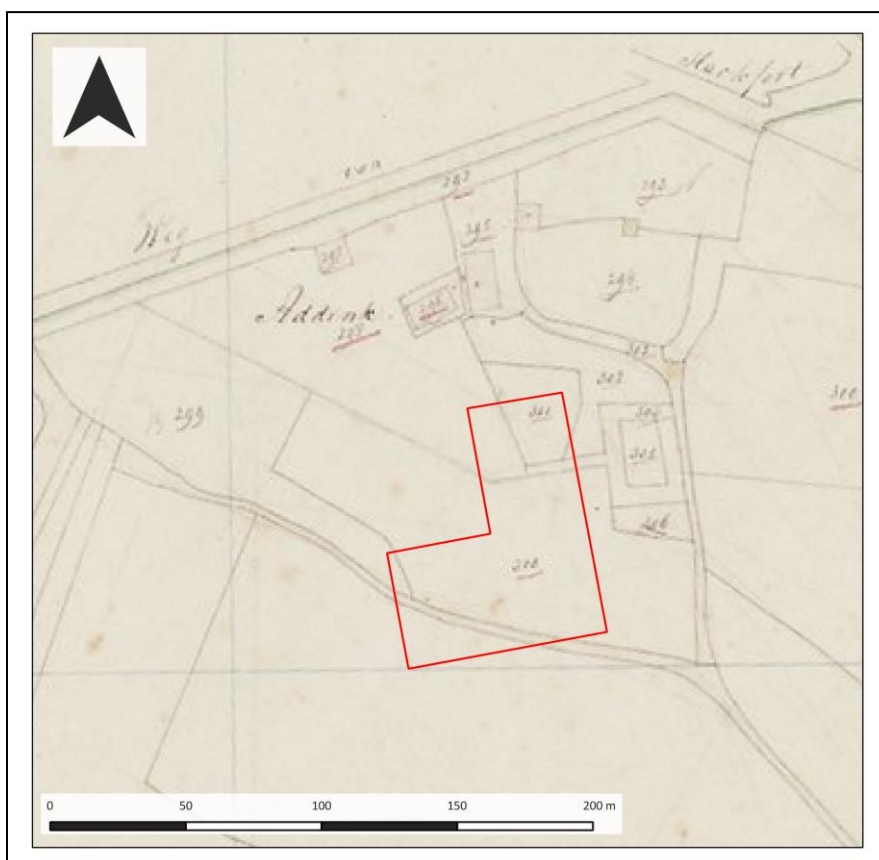
Bodemverstoringen (ad vragen 7, 8 en 9, Hoofdstuk 12)

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als achtererf van een boerderij. Op dat deel van het erf vindt kuilopslag plaats van mais. Volgens de eigenaar van het terrein ligt het merendeel van het kuilvoer op platen, die slechts beperkt zijn ingegraven. Uitzondering vormt de sleufsilos direct ten westen van het plangebied. Deze is ingegraven tot een diepte van circa 2,0 m –Mv. Verdere graafwerkzaamheden heeft de eigenaar naar zeggen niet uitgevoerd. Op basis van historisch kaartmateriaal valt af te leiden dat in het plangebied de historische situatie gewijzigd is. Er heeft onder meer een weg in het plangebied gelegen. Het is niet bekend wat de invloed is geweest op de mate van intactheid van het bodemprofiel, toen de weg is aangelegd en toen deze in die tijd is verwijderd. Tenslotte staat er geen melding in het Bodemloket, dat in het plangebied milieukundig onderzoek heeft plaatsgevonden. Er zijn daarmee naar verwachting geen sanerende bodemingrepen in het plangebied uitgevoerd.

² Deze kaarten zijn niet afgebeeld. Het plangebied ligt exact in de rand van twee kaartbladen (bron: www.watwaswaar.nl).



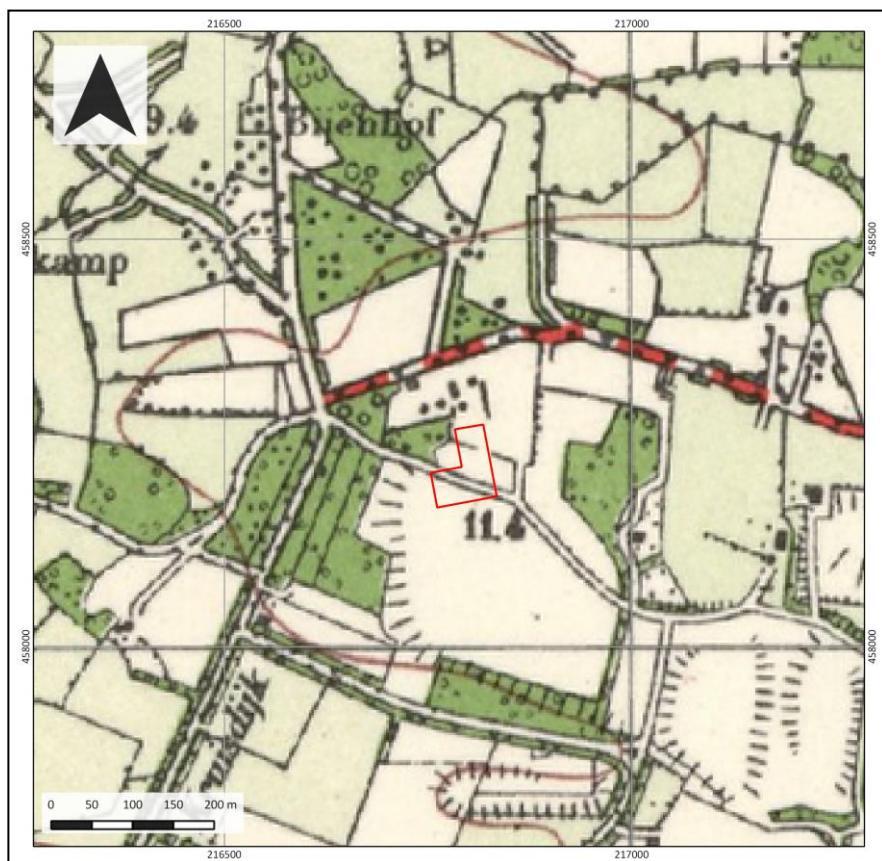
Figuur 3: Uitsnede van de Kaart van Hottinger uit de periode 1773 en 1787. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



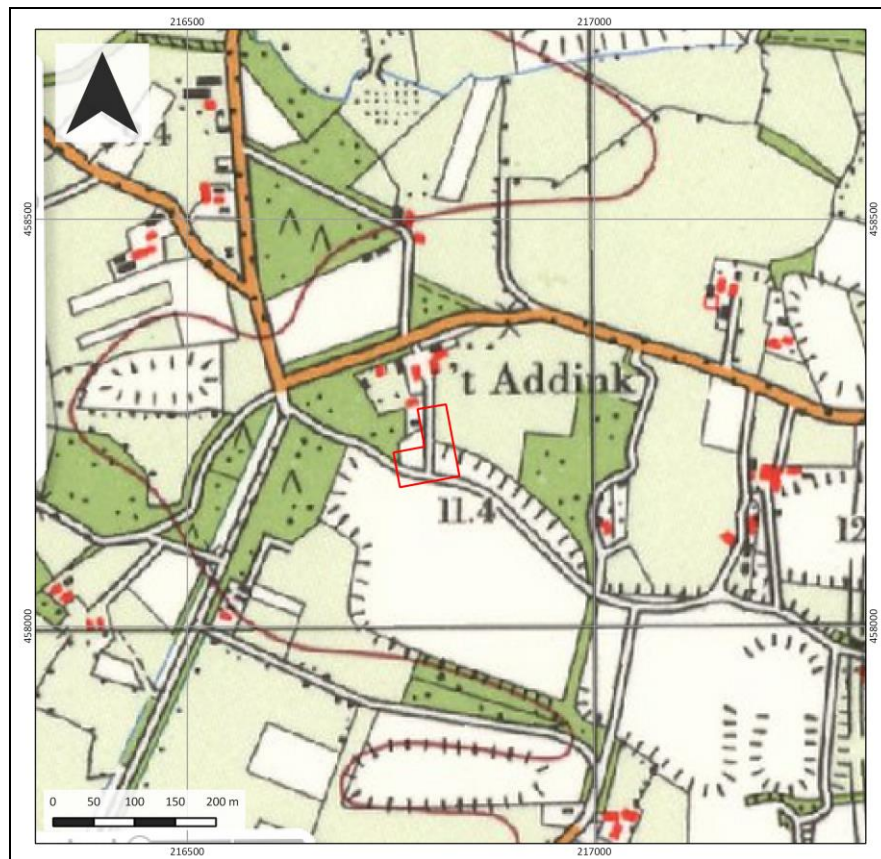
Figuur 4: Kaartuitsnede van het Minuutplan van 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1845. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



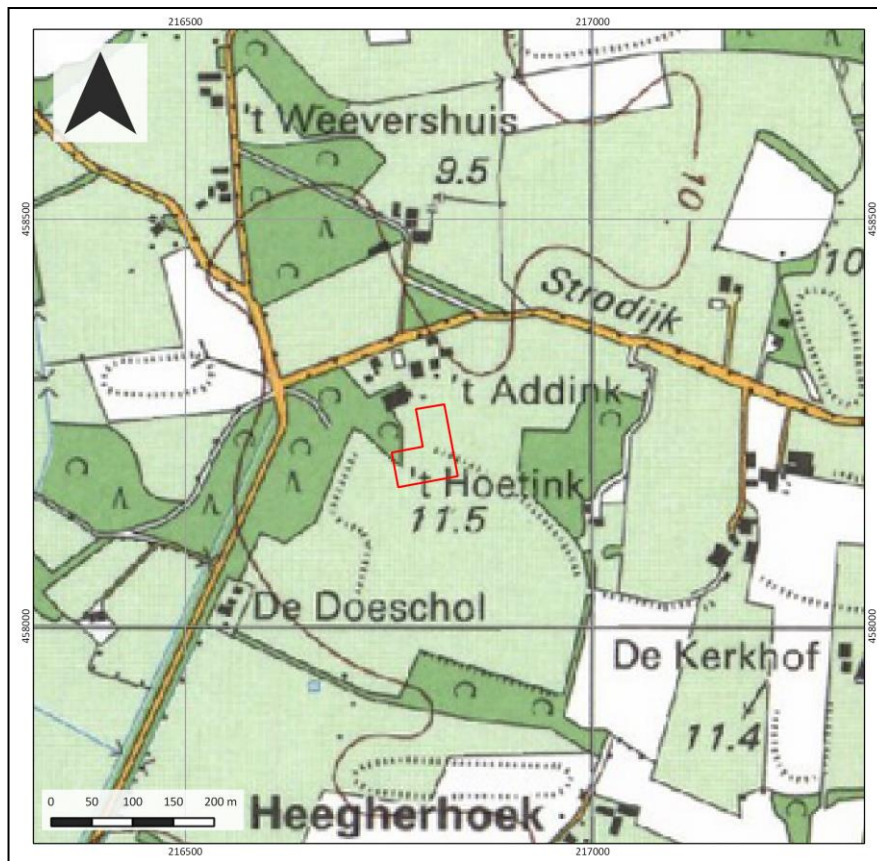
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1954. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van de topografische kaart uit 1965. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Kaartuitsnede van een topografische kaart uit 1976. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van de topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Middelhoog en hoog
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Ja

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is eveneens niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is het terrein aangewezen als een gebied met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (bijlage 1). Het gebied ten oosten ervan heeft een lage archeologische verwachting.

Archeologische complexen rondom de onderzoekslocatie (ad vraag 6, Hoofdstuk 12)

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk (typering) van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is onder meer afhankelijk van de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren en typeren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke *site* in het plangebied. Daar de typing van de vindplaats sterk afhankelijk is van de situering in het oude landschap, is op basis van de landschappelijke vormeenheden een onderscheid gemaakt. In bijlage 6 zijn de archeologische gegevens in de directe omgeving van het plangebied ruimtelijk-geografisch weergegeven op de geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst. De omschrijvingen van vindplaatsen in de directe omgeving, evenals de typing en datering van deze, zijn opgenomen in tabel 1. De typing van vindplaatsen geschiedt op grond van het principediagram van Willemse en Kocken (2012) en is terug te vinden in figuur 10.

Toelichting en typing

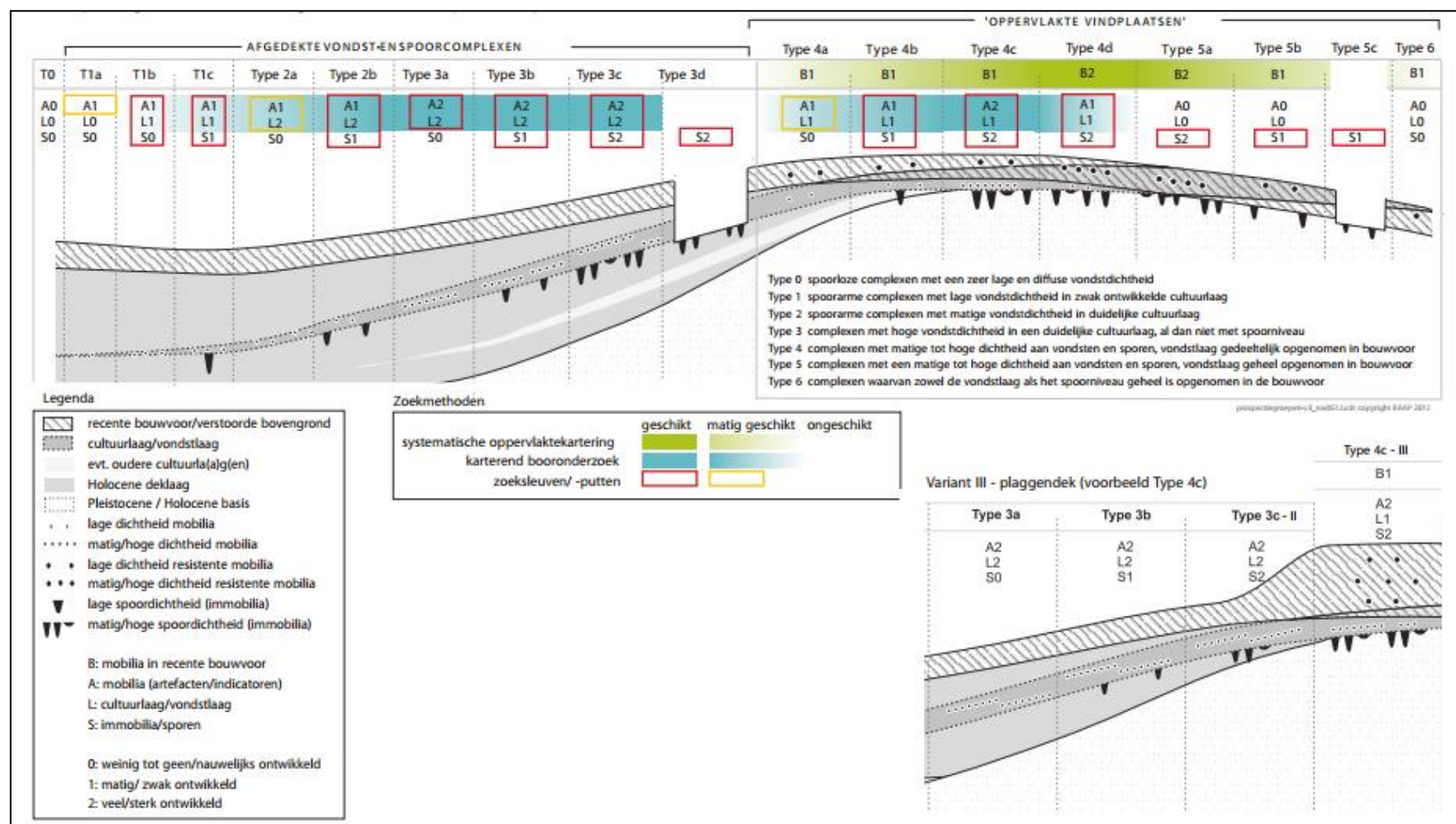
Er is slechts weinig bekend van de directe omgeving van het plangebied. Er zijn enkele waarnemingen gedaan in de directe omgeving, waarvan er twee tijdens een archeologische begeleiding van de aanleg van een waterleiding (Kastelein en Bente, 2005). Of de vondsten te relateren zijn aan prehistorische nederzettingsactiviteit op die plek is onduidelijk. Wel valt op dat de vondsten zijn gedaan op hoger gelegen delen van het landschap en de eraan grenzende flank, wat vanuit landschappelijk oogpunt bewoning mogelijk maakt. Over het algemeen zijn ten westen van Vorden weinig gegevens bekend over nederzetting en de dynamiek ervan, aangezien in dit gebied slechts weinig onderzoek heeft plaatsgevonden (Van Beek, 2010). Bekend zijn de urnenvelden van Almen, in het gebied tussen Vorden en Eefde. Deze liggen in het moerassig broekgebied in de overgangszone van het dekzandlandschap naar de rivierterrassen van de IJssel. Verdere resultaten van bewoning in de prehistorie en de Romeinse tijd ontbreken.

Op het moment dat de bouwlanden in de Middeleeuwen op de ruggen werden aangelegd en zich essen (enken) vormden, ontstonden boeren nederzettingen op de flanken van de dekzandruggen (op de overgang naar de lagere delen van het landschap). Het doel hiervan was om in ieder geval de hogere delen van het landschap voor beakkering beschikbaar te houden. De boerenplaatsen zijn over het algemeen langdurig bewoond en bestaan tegenwoordig vaak nog als zodanig. Er ontstond

zodoende een kampenlandschap, met daarin versnipperd erven. Soms ontstonden havezathes, versterkte boerenplaatsen. Daarvan zijn in de omgeving van Vorden diverse voorbeelden van aanwezig. Ook bij Erve Addink heeft er vermoedelijk één gestaan (ARCHIS waarneming 133791). Van dergelijke plekken kan de oorsprong teruggaan tot in de Late Middeleeuwen, zoals onderzoek aan boerenerven in de Achterhoek op verschillende plekken heeft aangetoond (bijvoorbeeld aan het gelijknamige erf Addink in Warken, Janssens, in prep.). Onderzoek in Twente, in Haaksbergen, laat zien dat dergelijke erven zelfs tot in het begin van de Vroege Middeleeuwen terug kunnen gaan (Nales, 2013). Nederzettingen op de top van dekzandruggen in combinatie met latere secundaire processen (verploeging als gevolg van landbewerking) typeren zich op basis van het principediagram van Willemse en Kocken (2012) als type 4-6 vindplaatsen. Een toelichting van dit type is terug te vinden in figuur 10. Langs de randen van een dekzandkop (op de flanken) kenmerken vindplaatsen zich door een (deels begraven) vindplaats. Dit zijn type-3 vindplaatsen en veelal boerenplaatsen uit de Middeleeuwen.

Tabel 1: Overzicht van de vindplaatsen in en rondom het plangebied. Indien vindplaatsen in het plangebied liggen of een vindplaats van directe relevantie is voor het plangebied is de rij gekleurd. Met betrekking tot de datering is gebruikt gemaakt van de gangbare afkortingen van de archeologische perioden uit Archis. De typering is echter gebaseerd op het principediagram van Willemse en Kocken (2012, bijlage 6).

Vindplaats	Complex	Datering	Onderzoek (<i>meldingsnr.</i>)	Typering	Diagnostiek	Ruimtelijk-geografische ligging	Omschrijving
133791	Havezathe	NT	Niet van toepassing	Type 3	Grondsporen	De waarneming is op de noordgrens van het plangebied geplaatst en lijkt op de flank of juist naast een dekzandrug te liggen, dus in een dal.	Deze plek is op basis van oude topografische kaarten uit het begin van de 19 ^e eeuw aangewezen. Op die kaarten lijkt namelijk sprake van een omgracht terrein (zie hoofdstuk 8). Over de aard van de bebouwing is niets bekend.
406506	-	LMEB	Kastelein en Bente (2007)	Type 4-6	Mobilia, grondsporen	100 m (Z). De waarneming is afkomstig van de dekzandrug ten zuiden van het plangebied. Op die rug is op basis van de bodemkaart een plaggendeek of oud bouwlanddek aanwezig.	De vondst omvat twee scherven, die beide dateren in de Late Middeleeuwen. Een scherv betreft een fragment van een kogelpot, de andere een fragment Siegburg aardewerk. Ze zijn vermoedelijk gevonden bij een archeologische begeleiding van de aanleg van een waterleiding door het gebied. Het is echter niet duidelijk of ze te relateren zijn aan een nederzetting of dat het aardewerk betreft dat door bemesting op de akker terecht is gekomen.
406508	-	MESO-IJZ, BRONS-VROM, VME-NT, LMEB-NT	Kastelein en Bente (2007)	Type 3-6	Mobilia, grondsporen	260 m (ZO). De vondst is gedaan op de rand van de dekzandrug naar de lager gelegen vlakte.	De vondstmelding omvat een grote hoeveelheid vondstmateriaal, waaronder een gesp van een riem, aardewerk en vermoedelijk bewerkt vuursteen. Deze vondsten zijn gedaan tijdens de aanleg van een waterleiding, waar een archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden. Een deel van het vondstmateriaal is secundair, van het andere is onduidelijk of het te relateren is aan een nederzetting op die plek, met name het aardewerk uit de Late Bronstijd-Vroeg Romeinse tijd. Het is gezien de landschappelijke ligging in ieder geval niet onmogelijk.



Figuur 10: Principe-diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen en zoekmethoden (Willemse en Kocken, 2012).

10. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen
Complextypen (Willemse en Kocken, 2012)	Vermoedelijk 3 tot en met 4
Stratigrafische positie	3) In humeuze deklagen op het dekzand 4) In de top van dekzandafzettingen
Diepteligging	Binnen 50 cm –Mv

Aanwezigheid, typering en aard van mogelijke vindplaatsen (ad vraag 10, 11 en 12, Hoofdstuk 12)

Op basis van het AHN en de geomorfologische kaart lijkt het plangebied te liggen op de overgang van een dekzandrug naar een lager gelegen zone. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied kunnen hier theoretisch vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Nieuwe tijd aanwezig zijn. Deze verwachting is hoog in tegenstelling tot de waarde die op grond van de gemeentelijke verwachtingskaart aan het plangebied is toegekend.

Specifiek moet in het plangebied rekening gehouden worden met de aanwezigheid van middeleeuwse resten, die te relateren zijn aan het oude erf ('t) Addink, dat op basis van historisch kaartmateriaal en literatuurstudie direct ten noorden van het plangebied ligt. Op basis van literaire bronnen dateert dit erf in ieder geval in de Late Middeleeuwen, in de 15^e eeuw en gaat de huidige bebouwing mogelijk terug tot in de 16^e eeuw. Een nog oudere oorsprong of fase van de boerderij is zeker niet uit te sluiten en zal mogelijk in het plangebied liggen, tussen de huidige boerderij (in het noorden) en de dekzandrug (in het zuiden). Boerderijen, toen vaak van hout en leem, verplaatsten zich in de loop van de Middeleeuwen namelijk van de dekzandrug geleidelijk naar de lager gelegen gebieden om zo meer ruimte te maken voor akkergronden (essen). Dit proces verliep gefaseerd, waarbij een nieuwe boerderij achter de oude werd gebouwd, waardoor de aanwezigheid van een of meerdere fasen van 't Addink in het plangebied niet uit te sluiten is.

Er is tevens sprake van de mogelijke aanwezigheid van een havezathe bij 't Addink, een versterkte, mogelijk omgrachte boerderij uit de (vroege) Nieuwe Tijd. De aanwijzingen zijn vaag en de exacte locatie ervan is onduidelijk, maar op basis van de informatie uit het bureauonderzoek zijn meerdere plekken aan te wijzen (figuur 11). Op basis van historisch kaartmateriaal is ten oosten van het plangebied een eigenaardig kavelpatroon aanwezig, op basis waarvan sprake lijkt van een omgracht of omheind terrein. Daarbinnen zouden bebouwingsresten van een havezathe kunnen liggen, maar op grond van historisch kaartmateriaal is het niet vast te stellen. Anderzijds vormt de plek waar vermoedelijk de buitenplaats Addink gestaan heeft, een mogelijke plek. Ten westen van de boerderij Strodijk 23 zijn relatief zware funderingen in de grond waargenomen, welke overeenkomen met bebouwing die tot in de 19^e eeuw daar gestaan heeft. Het is mogelijk dat dat gebouw een voortzetting is van de havezathe. Beide plekken liggen buiten het plangebied en vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het is echter niet uit te sluiten, dat in het plangebied elementen ervan – zoals resten van een tuin, erfinrichting of toegangspaden – aanwezig kunnen zijn. Deze dateren vermoedelijk in de vroege Nieuwe Tijd, maar kunnen mogelijk ook ouder zijn aangezien het erf ook in de Middeleeuwen dateert.

Een middeleeuwse vindplaats is in principe in het hele plangebied te verwachten. Ze kunnen op de hogere delen van de rug aanwezig zijn in de vorm van bewoningssporen, akkerlagen en vondstlagen,

mogelijk aangetast door latere verploeging. Vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor sterke bodemverstoring en de verwachte aanwezigheid van een plaggendek behoren conform het principediagram deze vindplaatsen tot type 4 vindplaatsen. In de lager gelegen delen van de dekzandrug kunnen ook ophooglagen aanwezig zijn, die het gevolg zijn van nederzetting uit de Vroege en Late Middeleeuwen (als onderdeel van boerderijen, die op de flanken van een rug zijn gesticht). Deze resten zullen zich in veen en humeuze lagen op de top van verspoelde dekzandafzettingen bevinden. Met name afvaldumps en ophooglagen kenmerken zich door een relatief hoge vondstdichtheid en een duidelijke cultuurlaag, waardoor conform het principediagram tot type 3 vindplaatsen behoren.

Voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Deze zullen zich op de lagere flanken van de dekzandruggen kunnen bevinden, vermoedelijk in het noordelijk deel van het plangebied. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Romeinse Tijd) worden uitsluitend op dekzandruggen nederzettingsterreinen verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen van het landschap plaatsvond. Dit is uitsluitend in het zuiden van het plangebied. In het noordelijk deel kunnen wel resten te verwachten zijn, die meer betrekking hebben op een ‘natte context’, zoals paden, afvaldumps en rituele deposities. Vindplaatsen op de hogere delen van de dekzandrug behoren evenals middeleeuwse vindplaatsen tot type-4 vindplaatsen, terwijl de vindplaatsen in de lagere delen tot type 1-3 vindplaatsen behoren. In tegenstelling tot middeleeuwse vindplaatsen zal van een uitgesproken cultuurlaag uit deze perioden geen sprake zijn.

Formatieprocessen (ad vraag 9, Hoofdstuk 12)

Doordat het plangebied in de overgangszone van een dekzandrug naar een vlakte ligt wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de dekzandafzettingen (al dan niet verspoeld) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, humeuze zandige klei). Deze bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m –Mv. Het zand en eventuele deklagen kunnen zijn afgedekt met opgebrachte grond, hetzij door laatmiddeleeuwse pluggenbemesting (op de rug), hetzij voor nivellering van het achtererf. Recente bodemingrepen hebben naar verwachting in het plangebied niet plaatsgevonden. Het in het plangebied aanwezige kuilvoer ligt op dekplaten aan het maaiveld.

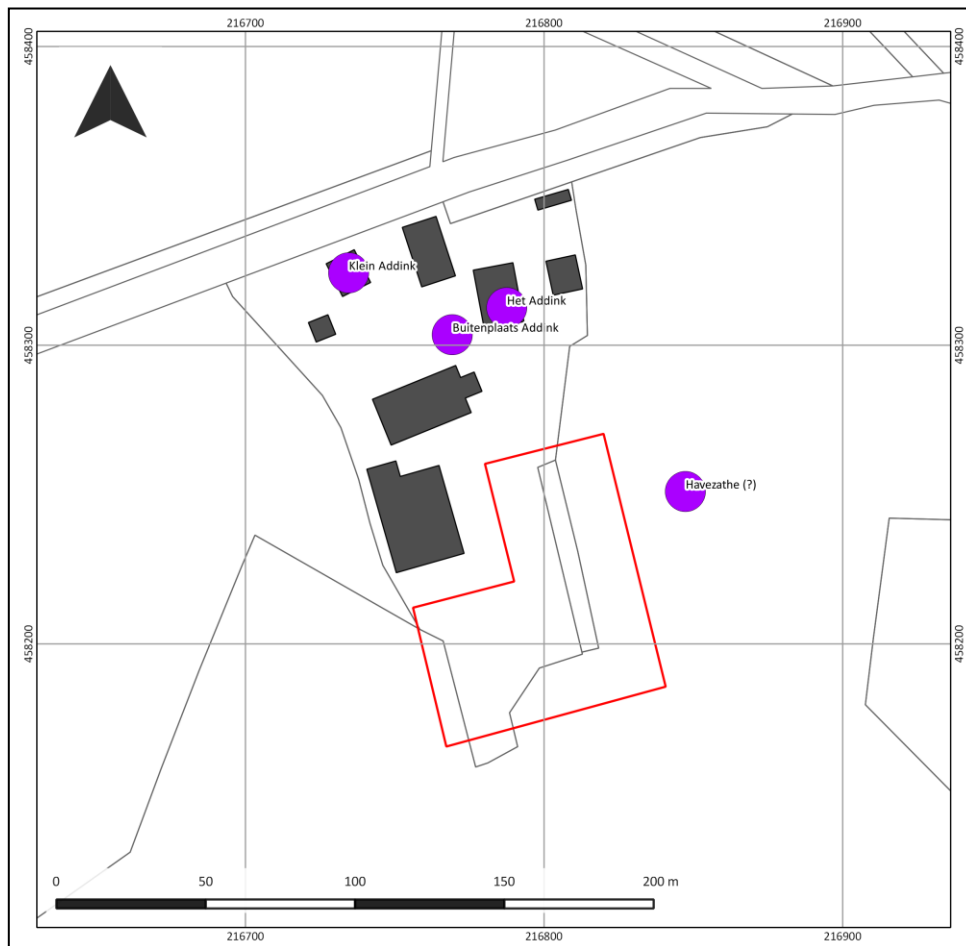
Prospectiekenmerken en zoekstrategie (ad vraag 11, 13)

Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Op basis van het principediagram en de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten, zijn vindplaatsen te verwachten met het type 3 tot en met 4 (figuur 10, Willemse en Kocken, 2012). De ligging op de flank van een dekzandrug maakt de aanwezigheid van vondst (afval)- en cultuurlagen mogelijk, waardoor deze als laag in de bodem te herkennen zijn. Ook bestaat de verwachting dat de dekzandrug bedekt is met een plaggendek, waardoor een vondstlaag of –spreiding bewaard kan zijn gebleven. Graafwerkzaamheden hebben in het plangebied namelijk beperkt plaatsgevonden.

Om binnen het plangebied systematisch naar de aanwezigheid van vindplaatsen te kunnen zoeken, dienen eerst de mate van intactheid van de bodem en de landschappelijke opbouw van het plangebied te worden vastgelegd. Dit kan door middel van het uitvoeren van verkennende boringen. Als op grond van de verkennende boringen delen van het plangebied zodanig intact en archeologisch interessant

zijn, zal aanvullend karterend booronderzoek worden uitgevoerd om de aanwezigheid van vondstlagen vast te stellen. Een veldkartering is vanwege het gebruik als opslag van kuilvoer niet mogelijk. Hopen grond, plastic en stelconplaten belemmeren een vrij zicht op het maaiveld, waardoor archeologische indicatoren erg lastig waargenomen kunnen worden.



Figuur 11: Ligging van de verschillende bebouwingselementen rondom het plangebied.

11. Resultaten inventariserend veldonderzoek

Veldwaarnemingen

In het plangebied is sprake van sterke reliëfverschillen aan het maaiveld. Het meest hoog gelegen is het zuidelijk deel van het plangebied. Daar is op basis van het bureauonderzoek een dekzandrug aanwezig. Het noordelijk deel van het plangebied ligt zichtbaar lager. Op het erf is als gevolg van de aanwezigheid van kuilvoer, verharding en greppels is aan de hand van het reliëf weinig af te leiden. In het grasland ten oosten van het plangebied is sprake van enkele lokale hoogteverschillen. Of deze in relatie staan met een havezathe is niet duidelijk en valt buiten de kaders van dit onderzoek. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 12.



Figuur 12: Impressie van het plangebied. Linksboven, de oude boerderij 't Addink.

Bodemopbouw en lithologie (Ad vraag 1 tot en met 5, Hoofdstuk 13)

Onder in de boringen is dekzand aanwezig, dat bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, kalkloos zand. Het zand dat is aangetroffen in het hoger gelegen deel van het plangebied (boringen 1, 2, 6, 7, 10, 11, 12, 13) is geel van kleur en matig goed gesorteerd; het zand dat in boringen 3, 4, 8 en 9 is grijzer van kleur, siltiger en slecht gesorteerd getuigt de aanwezigheid van grind. In boringen 1, 2, 6 en 7 bevindt de top van het dekzand zich op een diepte van circa 10 m +NAP (110 cm – Mv); in boringen 3, 4, 8 en 9 bevindt het zand zich rond 9,0-9,5 m +NAP (70-145 cm –Mv). De verschillen in uiterlijk van het zand zijn direct te relateren aan het oorspronkelijk reliëf in het landschap. Het zuidelijk deel ligt op een dekzandrug, terwijl het noordelijk deel in een vlakte ligt. Een beeld van dit reliëf in het plangebied is weergegeven in bijlage 7. De slechte sortering is hiermee vermoedelijk het gevolg van afspoeling van dekzand langs de helling.

Bovenop het dekzand ligt in het zuidelijk deel (boringen 1, 2, 6, 7, 10, 11, 12 en 13) een matig tot sterk humeus, bruingrijs tot donkerbruin zandpakket. Dit pakket is circa 90 tot 110 cm dik en is vermoedelijk in oorsprong een esdek. Binnen dit pakket zijn twee lagen te herkennen, een relatief sterk humeuze top tot een diepte van 60-65 cm (bouwvoor) en vanaf die diepte een matig humeuze bruingrijze laag (intact plaggendek). Tussen het esdek en het dekzand bevindt zich een menglaag, waarbinnen dekzand en het plaggendek zijn vermengd. Deze menglaag betreft vermoedelijk een oude akkerlaag, die is ontstaan toen de eerste landbouw op de dekzandrug ten zuiden van het plangebied is begonnen. Deze akkerlaag heeft een dikte van 20 cm en is opvallend rijk aan houtskool. Ook zijn enkele kleine, soms afgeronde fragmenten aardewerk aangetroffen, welke in de volgende paragraaf nader zullen worden besproken. Er zijn geen sporen van oude bodemvorming aanwezig. Wel zijn dieper in het zand gley-verschijnselen (roestvlekken) aanwezig, die het gevolg zijn van de inspoeling van opgelost ijzer vanuit de hoger gelegen delen van de dekzandrug.

In het noordelijk deel van het plangebied (boringen 3 en 4) ligt op een humeuze, donkergrijze sterk zandige klei. De klei kenmerkt zich door het voorkomen van leembrokjes en houtskool. In boring 3 bevindt deze laag zich op een diepte tussen 100 en 145 cm –Mv, in boring 4 tussen 95 en 130 cm –Mv. Een foto hiervan is in bijlage 8 terug te vinden. Ook zijn in deze laag fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Een beschrijving hiervan volgt in de volgende paragraaf. Op dit pakket ligt een ophoogpakket, bestaande uit humeus zand en zandige klei. Het pakket is gevlekt, bevat brokken oranje zand, baksteenresten en houtskool en is vermoedelijk gestort ter egalisatie van het terrein. Dit kan vroeger gebeurd zijn, maar de aanwezigheid van blik en glas doen vermoeden dat een deel van dit pakket relatief recent is aangetast, in ieder geval tot een diepte van 45-50 cm –Mv. In boringen 8 en 9 ontbreekt de donkergrijze zandige klei. In boring 8 is uitsluitend sprake van een 50 cm dik ophoogpakket (vermoedelijk een omgewoeld plaggendek). In boring 9 ligt op het dekzand een zwartgrijze humeuze zandige klei met kleine fragmenten baksteen en houtskool. Ook deze laag is antropogeen. De bovenste 40 cm ervan is omgewerkt en is gevlekt met geel zand. Tenslotte is in boring 5 een volledig omgewerkte bodemopbouw aangetroffen. Tot een diepte van 200 cm –Mv is een sterk zandige, humeuze klei aanwezig met baksteenpuin en resten plastic. De verstoring is het gevolg van de aanleg van de sleufsilo direct ten westen ervan.

Archeologische indicatoren (Ad vraag 6, 8; hoofdstuk 13)

Tijdens het verkennend en karterend booronderzoek zijn op diverse plekken archeologische indicatoren aangetroffen. Een overzicht van alle tijdens het onderzoek aangetroffen indicatoren is weergegeven in tabel 2. Een ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal is te zien in bijlage 7. Enkele opnames van bijzondere dan wel opvallende indicatoren zijn opgenomen in bijlage 9.

Tabel 2: Archeologische indicatoren in het plangebied. Het vondstnummer wordt gevormd door het nummer van de boring en de diepte in cm achter elkaar te zetten, gescheiden door een '-'.

Projectnaam		Vorden, Strodijsk 23								
Projectcode		14020013								
Beschrijver:		drs. A.A. Kerkhoven								
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
1	110-130	aardewerk	zacht	fragment	2	divers	-	-	ROM-ME	indet
1	110-130	houtskool	-	fragment	4	-	-	-	-	-
1	110-130	natuursteen	-	fragment	1	-	-	-	-	kwarts
1	110-130	sintel	-	fragment	1	1,5x1,5	-	-	-	-
2	110-130	aardewerk	zacht	fragment	1	0,3x0,3	-	-	ME?	wit, verweerd
2	110-130	houtskool	-	fragment	13	divers	-	-	-	-
3	100-145	houtskool	-	fragment	1	-	-	-	-	-
3	100-145	huttenleem	zacht	fragment	3	2,0x2,0	-	-	-	-
3	100-145	natuursteen	-	fragment	1	-	-	-	-	kwarts
4	95-130	-	-	-	1	0,3x0,3	-	-	-	verkoolde tarwe
4	95-130	aardewerk	zacht	fragment	4	divers	ja, vulkanisch	-	LMEA (B)	pre-13e eeuw
4	95-130	aardewerk	rood	fragment	1	1,0x1,0	-	geglazuurd	LMEB	spaarzaam glazuur
4	95-130	baksteen	geel	fragment	4	0,2x0,2	-	-	LME-NTB	boerengeeltje
4	95-130	houtskool	-	fragment	5	divers	-	-	-	-
4	95-130	huttenleem	zacht	fragment	9	divers	-	-	LME	-
4	95-130	natuursteen	-	fragment	2	divers	-	-	-	kwarts
6	90-130	houtskool	-	fragment	17	divers	-	-	-	-
6	90-130	natuursteen	-	fragment	4	divers	-	-	-	kwarts
7	110-130	aardewerk	zacht	fragment	2	divers	-	-	ROM-ME	indet
7	110-130	houtskool	-	fragment	2	-	-	-	-	-
7	110-130	natuursteen	-	fragment	1	-	-	-	-	kwarts
8	50-80	aardewerk	zacht	fragment	1	1,0x1,0	ja	-	ME	verm kogelpot
8	50-80	baksteen	rood	fragment	1	1,0x1,0	-	-	LME-NT	-
8	50-80	houtskool	-	fragment	1	-	-	-	-	-
8	50-80	huttenleem	-	fragment	4	divers	-	-	-	-
9	50-80	aardewerk	zacht	fragment	1	0,5x1,0	ja	-	ME	zwart, indet
9	50-80	baksteen	rood	fragment	1	1,0x1,0	-	-	LME-NT	-
9	50-80	houtskool	-	fragment	1	-	-	-	-	-
9	50-80	huttenleem	-	fragment	1	0,5x0,5	-	-	-	-
9	50-80	sintel	-	fragment	2	-	-	-	-	-
10	70-95	houtskool	-	fragment	17	divers	-	-	-	-
10	70-95	huttenleem	-	fragment	1	0,5x0,5	-	-	-	-
11	110-130	aardewerk	zacht	fragment	1	0,7x0,7	-	-	ME	indet, donkergruis
11	110-130	houtskool	-	fragment	8	-	-	-	-	-
11	110-130	huttenleem	-	fragment	1	-	-	-	-	-
13	80-100	aardewerk	zacht	fragment	3	divers	ja	-	LME	kogelpot
13	80-100	houtskool	-	fragment	2	-	-	-	-	-

Op basis van het vondstmateriaal lijkt sprake van een middeleeuws vondstcomplex. Er is laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (geglazuurd aardewerk, boring 4), maar ook aardewerk dat mogelijk vroeger in de Middeleeuwen dateert. Dit aardewerk, fragmenten van een kogelpot, dateert in de periode 700-1300 na Chr. Hoe oud de aangetroffen fragmenten exact zijn is op basis van hun omvang lastig in te schatten, hoewel ze naar verwachting vòòr de 13^e eeuw dateren. Alle stukken zijn namelijk zachtgebakken en hiermee mogelijk ouder. Een deel van dit aardewerk is te koppelen aan de cultuurlaag, die in boringen 2, 3 en vermoedelijk ook in boring 9 is aangetroffen. In combinatie met het houtskool en het huttenleem (gebakken klei om wanden mee aan te smeren) zijn de vondsten hier mogelijk te koppelen aan vroegere, middeleeuwse bewoning. Ook in het zuidelijk deel van het plangebied, op de hogere flank van de dekzandrug, is aardewerk gevonden. Hoewel de fragmenten klein en afgerond zijn, dateren deze mogelijk ook in de Middeleeuwen. Een exacte datering is voor deze fragmenten niet mogelijk. Ze zijn alle afkomstig uit de oude akkerlaag en zijn verploegd. Het is niet met zekerheid te zeggen of dit aardewerk van een verploegde nederzetting ter plaatse afkomstig is of met de bemesting als afval in het plangebied terecht is gekomen. Het merendeel van het vondstmateriaal is afkomstig tussen circa 90 en 145 cm –Mv.

Interpretatie (Ad vraag 7 tot en met 12; hoofdstuk 13)

Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat in het plangebied een middeleeuws vondstcomplex aanwezig is. Er zijn namelijk verspreid over het plangebied diverse archeologische indicatoren gevonden die hierop wijzen. Tevens is de aanwezigheid van een oude, circa 50 cm-dikke cultuurlaag is op basis van boringen vastgesteld. De resten zijn zowel in de lager gelegen delen als de hoger gelegen delen in het terrein aanwezig en bevinden zich in en op de top van het dekzand. Gezien de datering van het vondstmateriaal en de aanwezigheid van een historische boerenplaats direct ten noorden van het plangebied (waarvan de oorsprong terugvoert in de Late Middeleeuwen), zullen de archeologische resten in het plangebied hieraan te relateren zijn. Resten van deze hoeve, erve 't Addink, zullen van het plangebied vanaf een diepte van circa 50-90 cm nog grotendeels intact in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn. Wat voor resten is op basis van booronderzoek niet exact vast te stellen, maar deze zullen in ieder geval te relateren zijn aan bewoning op een boerenerf. Daartoe getuigt het gecombineerd voorkomen van onder meer houtskool, leem en aardewerk. Ook de akkerlaag die in het zuidelijk deel van het plangebied aanwezig is, behoort waarschijnlijk tot het middeleeuws complex. Het aardewerk dat daarin is aangetroffen dateert eveneens uit de Middeleeuwen en is afkomstig van een verploegde oudere middeleeuwse nederzetting of als afval op de akkers gesmeten. Op basis van het booronderzoek is hierin geen duidelijkheid te geven.

Er geldt dus voor het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van een laatmiddeleeuwse vindplaats. Het bevestigt daarmee de hoge verwachting uit het bureauonderzoek, specifiek ook voor de Late Middeleeuwen. In dit deel van het plangebied geldt voor de overige perioden (de Bronstijd – Romeinse Tijd en vroege Nieuwe Tijd) een middelhoge archeologische verwachting, ondanks dat hiervoor geen aanwijzingen voor zijn aangetroffen. Resten uit de steentijd zijn naar verwachting als gevolg van latere, historische landbewerking verploegd en zijn niet meer in context. Voor het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum geldt hiermee een lage archeologische verwachting.

12. Normvragen Bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*
3. *Wat is de aard (ontstaanswijze, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringslagen”, bemestingslagen e.d. in het omringende gebied?*
4. *Wat is de aard (ontstaanswijze), dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlagen, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van kaarten van de Man, de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografisch Militaire Kaart 1850 en het Bonneblad?*
6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (“waarnemingen” inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en of binnen de landschappelijk eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*
7. *Welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) gelden in het onderzoeksgebied?*
8. *Welke primaire culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie) gelden in het onderzoeksgebied (inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van subrecent landgebruik/inrichting?*
9. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
10. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding) van mogelijk aanwezige vondst en/of spoorcomplexen?*
11. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*
12. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden?*
13. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch)*

13. Normvragen Inventariserend Veldonderzoek

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringslagen”, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
3. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
4. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
5. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (modern afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een recente bodemverstoring (bodemgaafheid)?*

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek: kartering

6. *Uitgaande van de gebruikte onderzoeksstrategie, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig?*
7. *Uitgaande van de waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*
8. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?*
9. *Wat is de mogelijke omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst en/of spoorcomplexen?*
10. *Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen (vondstlaag) ten opzichte van het maaiveld? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen?*
11. *In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?*
12. *In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?*
13. *Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingstrategieën?*

14. *Welke mogelijkheden zijn er of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

14. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de overgangszone van een dekzandrug naar een lager gelegen vlakte. Naar verwachting komen beide landschapselementen in het plangebied voor, de rug in het zuidelijk deel en de vlakte in het noordelijk deel van het gebied.
- 2) Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- 3) Specifiek geldt er een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied ligt namelijk achter het oude erf 't Addink, een boerenerf waarvan schriftelijke bronnen het bestaan in ieder geval plaatsen in 15^e eeuw. Resten uit die tijd of van mogelijke voorgangers van het erf zijn zeker niet uit te sluiten.
- 4) Er is eveneens sprake van een buitenplaats Addink en de aanwezigheid van een mogelijke (omgrachte) havezathe. De buitenplaats lag vermoedelijk direct ten westen van het huidige 't Addink (Strodijk 23, figuur 11). Een mogelijke havezathe ligt vermoedelijk ten oosten van het plangebied. Op 18^e- en 19^e-eeuws kaartmateriaal is op die plek sprake van een afwijkend kavelpatroon. Het plangebied zelf is vanaf het eind van de 18^e eeuw op basis van historisch kaartmateriaal niet bebouwd geweest. Voor de Nieuwe Tijd bestaat daarmee een lage archeologische verwachting op nederzettingsresten, maar de aanwezigheid van oude greppels, wegen en tuin- of erfinrichting zijn niet uit te sluiten.
- 5) De resultaten uit het veldonderzoek bevestigen een groot deel van de verwachting uit het bureauonderzoek. In het zuiden is een dekzandrug aanwezig, terwijl in het noorden een vlakte ligt. Op zowel de rug als in de vlakte zijn sporen van nederzettingsactiviteit gevonden uit de Middeleeuwen, hetzij in de vorm van een cultuurlaag, hetzij in de vorm van een oude akkerlaag. Tevens zijn op beide plekken archeologische indicatoren gevonden (middeleeuws aardewerk, huttenleem, houtskool).
- 6) De bodem in het plangebied is vanaf een diepte van 50 cm –Mv intact. Alleen in het uiterste westen, naast een bestaande sleufsilos, is de bodem tot een diepte van 200 cm –Mv vergraven.

Concluderend heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Middeleeuwen. Voor de overige archeologische perioden (met uitzondering van de steentijden) bestaat een middelhoge archeologische verwachting, ondanks dat hiervoor geen concrete aanwijzingen zijn gevonden.

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor een niveau vlak onder de bouwvoor (vanaf minimaal 50 cm –Mv). Er zijn voor wat betreft de voorgenomen plannen ten aanzien van de archeologische verwachting drie mogelijkheden:

1. De graafwerkzaamheden worden in het plangebied zoveel mogelijk beperkt en het ontwerp van de nieuwe inrichting wordt zodanig aangepast, dat de oorspronkelijke bodemopbouw (en daarmee de aanwezige archeologie) vanaf 50 cm –Mv in het nieuwe plan behouden blijft. De randvoorwaarden voor behoud kunnen met de gemeente als bevoegde overheid worden besproken. De archeologisch hoge waarde zal daarbij als dubbelbestemming in het nieuwe bestemmingsplan worden opgenomen. Bij de te nemen inrichtingsmaatregelen moet uiteindelijk fysiek worden aangetoond dat behoud *in situ* is gewaarborgd. Het gaat in dit geval om wat de verstoring (d.m.v. bijvoorbeeld ophogen) voor invloed heeft op mogelijk aanwezige archeologische resten, waarbij het mogelijke verlies aan archeologische informatiewaarde als uitgangspunt dient. Risicofactoren voor de archeologie zijn o.a. vergraving en differentiële zetting. Omdat er nog geen sprake is van een gewaardeerde vindplaats en het nog niet bekend is wat precies de aard is van archeologische waarden in de bodem ter plaatse, wordt geadviseerd om de fysieke component in het veld in het gesprek met de bevoegde overheid mee te nemen.
2. Er vindt een nader waarderend onderzoek plaats naar de archeologische resten om vast te stellen in hoeverre sprake is van de aanwezigheid van behoudenswaardige vindplaatsen in het plangebied. Het verdient de aanbeveling dit onderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek zou in een deel of het gehele plangebied kunnen plaatsvinden en zou kunnen leiden tot de archeologische afwaardering van (delen van) het terrein, wanneer (op die plekken) nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden doorgestart naar een opgraving. Voor dergelijk onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Bronckhorst dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.
3. Er kan gekeken worden naar een strategische “mix” van optie 1 en 2, waarbij gebiedsdelen binnen het plan behouden blijven met behulp van een dubbelbestemming, terwijl op andere delen gekeken wordt naar het daadwerkelijke archeologische risico met behulp van een waarderend vervolgonderzoek. Als het deel waar nog ontgravingen plaatsvinden beneden de 50 cm –Mv beperkt van omvang is, bestaat ook nog de mogelijkheid om het onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren. Ook hiervoor is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE nodig.

Doorvertaling van het advies naar het plan

De aanwezigheid van archeologische resten en de intactheid van de bodem in het plangebied beperken de mogelijkheden tot behoud van de resten in het plangebied aanzienlijk. Wat betreft de nieuwe sleufsilo's zijn deze op platen aan te leggen, waardoor bodemverstoring beperkt blijft tot 50 cm –Mv. De herontwikkeling van die gebiedsdelen is zodoende mogelijk, terwijl de archeologie in de bodem behouden blijft en juridisch-planologisch wordt beschermd door middel van een dubbelbestemming. Voor de stal zijn daarentegen bodemingrepen gepland, die tot circa 2,0 m –Mv reiken als gevolg van de aanleg van een mestkelder. In het huidige plan wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren met een doorstart naar een opgraving. Na vrijgave van het terrein (i.o. met de bevoegde overheid; hetzij na de proefsleuf, hetzij na de opgraving) kan de start van de bouw gelijk beginnen.

Behoud van archeologische resten onder de stal is alleen mogelijk wanneer in een aangepaste constructie (mogelijk in combinatie met ophoging) voor de fundering van de stal minimale

bodemverstoring plaatsvindt beneden 50 cm –Mv. Een mestopslag zou dan bovengronds moeten plaatsvinden en toegestaan worden. Een andere mogelijkheid is om de nieuwe stal te plannen op de plek van de reeds uitgegraven sleufsilo, tegen de bestaande stal aan. Daarvan is bekend en aangetoond, dat de bodem reeds uitgegraven is en alle archeologische resten verdwenen zijn. De archeologie blijft zodoende in het plangebied behouden.

15. 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:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- 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.
- Beek, R. van, 2010: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*, PhD-thesis Wageningen University, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Goldberg, P., R.I. Macphail, 2006. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Wiley, Boston.
- Janssens, M. in prep. *Archeologisch onderzoek aan Erf Addink* (Warken). RAAP
- Kastelein D. en D.A. Bente, 2007. *Tracé watertransportleiding Hengelo-'t Klooster naar Zutphen-Looërenkweg: een archeologisch bureauonderzoek en archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden*. RAAP-rapport, Weesp (niet openbaar)
- Maarleveld, G. C. en R. P. H. P. van der Schans, 1961: *De dekzandmorphologie van de Gelderse Vallei*. Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen. 78, 22-35.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Nales, T., 2013. *Haaksbergen, Smitterijweg (ong.)*, Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase), Transectrapport 231, Utrecht
- Stein J.K en W.R. Farrand, 2001, *Sediments in Archaeological Context*, University of Utah Press.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*, RAAP rapport 2501, Weesp

Bijlage 1: Archeologische Beleidskaart van de gemeente Bronckhorst

Beleidskaart

Project:
14020023

Toponiem:
Strodijk 23

Plaats:
Vorden

Legenda

 plangebied

legenda

Archeologisch Waardevrije Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1 (rijksmonument (gebouwd) met attentiezone van 50m om rijksmonument

 AWG categorie 2 (terrein van (zeer) hoge of hoge archeologische waarde met attentiezone van 50m om archeologisch monument

 AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)

 AWG categorie 4 historische structuren

 AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd)

Archeologische Waardeverwachtingsgebieden (AWV)

 AWV categorie 5 (hoog)

 AWV categorie 6 (hoog)

 AWV categorie 7 (hoog)

 AWV categorie 8 (middelmooi)

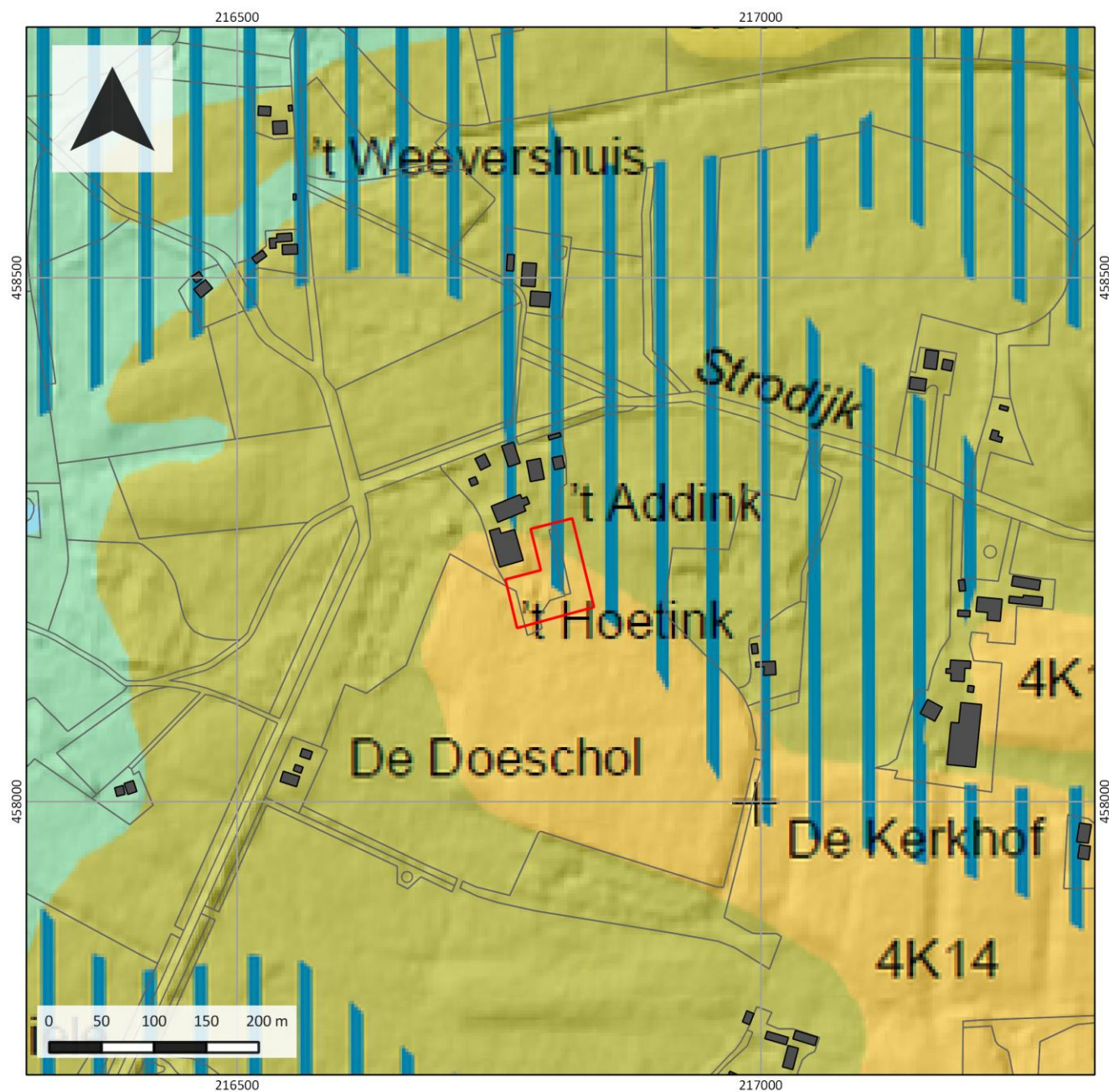
 AWV categorie 9 (laag)

toevoegingen aan verwachtingsgebieden

 verstoord



Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Geomorfologie

Project:
14020013

Toponiem:
Strodijk 23

Plaats:
Vorden

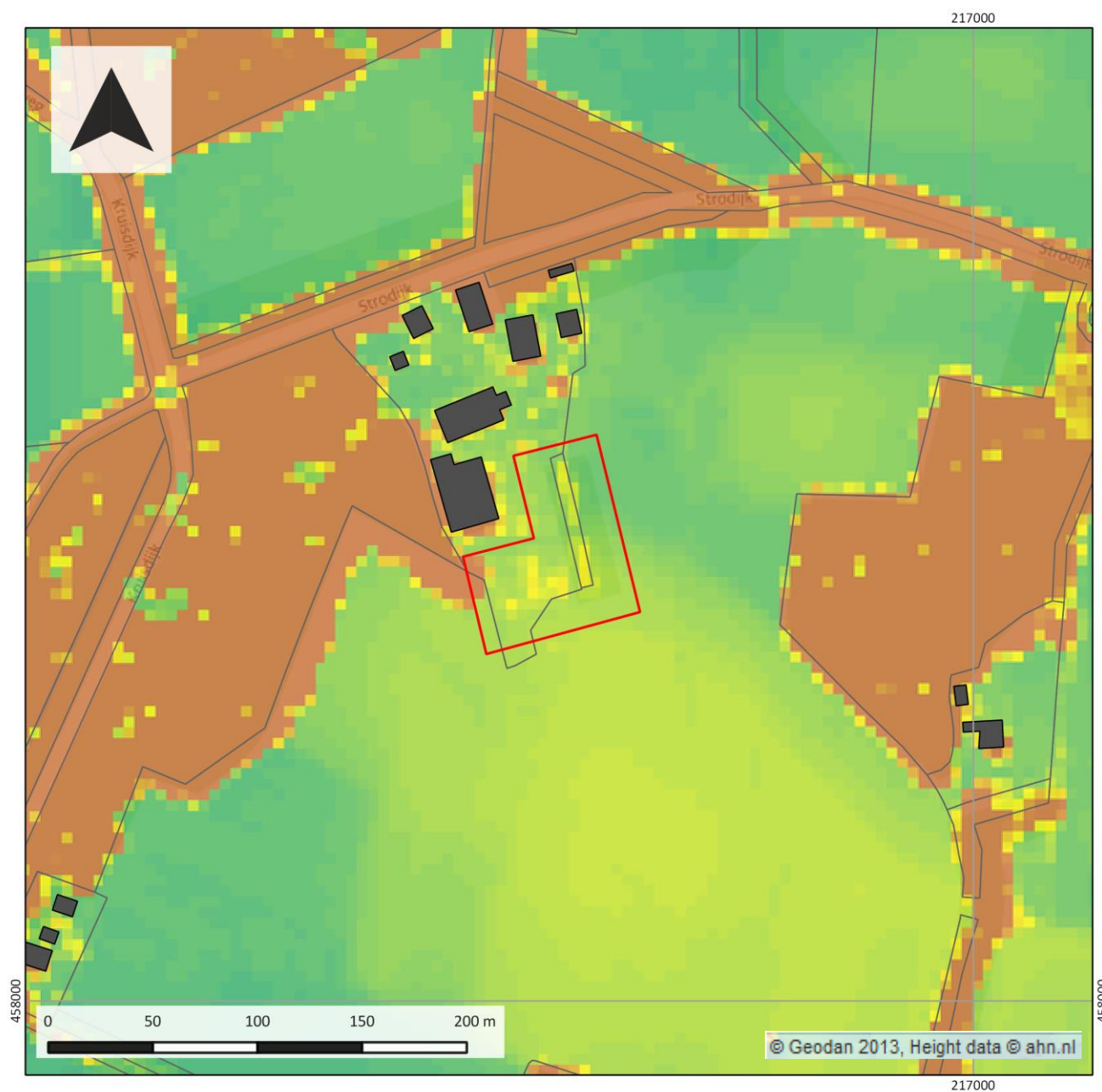
Legenda

plangebied

||| ¹⁾ Beekleem, -klei

- dekzandplateau
- hoge dekzandduinen (1.5 - 5 m)
- lage dekzandduinen (0.5 - 1.5 m)
- dekzandwelingen (< 1.5 m)
- vlakke van ten dele verspoelde dekzanden
- uitblazingslaagte
- uitblazingslaagte, moerassig

Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand



Hoogtekaart

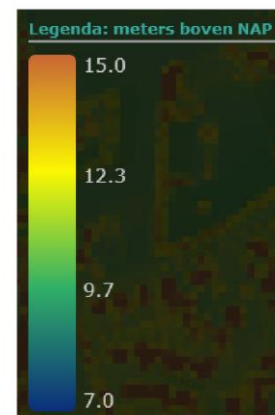
Project:
14020013

Toponiem:
Strodijk 23

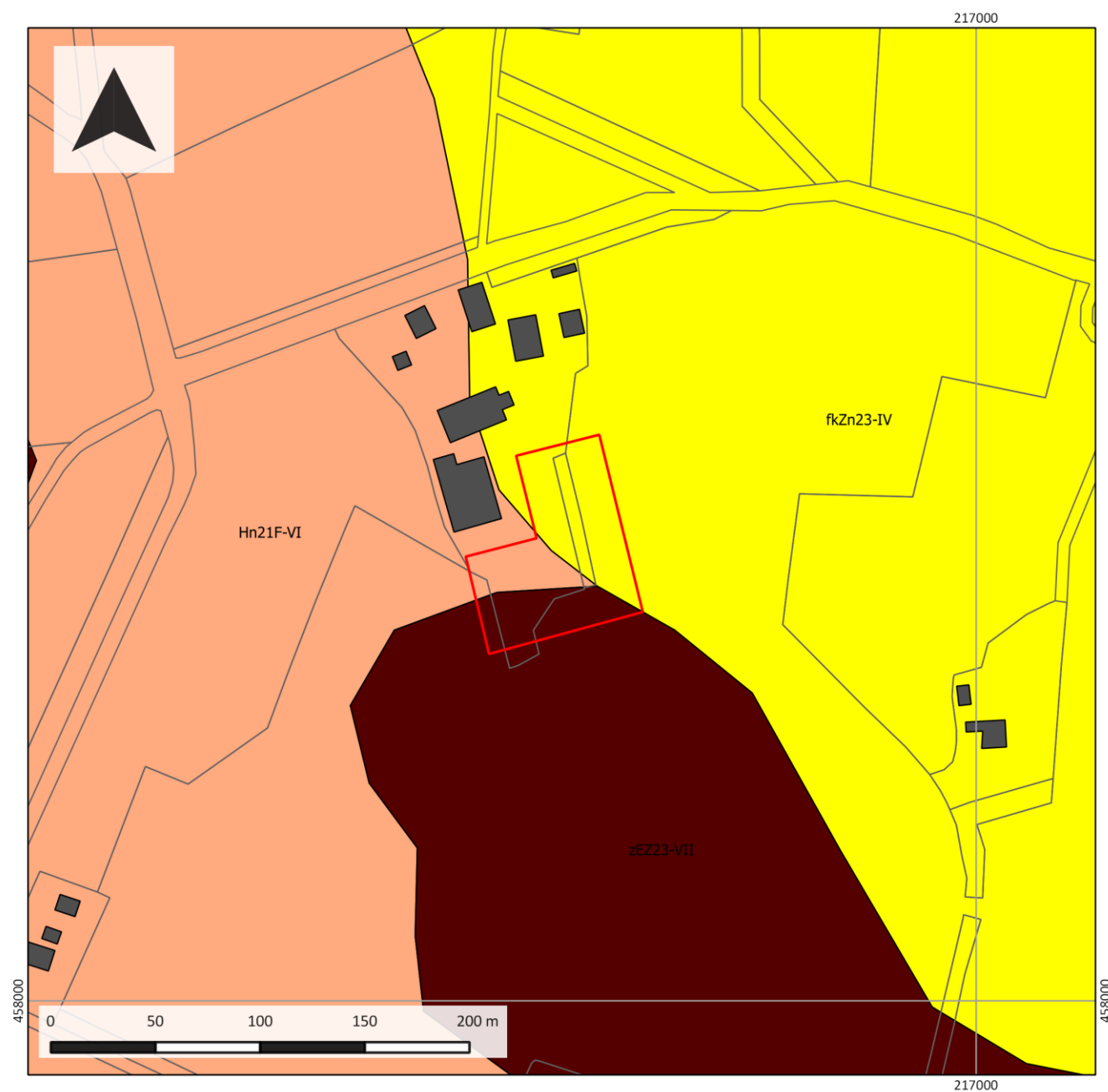
Plaats:
Vorden

Legenda

 plangebied



Bijlage 4: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
14020013

Toponiem:
Strodijk 23

Plaats:
Vorden

Legenda

- plangebied
- fkZn23-IV
- Hn21F-VI
- zEZ21-VII
- zEZ23-VII

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart (geprojecteerd op de gemeentelijke landschapskaart)



Waardenkaart

Project:
14020013

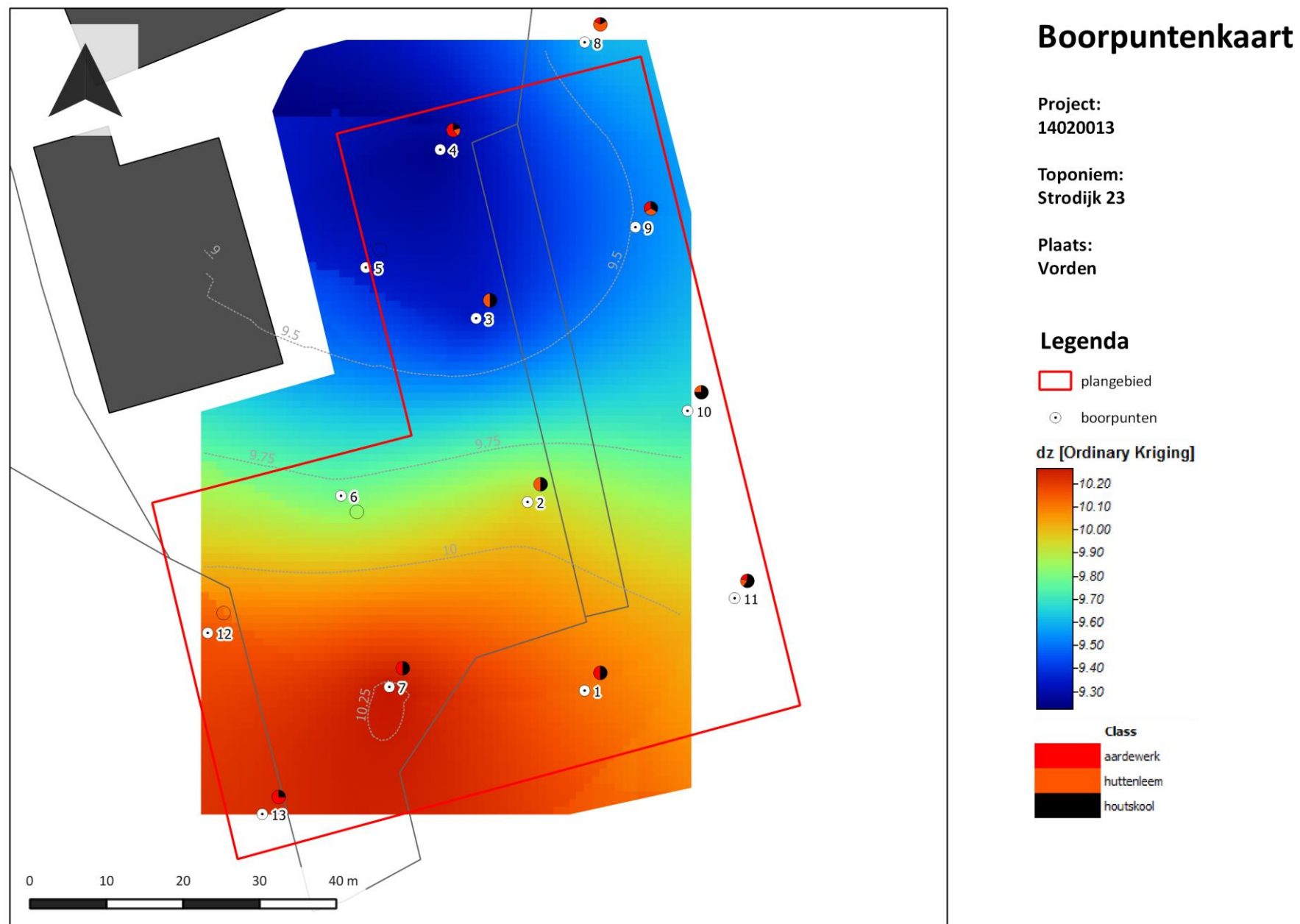
Toponiem:
Strodijk 23

Plaats:
Vorden

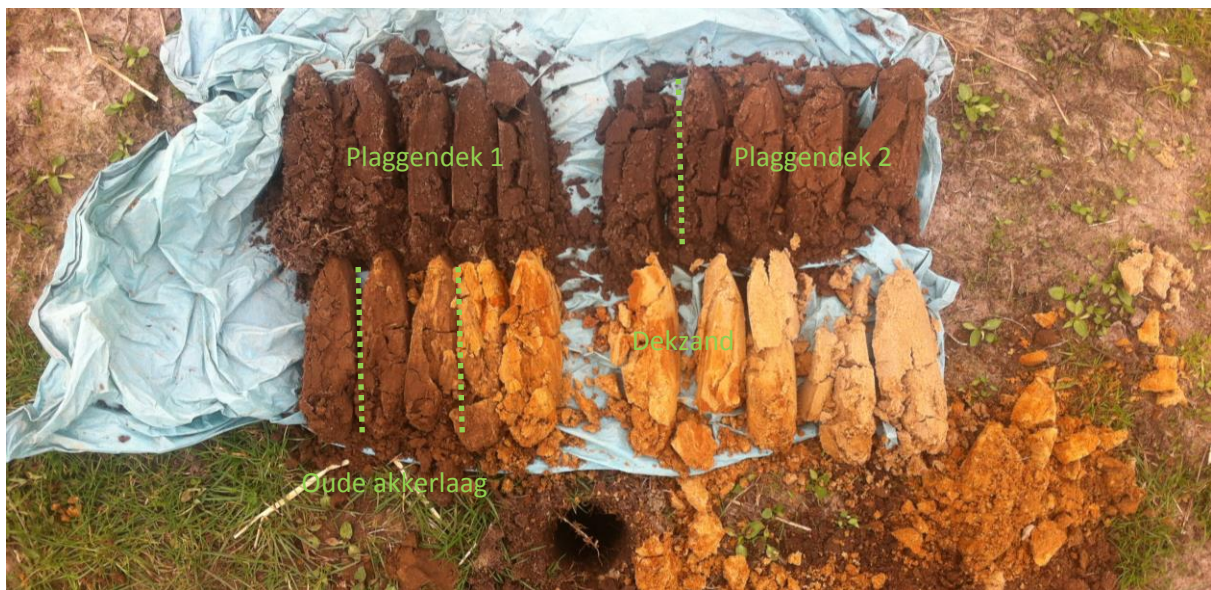
Legenda

- plangebied
- waarnemingen
- vondstmeldingen
- onderzoeksmeldingen
- dekzand- en rivierduinlandschap
 - dekzandruggen en -koppen
 - dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek
 - dekzandwelvingen
 - dekzandvlakten of -laagten
 - stuifzandgebieden

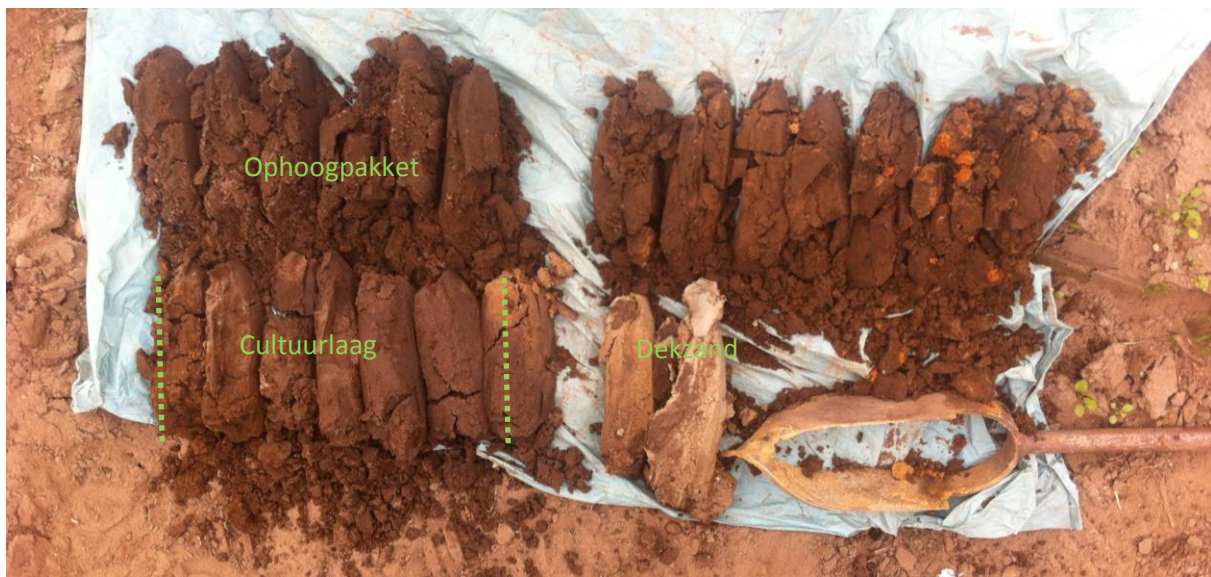
Bijlage 6: Boorpunten-, zanddiepte en resultatenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen



Opname van boring 1, uitgelegd van links naar rechts, per 50 cm



Opname van boring 3, uitgelegd van links naar rechts, per 50 cm



Foto van het kogelpot uit boring 4

Bijlage 8: Afkortingen uit de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
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 & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
A	X (boring) – XXX {diepte in cm}	X = verstoord
B		OPG = opgebracht
BC		OMG = omgewerkt/geploegd
C		DEZ = dekzand
...		

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.)	

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	1
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	216.812	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.187	Gt	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	11,2 m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa1	-	X	omg, bouwvoor
65	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa1	-	OPG	opg
110	Zs1	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa2	-	OPG	wi z vl, ST, hk
130	Zs1	h2/-	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Apb	-	OMG	msg, gevl, aw, hk
150	Zs1	-	-	-	-	ge	geleidelijk	MST ST	105-150	or	1	3	-	C	-	DEZ	or fe vl
170	Zs1	-	-	-	-	librgr	geleidelijk	MST ST	105-150	or	1	2	-	-	-	DEZ	msg
200	Zs1	-	-	-	-	librgr	EB	MSL	105-150	r	1	1	-	-	-	DEZ	msg

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	2
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	216.805	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	braak	
<i>Y-coördinaat</i>	458.212	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	11,0 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	opg
90	Zs1	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aapb	-	OPG	gele zandvlekken
110	Zs1	h2/-	-	-	-	zwgr/ge	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Apb	-	OMG	hk, gebakken klei, fe-c
130	Zs1	-	-	-	-	ge	geleidelijk	MST ST	105-150	or	1	3	-	C	-	DEZ	-
150	Zs1	-	-	-	-	orbr	EB	MST ST	105-150	or	1	2	-	-	-	DEZ	msg

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23			Boorpuntnr.	3
Projectcode	14020013				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	216.798	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	langs zandweg
<i>Y-coördinaat</i>	458.236	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F
<i>Z-coördinaat</i>	10,6 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	opg
100	Zs1	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aapb	-	OPG	brokken or z
145	Kz3	h2	-	-	-	drgr	scherp	MSL	105-150	o	1	1	-	Aa	-	OPG	hl, bakst, natuursteen
160	Zs1	-	-	-	-	librgr	geleidelijk	MST	105-150	or	1	2	-	C	-	DEZ	-
170	Lz1	-	-	-	-	(bl)gr	EB	MSL	105-150	or	1	1	-	-	-	DEZ	msg

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23			Boorpuntnr.	4
Projectcode	14020013				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	216.793	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	458.258	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F
<i>Z-coördinaat</i>	10,4 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	K Z	h2	-	-	wo	divers	scherp	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	verstoord
95	Kz3	h3	-	-	ho	zwgr	scherp	MST	-	o	1	1	-	Aa1	-	OPG	bakst, glas, hk, hl
130	Kz3	h2	-	-	-	drgr	scherp	MSL	-	or	1	2	-	Aa2	-	OPG	hl, aw (me), vondstlaag
150	Zs1	-	-	-	-	blgr	EB	MST	105-150	or	1	1	-	C	-	DEZ	sg, grind

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23			Boorpuntnr.	5
Projectcode	14020013				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	216.784	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	458.242	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F
<i>Z-coördinaat</i>	10,9 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5
<i>Opmerking:</i>	naast sleufsilos, uitgegraven geweest tot circa 2,0 m -Mv				

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
120	Kz3	h3	-	-	-	drbrgr	scherp	MSL	-	o	1	1	-	X	-	X	verstoord
200	Kz3	h3	-	-	-	drgrbr	scherp	MSL	-	o	1	1	-	X	-	X	plastic, gevlekt, bakst
230	Zs2	-	-	-	-	gr	EB	MST	-	r	1	1	-	-	-	DEZ	-

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23			Boorpuntnr.	6
Projectcode	14020013				
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales				
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor				
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm				
<i>X-coördinaat</i>	216.780	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	458.213	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F
<i>Z-coördinaat</i>	10,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5
<i>Opmerking:</i>	nabij vroeger pad				

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	verstoord, wi z vl
110	Kz3	h3	-	-	ho	drbrgr	scherp	MST	-	o	1	1	-	Aa	-	OPG	ST, hk, si, omg
150	Zs1	-	-	-	-	gngegr	EB	MST	-	r	1	1	-	C	-	DEZ	-

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23			Boorpuntnr.	7
Projectcode	14020013				
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales				
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor				
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm				
<i>X-coördinaat</i>	216.787	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland
<i>Y-coördinaat</i>	458.188	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F
<i>Z-coördinaat</i>	11,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5
<i>Opmerking:</i>					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	opg
110	Zs1	h2	-	-	-	br	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aapb	-	OPG	wi z vl, ST, hk
130	Zs1	h2/-	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Apb	-	OMG	hk, aw
150	Zs1	-	-	-	-	ge	geleidelijk	MST ST	105-150	or	1	3	-	C	-	DEZ	or fe vl

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	8
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	216.813	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.272	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	10,4 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs3	h2	-	-	wo	zwgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	omg, opg, gevl
70	Zs1	-	-	-	-	robr	scherp	MST	105-150	or	1	3	-	BHCg	-	DEZ	hl, aw, hk
100	Zs1	-	-	-	-	gegr	EB	MST	105-150	or	1	1	-	BHC	-	DEZ	-

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	9
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	216.819	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.248	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	10,2 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Kz3 Z	h2	-	-	wo	zwgr/ge	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	opg
70	Kz3	h2	-	-	-	zwgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aapb	-	OPG	hl, aw, hk
100	Zs1	-	-	-	-	gegr	EB	MST	105-150	o	1	1	-	BHC	-	DEZ	msg

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	10
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	216.826	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.224	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	10,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	omg, opg, gevl
70	Zs3	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	BHAa	-	OPG	opg
80	Zs2	-	-	-	-	libr/gr	geleidelijk	MST	105-150	or	1	3	-	HApl	-	OMG	vlekkelig, hl, hk
95	Zs1	-	-	-	-	orge	geleidelijk	MST	105-150	or	1	1	-	BHBC	-	DEZ	-
100	Zs1	-	-	-	-	ge	EB	MST	105-150	or	1	1	-	BHC	-	DEZ	fe vl

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	11
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	216.826	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.200	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	11,1 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa1	-	X	omg, bouwvoor
65	Zs3	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa1	-	OPG	opg
110	Zs1	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa2	-	OPG	wi z vl, ST, hk
130	Zs1	h2/-	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Apb	-	OMG	msg, hl, aw
150	Zs1	-	-	-	-	ge	geleidelijk	MST ST	105-150	or	1	3	-	C	-	DEZ	or fe vl
170	Zs1	-	-	-	-	librgr	geleidelijk	MST ST	105-150	or	1	2	-	-	-	DEZ	msg
200	Zs1	-	-	-	-	librgr	EB	MSL	105-150	r	1	1	-	-	-	DEZ	msg

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	12
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 15 cm					
<i>X-coördinaat</i>	216.763	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.195	<i>Gt</i>	<i>X</i>	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	11,2 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs3	h3	-	-	wo	drbrgr	geleidelijk	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	omg
100	Zs3	h3	-	-	-	drgrbr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa	-	OPG	opg, plaggendek
105	Zs1	-	-	-	-	ge/grbr	geleidelijk	MST	105-150	or	1	3	-	Apb	-	OMG	vlekkerig
130	Zs1	-	-	-	-	gegr	EB	MST	105-150	or	1	3	-	Cg	-	DEZ	fe vl

Projectnaam	Vorden, Strodijk 23				Boorpuntnr.	13
Projectcode	14020013					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	216.770	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	458.172	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	10,9 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	omg, bouwvoor
70	Zs1	h2	-	-	-	brgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Aa	-	OPG	opg
90	Zs1	h1	-	-	-	gnbr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	Apb	-	OMG	aw, hk
130	Zs1	-	-	-	-	ge	EB	MST	105-150	o	1	2	-	Cg	-	DEZ	msg