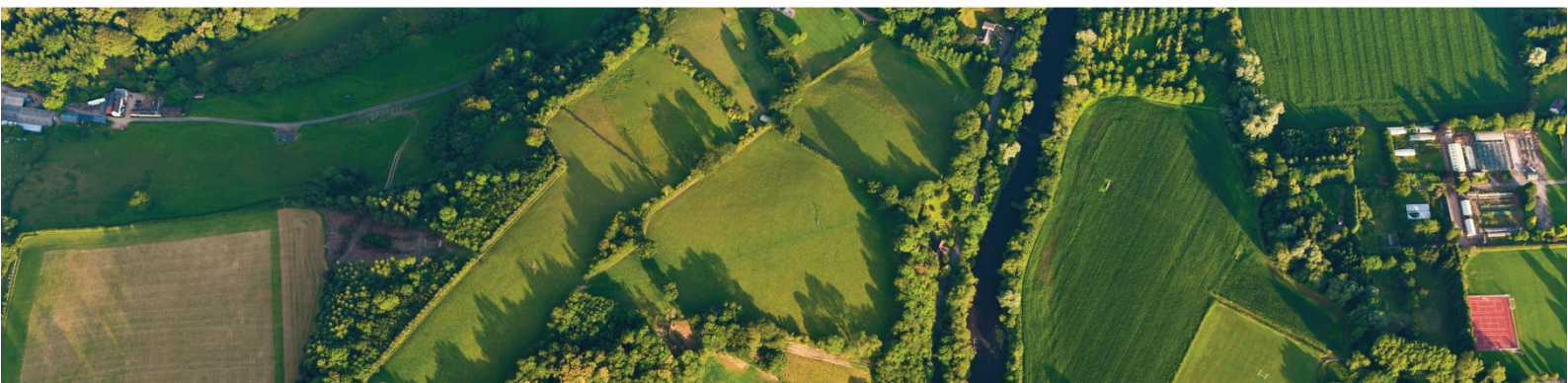




Transect-rapport 3524

Den Ham, Fransumerweg 5 Gemeente Westerkwartier (GR)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende
fase

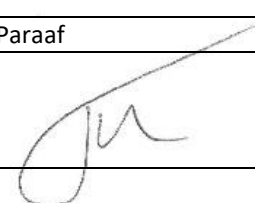
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Den Ham, Fransumerweg 5. Gemeente Westerkwartier (GR). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase
Rapportnummer	Transect-rapport 3524
Auteur	N. Magdelijns en J. Rap
Versie	Concept, versie 1.1
Datum	20-07-2021
Projectnummer	21040094
Onderzoeksmelding	5097341100
Opdrachtgever	DLV Advies Lage Biezenweg 5a 4131 LV Vianen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet getoetst
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 16 juli 2021

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	27-07-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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 DLV Advies heeft Transect b.v. in juli 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan Fransumerweg 5 te Den Ham (gemeente Westerkwartier). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om een deel van de bestaande bebouwing te slopen en een nieuwe melkveestal te realiseren. Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning.

Het archeologisch onderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een vlakte van getij-afzettingen ligt, in een gebied dat regelmatig overstroomd is geweest. In het dekzand, dat zich op circa 14,0 m -Mv bevindt, zouden sporen uit het Paleolithicum kunnen worden verwacht. Daarom heeft het plangebied een middelhoge verwachting op archeologische resten uit deze periode. Vanaf ongeveer 9000 v.Chr. lag het plangebied in een beekdal en was het ongeschikt voor bewoning. De eerste bekende bewoning in de omgeving dateert vanaf de Vroege IJzertijd. Bewoning vanaf de Midden-IJzertijd vond plaats op de natuurlijk hoger gelegen delen van het landschap, zoals kwelderruggen, en op ophoogde huisplaatsen, wierden. Het plangebied ligt ongeveer 45 m ten noordoosten van een wierde uit de Middeleeuwen, in een lager gelegen gebied. Op basis hiervan heeft het plangebied een lage verwachting op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is er een middelhoge verwachting vanwege de ligging in de randzone van de wierde. Hier kunnen sporen van landgebruik worden verwacht.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ter plaatse van kwelder-afzettingen op wadafzettingen ligt. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een kwelderwal aangetroffen. In de top van de aangetroffen kwelder-afzettingen is vanaf de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd een bouwvoor ontstaan. Er zijn geen ophooglagen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een wierde. Daarom ontbreekt het aan archeologisch relevante niveaus. Aangezien het ontbreekt aan archeologisch relevante niveaus, is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes.

Advies

Het voornemen bestaat om in het plangebied de bestaande loods te slopen en een nieuwe stal te bouwen. Aangezien voor het plangebied een lage verwachting is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat archeologische resten verstoord zullen raken. Daarom adviseert Transect b.v. om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht om dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier (conform Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Bovenstaande vormt een advies. Op basis van dit advies is het aan de bevoegde overheid van de gemeente Westerkwartier een selectiebesluit te vormen over de verdere omgang met archeologie in het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	20
10.	Resultaten veldonderzoek.....	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	24
12.	Conclusies en advies.....	25
13.	Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	28
Bijlage 2.	Luchtfoto	29
Bijlage 3.	Toekomst.....	30
Bijlage 4.	Gemeentelijke beleidskaart	31
Bijlage 5.	Paleogeografische kaarten	33
Bijlage 6.	Geomorfologie	36
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte	37
Bijlage 8.	Bodem	39
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	40
Bijlage 10.	Boorpuntenkaart	41
Bijlage 11.	Foto's van de boringen.....	42
Bijlage 12.	Boorbeschrijvingen.....	43

1. Aanleiding

In opdracht van DLV advies heeft Transect b.v.¹ in juli 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Fransumerweg 5 te Den Ham (gemeente Westerkwartier). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om in het gebied een deel van de bestaande bebouwing te slopen en een melkveestal te realiseren. Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning. De nieuwe melkveestal zal een oppervlakte hebben van circa 2900 m².

Volgens het bestemmingsplan Buitengebied Zuidhorn (herziening) 2019 heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² en die dieper reiken dan 50 cm -Mv een archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Gezien de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen kunnen deze archeologische waarden met de geplande ingrepen worden aangetast. Hierom is archeologisch vooronderzoek nodig om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische waarden in het plangebied.

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van protocollen 4002 (Bureauonderzoek) en 4003 (Inventariserend Veldonderzoek, boringen) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1) en het voor het onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Rap, 2021).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten. In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK), archeologische onderzoeken en bekende vondsten zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de intactheid van de bodem in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden door de mens is gebruikt.

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

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

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 neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

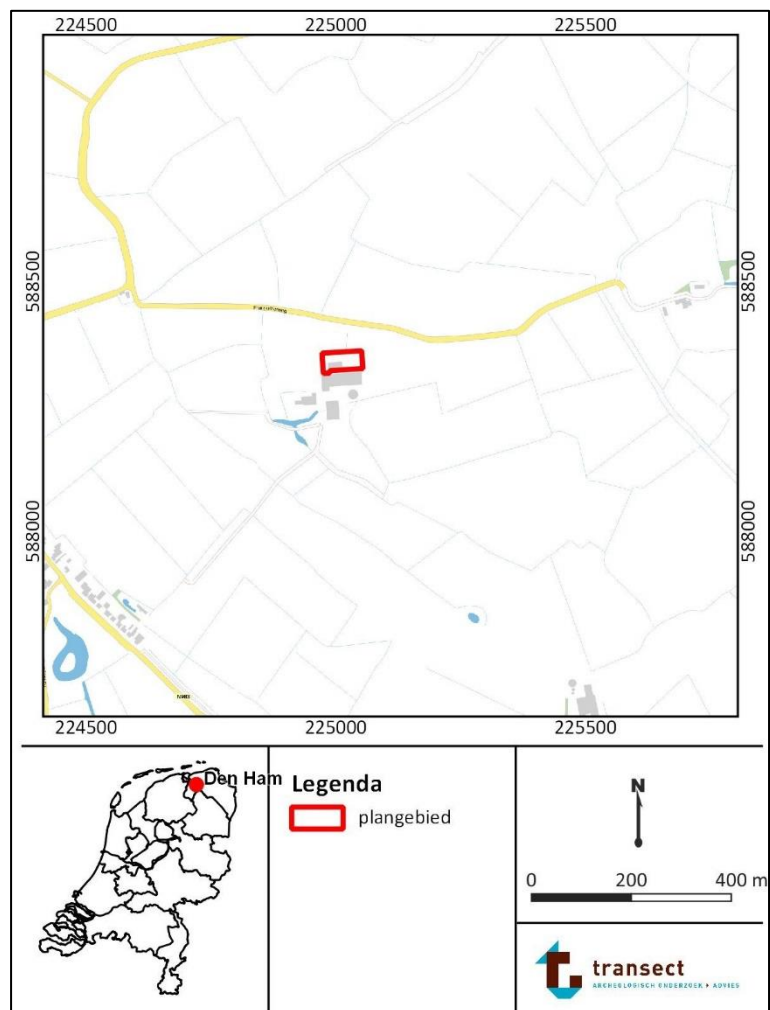
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Den Ham
Toponiem	Fransumerweg 5
Gemeente	Westerkwartier
Provincie	Groningen
Kaartblad	7A
Perceelnummer(s)	ADA00 – H – 1059
Centrumcoördinaat	225.014 / 588.345
Oppervlakte plangebied	circa 2900 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Fransumerweg 5 te Den Ham (gemeente Westerkwartier). Het plangebied maakt kadastraal gezien deel uit van perceel ADA00 sectie H nummer 1059. Ten zuiden van het plangebied ligt een boerderij met erf en meerdere bijgebouwen. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de oprit naar de boerderij. Aan de noord en oostzijde wordt het plangebied begrensd door een weiland. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2900 m². De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.

Ten tijde van het archeologisch vooronderzoek is een klein gedeelte van het plangebied bebouwd met een werktuigenberging. Deze heeft een oppervlakte van circa 465 m². De rest van het plangebied bestaat uit weiland.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bouw melkveestal
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 2900 m ²
Verstoringsdiepte	2,2 m -Mv

In het plangebied bestaat het voornemen om een deel van de bestaande bebouwing te slopen en een nieuwe melkveestal te bouwen (bijlage 3). De nieuwe melkveestal zal een oppervlakte hebben van circa 2900 m². Voor de nieuwe stal wordt tot 2,2 m -Mv gegraven.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Zuidhorn</i> (herziening; 2019)
Onderzoeksgrens	1000 m ² en 50 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 Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgesteld in het bestemmingsplan *Buitengebied Zuidhorn* (herziening; 2019). In dit plan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'. Deze waarde is gebaseerd op beschikbare informatie van de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeenten Leek, Marum, Grootegast en Zuidhorn (Van Heeringen et al., 2014; bijlage 4). Op die kaart ligt het plangebied in een zone categorie 5. In gebieden met een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5' is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1000 m² en dieper dan 50 cm -Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Noordelijk zeekleigebied
Geomorfologie	Vlakte van getij-afzettingen
Maaiveldhoogte	0,5 – 0,8 m +NAP
Bodem	Knippige poldervaaggronden
Grondwatertrap	V

Landschap

Het plangebied ligt in het noordelijke zeekleigebied. De vorming van dit landschap vindt plaats in de huidige warme periode, het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden). Aan het begin van het Holocene staat de zeespiegel circa 100 m lager dan tegenwoordig. In grote delen van Nederland liggen pleistocene (dek)zanden aan het maaiveld, dat in Noord-Nederland in noordelijke richting afhelt. Het dekzandlandschap is doorsneden met beek- en rivierdalen. Deze beken en rivieren wateren in noordelijke richting af. Rond 9000 v.Chr. ligt het plangebied in een beekdal met een noordwest-zuidoost oriëntatie (bijlage 5). In het eerste deel van het Holocene stijgt de zeespiegel snel door het afsmeltend landijs. Via de pleistocene dalen dringt de zee het achterland binnen, waardoor deze omvormen tot getijdebekken. In de getijdebekken vormen zich hierdoor wad- en kwelderafzettingen van de Formatie van Naaldwijk. Aan de randen van de getijdebekken wordt, door de met de zeespiegelstijging gepaard gaande stijging van het grondwater, veen gevormd. Dit veen vormt de Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop (De Mulder e.a., 2003). Als gevolg van de voortschrijdende zeespiegelstijging schuift de kustlijn steeds verder landinwaarts op en hiermee ook het verbreidingsgebied van de Basis veenlaag en de getijdeafzettingen. Het plangebied ligt rond 5500 v. Chr. in een getijdenzone, ten zuiden van een getijdegeul (bijlage 5). Rond 3850 v. Chr. heeft de geul zich verbreed en ligt het plangebied ter plaatse van een zijtak hiervan. De zeespiegelstijging blijft voortduren en rond 2750 v. Chr. heeft het mariene bereik zijn grootste omvang. Het plangebied ligt in een forse getijdegeul. In de periode tussen 2750 en 1500 v. Chr. neemt de invloed van zee af en krimpt het waddegebied in omvang. Tegelijkertijd breiden de kwelders zich uit. Rond 1500 v. Chr. ligt het plangebied in een getijdenzone (Vos en De Vries, 2015).

Rond 500 v. Chr. zijn nieuwe getijdegeulen ontstaan, die vanuit het noorden komen. Het plangebied ligt circa 2 km ten westen van een dergelijke geul. Langs de geulen ontstaan kwelderwallen, met daarachter kwelders. Het plangebied ligt dan in een kweldervlakte. Vanaf 500 v. Chr. vindt er bewoning plaats op de kwelderwallen, op wierden. Rond 100 n. Chr. is het krekenstelsel verland. Het plangebied ligt dan nog steeds in een kweldervlakte.

In de Vroege Middeleeuwen neemt de invloed van de zee, die via het dal van de Hunze het achterland binnen dringt, weer toe. In deze periode ontstaat het Reitdiep, die volgens Vos en Knol (2015) mogelijk als verbinding tussen de Hunze en de Lauwerszee is gegraven. Door de sterke getijdestroming is het Reitdiep gaan meanderen. Ook de Fransumertocht (circa 900 m ten oosten van het plangebied) is ontstaan als een meanderende kweldergeul. Deze jongere kweldergeulen doorsnijden de oudere kwelderruggen uit de IJzertijd en zetten nieuwe kwelderafzettingen af op de oudere kweldervlakte. Bewoning blijft echter mogelijk op de op de kwelderwallen gelegen terpen. Vanaf de 10^e eeuw wordt het kwelderlandschap bedijkt en komt er een einde aan de sedimentatie rondom het plangebied. De bewoning blijft zich desalniettemin beperken tot de hogere kwelderwallen en wierden.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een vlakte van getijdeafzettingen (kaartcode 2M72; Alterra, 2017; bijlage 6). Ongeveer 570 m ten oosten van het plangebied en 600 m ten noorden

liggen wierden (kaartcode 0B91). Circa 345 m ten westen van het plangebied ligt een getij-oeverwal (kaartcode 2M75).

Geologie

Binnen het plangebied is in DinoLoket een geologische boring bekend (boring B07A0041; bron: www.dinoloket.nl). Tot 14,0 m -Mv (13,1 m -NAP) is sprake van matig siltige tot matig zandige klei uit de Formatie van Naaldwijk. Vermoedelijk betreffen dit kwelderafzettingen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het plangebied relatief laag ligt ten opzichte van de getij-oeverwal ten westen (AHN; bijlage 7). Ook zijn meerdere wierden zichtbaar in de omgeving. Vanaf ongeveer 45 m ten zuidwesten van het plangebied is een verhoging zichtbaar. Ook hier ligt een wierde. Het hoogste gedeelte hiervan ligt op circa 1,4 m +NAP. Het maaiveld binnen het plangebied ligt op circa 0,5-0,8 m +NAP (bron: AHN versie 3; www.ahn.nl). Het plangebied ligt dus duidelijk buiten de wierde.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart bevinden zich in het plangebied knippige poldervaaggronden in klei (kaartcode gMn83C; bijlage 8). Poldervaaggronden zijn in de regel niet slappe kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-geklepte, ondergrond. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond (De Bakker en Schelling, 1989). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn – zogenaamde vegetatiehorizonten – die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Het Friese woord knippig wordt gebruikt om voor deze gronden kenmerkende eigenschappen aan te geven, zoals een grauwe vlekkerige kleur onder de bovengrond. Deze wijzen waarschijnlijk op een minder gunstige drainage.

De bodem in het plangebied heeft een grondwatertrap V. Deze grondwatertrap betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand boven 40 cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 120 cm -Mv. De grondwatertrap is van belang in verband met de verwachte kwaliteit van organische archeologische resten in de ondergrond van het plangebied. Boven de laagste grondwaterstand worden geen organische archeologische resten verwacht, omdat deze als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem zijn afgebroken. In dit geval zal dat dus de bovenste 120 cm van de bodem zijn. Anorganische resten zoals steen en aardewerk kunnen nog wel aanwezig zijn binnen 120 cm -Mv.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Niet in plangebied, wel in omgeving
Archeologische waarden	Niet binnen het plangebied. In omgeving IJzertijd – Nieuwe Tijd, in hogere delen van landschap

Archeologische verwachtingen

Op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeenten Leek, Marum, Grootegast en Zuidhorn (Van Heeringen et al., 2014; bijlage 4) ligt het plangebied in een zone categorie 5. Deze verwachting is vermoedelijk gebaseerd door de ligging in een vlakte van getij-afzettingen.

Bekende waarden binnen het plangebied

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het plangebied valt binnen een groot onderzoeksgebied, waar in februari 2021 een archeologische begeleiding is uitgevoerd van de aanleg van glasvezel. Hierbij zijn slechts enkele losse vondsten aangetroffen (onderzoeksmelding 4956920100).

Bekende waarden in de omgeving van het plangebied

Binnen een straal van 1 km rondom het plangebied zijn meerdere archeologische monumententerreinen, onderzoeken en vondsten bekend (bijlage 9). Deze worden hieronder besproken:

- Ongeveer 45 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 6310; Altenaauw). Het betreft een terrein van sporen van een wierde uit de Middeleeuwen. Hier omheen liggen grachten, behalve aan de oostzijde. Tot 2,3-2,7 m diepte zijn bewoningslagen aangetroffen.
- Circa 300 m ten westen van het plangebied ligt een terrein van archeologische waarde (AMK-terrein 6312; Altenaauw-west). Het betreft een terrein met sporen van een verhoogde huisplaats, gelegen op een oud dijklichaam. In 2000 bleek het terrein mogelijk geëgaliseerd te zijn.
- Circa 520 m ten noorden van het plangebied ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-terrein 5310; Hardeweer-zuidwest). Hier bevindt zich een huiswierde waar aardewerk uit de Romeinse tijd is aangetroffen.
- Ongeveer 550 m ten oosten van het plangebied ligt de wierde van Fransum (terrein van zeer hoge archeologische waarde; AMK-terreinen 1239, 5419 en 16056). Deze wierde had oorspronkelijk een ringsloot. De wierde is deels afgegraven in 1944, maar uit boringen blijkt dat hier nog omvangrijke bewoningslagen liggen. Bij karteringen is aardewerk uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen aangetroffen. Op deze wierde zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd en vondstmeldingen bekend. Tijdens een booronderzoek zijn wierdelagen aangetroffen (onderzoeksmelding 4573896100). Aan de Fransumerweg 2 is een bureau-booronderzoek uitgevoerd. Hierbij bleek dat in het westelijk deel een boerderij ligt met een voorganger uit de 17^e eeuw. Rond de boerderij liep een gracht, die waarschijnlijk is aangetroffen in de boringen. Intacte terplagen zijn niet aangetroffen, maar deze kunnen langs de gracht nog aanwezig zijn (onderzoeksmelding 4001620100; Bongers, 2016). Op de wierde zijn meerdere metaalvondsten gedaan, waaronder munten uit de Romeinse tijd en uit de Nieuwe Tijd en een amulet uit de Middeleeuwen (vondmelding 3113350100). In 1948 is de kerk van Fransum onderzocht door middel van een opgraving. Hierbij is geen voorganger van de huidige kerk aangetroffen. De kerk dateert uit de vroege 13^e eeuw. Onder de vondsten bevinden zich

fragmenten aardewerk uit de Late IJzertijd en de Late Middeleeuwen, baksteen en grafstenen (vondstmeldingen 3009396100 en 2869315100).

- Circa 600 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een wierde uit de IJzertijd – Late Middeleeuwen (terrein van zeer hoge archeologische waarde, AMK-terrein 5322; Hardeweer). Buiten de wierde is een cultuurlaag aangetroffen die mogelijk een overslibd gedeelte van de oorspronkelijke vlaknederzetting vertegenwoordigd. Direct ten noorden van deze wierde ligt nog een terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-terrein 6261; Hardeweer). Dit betreft een terrein met sporen van een wierde uit de Romeinse tijd – Middeleeuwen met daarop resten van een heerd (boerderij) uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.
- Ongeveer 675 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Sietse Veldstraweg, is handgevormd aardewerk uit de Vroeg Romeinse tijd aangetroffen. Vermoedelijk is hier een lage wierde aanwezig met een doorsnede van circa 20 m (vondstmelding 3276404100).
- Ongeveer 820 m ten zuiden van het plangebied, aan de Sietse Veldstraweg, is een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, zoals oud puin, houtskool of fosfaatlagen (onderzoeksmelding 2124162100; Tulp, 2006).
- Circa 820 ten zuidoosten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 8764; Fransum-zuid). Hier zijn sporen van een huiswierde aangetroffen met laatmiddeleeuws aardewerk.
- Ongeveer 880 m ten zuidoosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 7075; Fransummerpolder). Hier zijn mogelijk sporen van een kloosterboerderij aanwezig. Het erf lag op een oude dwarsdijk door een stroombedding.
- Circa 900 m ten westen van het plangebied, aan de Sietse Veldstraweg, ligt een terrein van archeologische waarde (AMK-terrein 6275; Sietse Veldstraweg). Het betreft een terrein met mogelijk sporen van een huisplaats, met daaromheen een gracht.
- Ongeveer 930 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 6244; Den Ham-zuid). Dit betreft een terrein met een kerkwierde met kerkhof en mogelijk een inheems Romeins grafveld.
- Circa 980 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-terrein 1233; Noorderham). Het betreft een terrein met een verhoogde woonplaats uit de Middeleeuwen. Dit terrein ligt op een kwelderrug. In de gracht eromheen is baksteenpuin aangetroffen (vondstmelding 3205464100).

Uit de bovenstaande gegevens valt af te leiden dat in de omgeving van het plangebied archeologische resten voorkomen vanaf de IJzertijd. De aangetroffen resten bevinden zich allemaal ter plaatse van hoger gelegen gebieden in het landschap, zoals de kwelderruggen en wierden. Wierden kenmerken zich door archeologische ophogingslagen, vaak bestaande uit gestoken zoden. Hierin kunnen zich (sporen van) huisplaatsen bevinden, evenals bijbehorende structuren (Gerrets, 2010).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland en weiland
Huidig gebruik	Werktuigenberg en weiland
Bekende verstoringen	Huidige bebouwing en sloot

Historische situatie

Het plangebied ligt in het oude kwelderlandschap van Den Ham. De oudste bewoning in dit gebied dateert uit de Vroege IJzertijd. Vanaf de Midden-IJzertijd steeg de zeespiegel en werd het nodig om woonplaatsen te verhogen. Zo zijn wierden ontstaan. Vanaf de Vroege Middeleeuwen begon men in het achterland het aanwezige veengebied te ontginningen. Deze veenontginningen hadden inklinking en oxidatie van het veen tot gevolg, waardoor het maaiveld daalde. Hierdoor overspoelden de kwelders eerder. Als reactie hierop werden de wierden opgehoogd. In de Late Middeleeuwen werden dijken aangelegd om overstromingen tegen te gaan (Akkerman/la Fèber, 2019). Ondanks dat het door de aanleg van dijken ook mogelijk werd om elders in het landschap te wonen, bleef de voorkeur bestaan voor de hogere locaties. Den Ham is een goed voorbeeld van een nederzetting die in de Late Middeleeuwen is ontstaan op een oeverwal. Behalve nederzettingen (met meerdere huisplaatsen) komen ook individuele boerderijplaatsen verspreid in het landschap voor. Ook deze werden op een hoogte aangelegd: op een bestaande wierde of op een nieuwe verhoging (Bakker, 2006).

Een goed beeld van de historische ontwikkeling van het plangebied (tijdens de Nieuwe tijd) kan verkregen worden aan de hand van historische kaarten (figuren 2-9). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd. De twee westelijke percelen waar het plangebied in valt, zijn volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik als bouwland (nr. 35 en 36). Het oostelijke perceel is in gebruik als weiland (perceel 37). De percelen zijn in bezit van Ite Jans Muller. Ten zuidwesten van het plangebied ligt een huis met erf. Hieromheen liggen een boomgaard en een gracht. Ten noorden van het plangebied loopt een weg, de 'Dooide weg'. Op de topografische kaart uit 1862 loopt ten westen van het plangebied nu een weg richting het erf. Ten zuiden van het erf loopt een voetpad. Vanaf 1909 is ten oosten van het huis een nieuw gebouw zichtbaar. Vanaf 1984 zijn twee nieuwe gebouwen zichtbaar ten zuiden van het plangebied. Op de kaart uit 1995 is de huidige werktuigenberging in het plangebied zichtbaar. De verkavelingspatronen zijn nauwelijks veranderd ten opzichte van het Kadastrale Minuutplan en de rest van het plangebied is nog steeds in gebruik als weiland. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen van het Kadaster is de werktuigenberging gebouwd in 1993 (bron: www.bagviewer.kadaster.nl).

Militair erfgoed

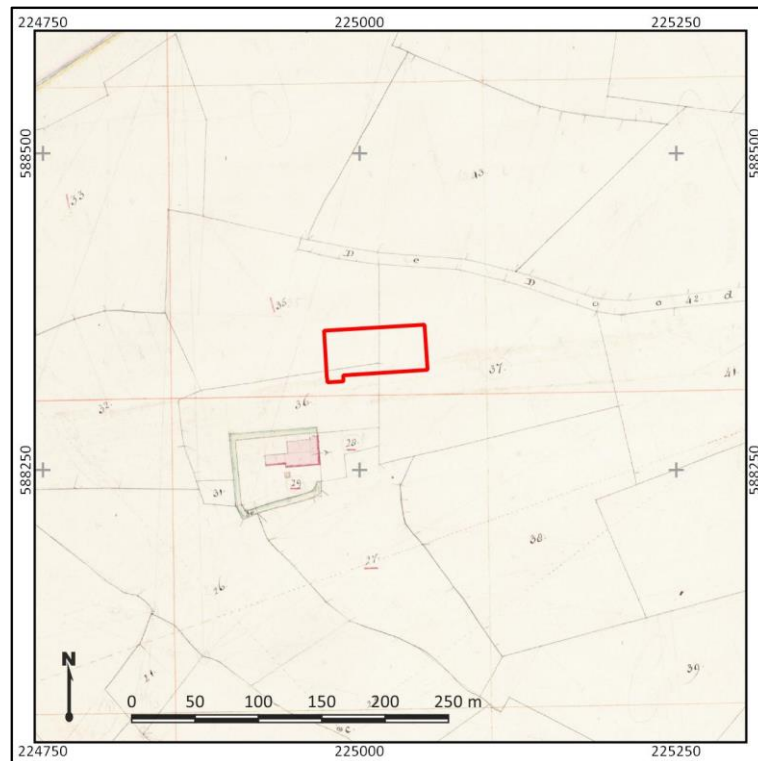
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) en Traces of War worden binnen het plangebied geen resten verwacht van militair erfgoed (bronnen: ikme.nl; tracesofwar.com). De VEO Bommenkaart geeft aan dat er geen onderzoek naar explosieven is uitgevoerd in het plangebied (bron: www.explosievenopsporing.nl). Volgens de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland zijn er geen aanwijzingen voor resten van strijd of verdedigingswerken bekend (bron: www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Ten tijde van het archeologisch vooronderzoek is in het zuiden van het plangebied een werktuigenberging aanwezig. De rest van het plangebied bestaat uit weiland. In het noorden van het plangebied loopt een sloot. Bodemverstoringen zijn van invloed de mate waarin nog archeologische

vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn. Daarom worden hier factoren besproken die van invloed zijn op de bodemopbouw binnen het plangebied:

- De funderingen van de werktuigenberging reiken tot 0,7 m -Mv (bron: opdrachtgever).
- De aanleg van de sloot zal dat gedeelte van de bodem ook verstoord hebben.



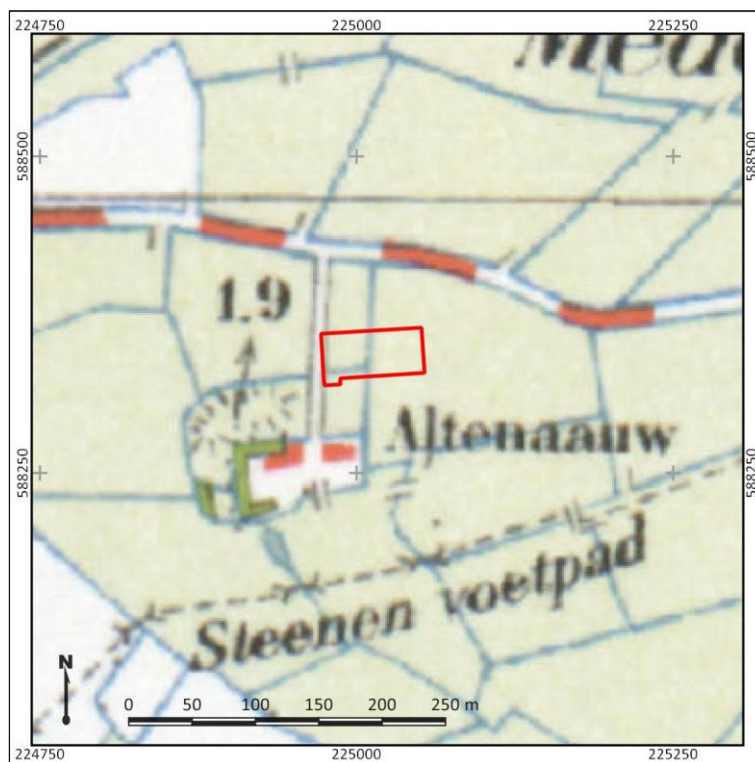
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



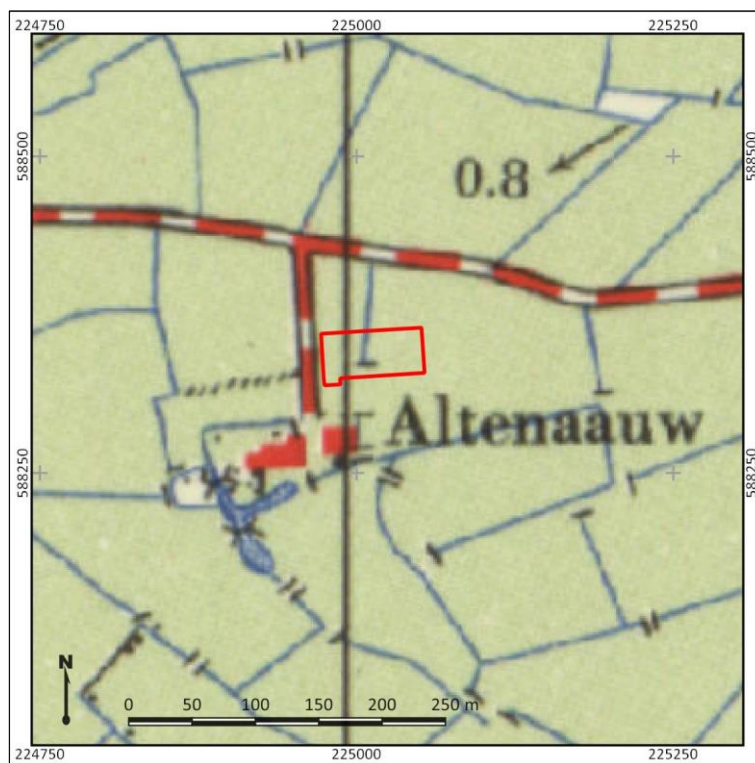
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1865. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1909. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1935. Bron: topotijdreis.nl.



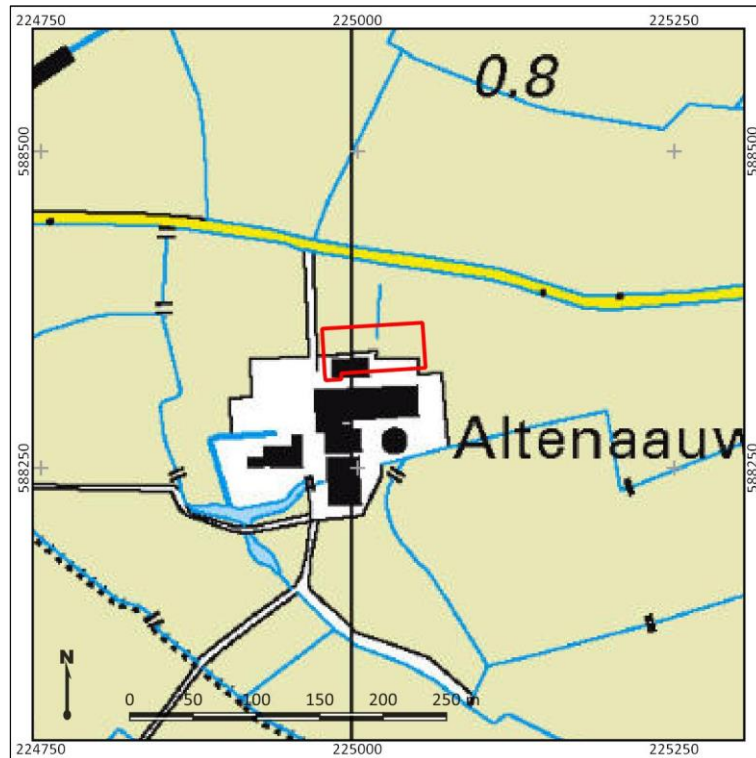
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1962. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1984. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1995. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Middelhoog
Periode	Paleolithicum en Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
Complextypen	Kampementen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Top van dekzand en vanaf het maaiveld
Diepteligging	dekzand ca. 14,0 m -Mv en vanaf het maaiveld

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt in een vlakte van getij-afzettingen, in een gebied dat regelmatig overstroomd is geweest. In het dekzand zouden sporen uit het Paleolithicum kunnen worden verwacht. Het plangebied heeft een middelhoge verwachting op archeologische resten uit deze periode. Vanaf ongeveer 9000 v.Chr. lag het plangebied in een beekdal en was het ongeschikt voor bewoning. De eerste bekende bewoning in de omgeving dateert vanaf de Vroege IJzertijd. Bewoning vanaf de Midden-IJzertijd vond plaats op de natuurlijk hoger gelegen delen van het landschap, zoals kwelderruggen, en op ophoogde huisplaatsen, wierden. Het plangebied ligt ongeveer 45 m ten noordoosten van een wierde uit de Middeleeuwen, in een lager gelegen gebied. Op basis hiervan heeft het plangebied een lage verwachting op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is er een middelhoge verwachting vanwege de ligging in de randzone van de wierde. Hier kunnen sporen van landgebruik worden verwacht.

Stratigrafische positie, diepteligging en aanwezigheid

Het archeologisch relevante niveau voor het Paleolithicum bevindt zich in de top van het dekzand. Op basis van een geologische boring in het plangebied ligt de top van het dekzand op circa 14,0 m -Mv. Mogelijk is de top van het dekzand geërodeerd door de ligging in een beekdal en het getijde.

Het archeologisch niveau voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bevindt zich vanaf het maaiveld.

Complextypen

Archeologische resten en/of sporen uit het Paleolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het eerddek, maar ook door vergravingen van andere aard.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht in de vorm van sporen van landgebruik, zoals perceelsgreppels en ploegsporen. Ook kunnen afvalkuilen, water- en beerputten worden verwacht.

Over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen en de afwezigheid van een wierde kan enkel uitspraak gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Deze is naar verwachting intact, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend. Hierom is een verkennend booronderzoek in het plangebied uitgevoerd om hierover meer uitspraken te kunnen doen. De werkwijze van dit onderzoek wordt beschreven in het volgende hoofdstuk.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Middelhoog	Paleolithicum <i>Dekzand aanwezig in ondergrond</i>
		Laag	Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen <i>Ligging in beekdal en getijdegebied, bewoning in hogere delen van landschap</i>
		Middelhoog	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd <i>Randzone van wierde</i>
2	Complextype	Kampementen en sporen van landgebruik	
3	Omvang	50-100 m ² (vindplaatsen kampementen, sporen van landgebruik)	
4	Diepteligging	Paleolithicum in top van dekzand, circa 14,0 m -Mv, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld	
5	Gaafheid, conservering	+-	Mogelijke erosie door ligging in getijdegebied
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Kampementen: concentratie vuursteen en houtskool, haardkuilen. Sporen van landgebruik: perceelsgreppels, ploegsporen, afvalkuilen, water- en beerputten.	
8	Mogelijke verstoringen	- Funderingen van huidige bebouwing - Aanleg van sloot	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor, gutsboor
Boordiameter	Edelmanboor 7 cm, gutsboor 3 cm
Maximale boordiepte	300 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5). De locaties van de boringen zijn weergegeven in het kaartbeeld in bijlage 10. De ligging van de boorpunten is bepaald aan de hand van een regelmatig boorgrid en de aanwezigheid van kabels en leidingen.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Onder het grondwater is gebruikgemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De diepte van de boringen was maximaal 300 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlagen 11 en 12. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 7).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied bebouwd met een loods en in gebruik als weiland en puindepot. Door de lengte van het gras is het niet mogelijk geweest een aanvullende veldkartering uit te voeren. Er zijn geen verschillen in maaiveldhoogte waargenomen die afwijken van hetgeen reeds is vastgesteld in het bureauonderzoek. Foto's van het plangebied zijn opgenomen in figuur 10.



Figuur 10. Locatiefoto's van het plangebied tijdens het booronderzoek op 16-07-2021. Links een zicht op de westzijde van de bebouwing en de noordwestzijde van het plangebied, rechts een zicht op de oostzijde van het plangebied en het puindepot. Fotograaf: J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot een diepte van circa 30-50 cm -Mv (0,3-0,4 m +NAP) is sprake van een zwak zandige kleilaag waarin kleine brokjes geel en wit zand voor komen, evenals brokjes rood puin en betonspikkels. Dit betreft de moderne bouwvoor, die modern verploegd is. Deze bouwvoor is aangelegd in de top van de kwelderafzettingen. De ongeroerde kwelderafzettingen zijn aangetroffen vanaf de onderzijde van de bouwvoor tot een diepte van 190-220 cm -Mv (1,2 tot 1,5 m -NAP). De top van deze afzettingen is zwak humeus en bevat zeer fijne roestvlekjes, naar gelang de diepte toeneemt is te zien dat de hoeveelheid klei- en zandlaagjes eveneens toeneemt. Daarmee is van beneden naar boven een actieve kwelder te zien die na afloop van de bedijking gestabiliseerd is. De top van de aangetroffen kwelderafzettingen vertoont geen bewoonde of bewoonbare niveaus. De kwelderafzettingen bevinden zich direct op het schelphoudende wadzand, dat vanaf een diepte van 190-220 cm -Mv (1,2 tot 1,5 m -NAP) is aangetroffen en waarin alle boringen zijn geëindigd op een diepte van 300 cm -Mv.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen indicatoren aangetroffen, evenmin zijn archeologische ophooglagen te relateren aan wierdes aangetroffen. Het opsporen van archeologische indicatoren is niet het hoofddoel geweest van het verkennend booronderzoek. Dit vereist namelijk een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is in het plangebied geen sprake van archeologisch relevante niveaus. Direct onder de moderne bouwvoor zijn de ongeroerde kwelderafzettingen aangetroffen, die geen bewoonde niveaus of aanwijzingen voor kwelderwallen vertonen. Direct op de kwelderafzettingen ligt de moderne bouwvoor, er zijn geen historische ophooglagen aangetroffen die te relateren zijn aan de aanleg van een wierde. Aangezien het ontbreekt aan intacte archeologisch relevante niveaus, is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt ter plaatse van een bedijkt kwelderlandschap, vlak ten noorden van een wierde.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Binnen het plangebied zijn geen intacte archeologisch relevante niveaus aangetroffen. Dit had kunnen bestaan uit de top van kwelderafzettingen of eventuele ophooglagen van een wierde.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Er zijn geen archeologisch relevante niveaus aanwezig in het plangebied.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Door het ontbreken van (intacte) archeologisch relevante niveaus en het ontbreken van archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting voor het plangebied op basis van de boringen in het algeheel naar laag worden bijgesteld.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een vlakte van getij-afzettingen ligt, in een gebied dat regelmatig overstroomd is geweest. In het dekzand, dat zich op circa 14,0 m -Mv bevindt, zouden sporen uit het Paleolithicum kunnen worden verwacht. Daarom heeft het plangebied een middelhoge verwachting op archeologische resten uit deze periode. Vanaf ongeveer 9000 v.Chr. lag het plangebied in een beekdal en was het ongeschikt voor bewoning. De eerste bekende bewoning in de omgeving dateert vanaf de Vroege IJzertijd. Bewoning vanaf de Midden-IJzertijd vond plaats op de natuurlijk hoger gelegen delen van het landschap, zoals kwelderruggen, en op ophoogde huisplaatsen, wierden. Het plangebied ligt ongeveer 45 m ten noordoosten van een wierde uit de Middeleeuwen, in een lager gelegen gebied. Op basis hiervan heeft het plangebied een lage verwachting op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is er een middelhoge verwachting vanwege de ligging in de randzone van de wierde. Hier kunnen sporen van landgebruik worden verwacht.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ter plaatse van kwelder-afzettingen op wadafzettingen ligt. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een kwelderwal aangetroffen. In de top van de aangetroffen kwelder-afzettingen is vanaf de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd een bouwvoor ontstaan. Er zijn geen ophooglagen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een wierde. Daarom ontbreekt het aan archeologisch relevante niveaus. Aangezien het ontbreekt aan archeologisch relevante niveaus, is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes.

Advies

Het voornemen bestaat om in het plangebied de bestaande loods te slopen en een nieuwe stal te bouwen. Aangezien voor het plangebied een lage verwachting is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat archeologische resten verstoord zullen raken. Daarom adviseert Transect b.v. om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht om dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier (conform Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Bovenstaande vormt een advies. Op basis van dit advies is het aan de bevoegde overheid van de gemeente Westerkwartier een selectiebesluit te vormen over de verdere omgang met archeologie in het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.dinoloket.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.bagviewer.kadaster.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.explosievenopsporing.nl
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

Literatuur

Akkerman, E./D. la Fèber, 2019. *Archeologische begeleiding. Medenerweg 11 te Den Ham, gem. Zuidhorn*, Almere (Antea Group Archeologie-rapport 2016/148).

Alterra, 2014. Bodemkaart van Nederland 1:50000; Landsdekkend digitaal bestand.

Alterra, 2017. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000; Landsdekkend digitaal bestand*.

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.

Bakker, A.M., 2006. *Onderzoeksgebied Piloersemaaborg, gemeente Zuidhorn; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-rapport 1418).

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Bongers, J., 2016. *Fransum, Fransumerweg 2, Gemeente Zuidhorn (Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (De Steekproef-rapport 2016-05/12).

Gerrets, D.A., 2010. *Op de grens van land en water. Dynamiek van landschap en samenleving inFrisia gedurende de Romeinse Tijd en de Volksverhuizingstijd*, Groningen.

Heeringen, R.M., van/H.J. Pierik/B.A. Brugman/R. Schrijvers, 2014. *Archeologie en cultuurhistorie in de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn*, Amersfoort (Vestigia rapport V1019b).

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

Vos, P.C./E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch landschap, in Knol, E./A.C. Bardet/W. Prummel: *Professor Van Giffen en het geheim van de Wierden*, Groningen, 119-136.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2^e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*, Delft.

Tulp, C., 2006. Een inventariserend Archeologisch veldonderzoek aan de Sietse Veldstraweg te Den Ham, Gemeente Zuidhorn (Gr.), Zuidhorn (De Steekproef-rapport 2006-07/05).

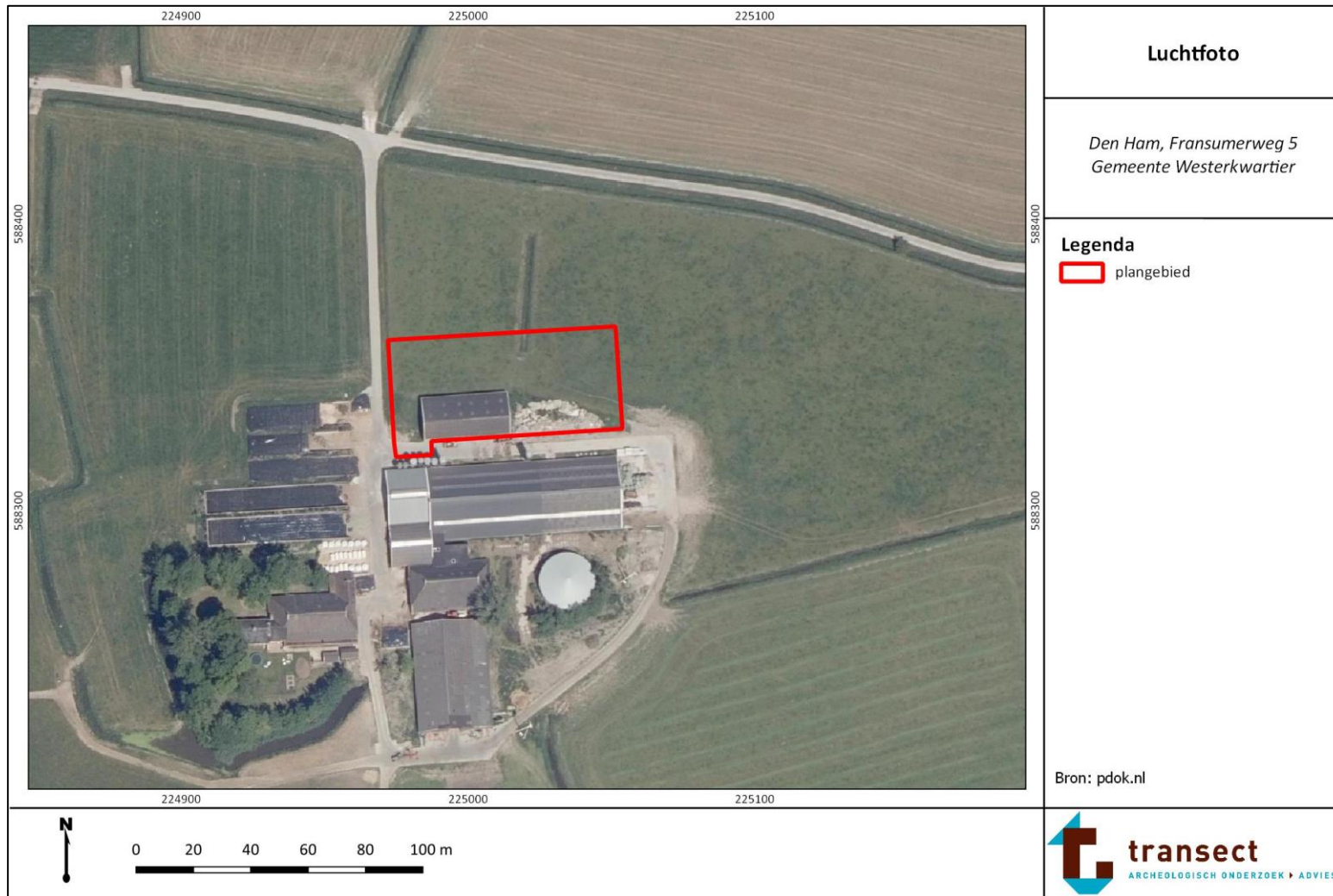
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl	7
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl	15
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1865. Bron: topotijdreis.nl ..	16
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart	16
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart	17
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart	17
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart	18
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart	18
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart	19
Figuur 10. Locatiefoto's van het plangebied tijdens het booronderzoek op 16-07-2021. Links een zicht op de westzijde van de bebouwing en de noordwestzijde van het plangebied, rechts een zicht op de oostzijde van het plangebied en het puindepot. Fotograaf: J. Rap.	22

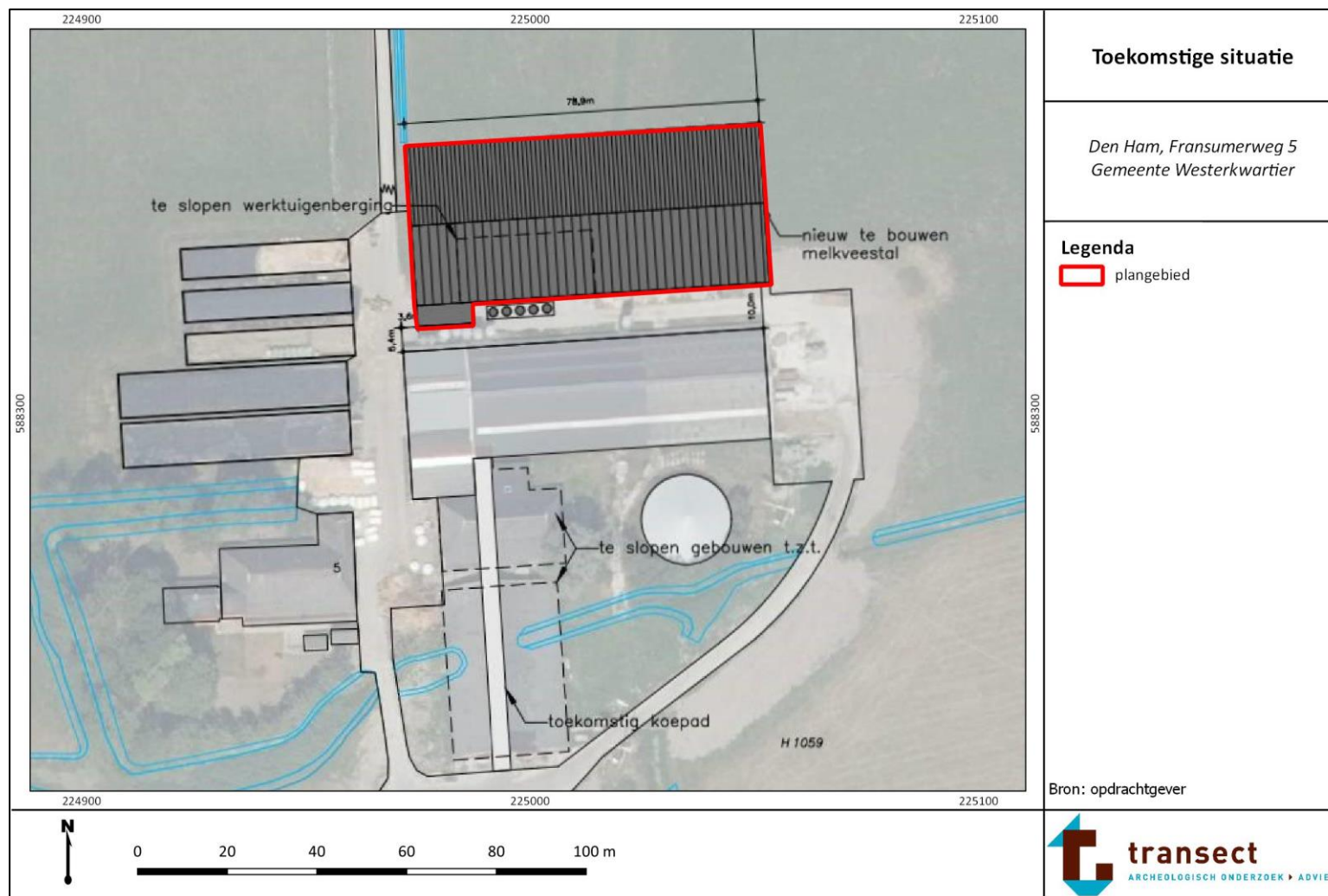
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

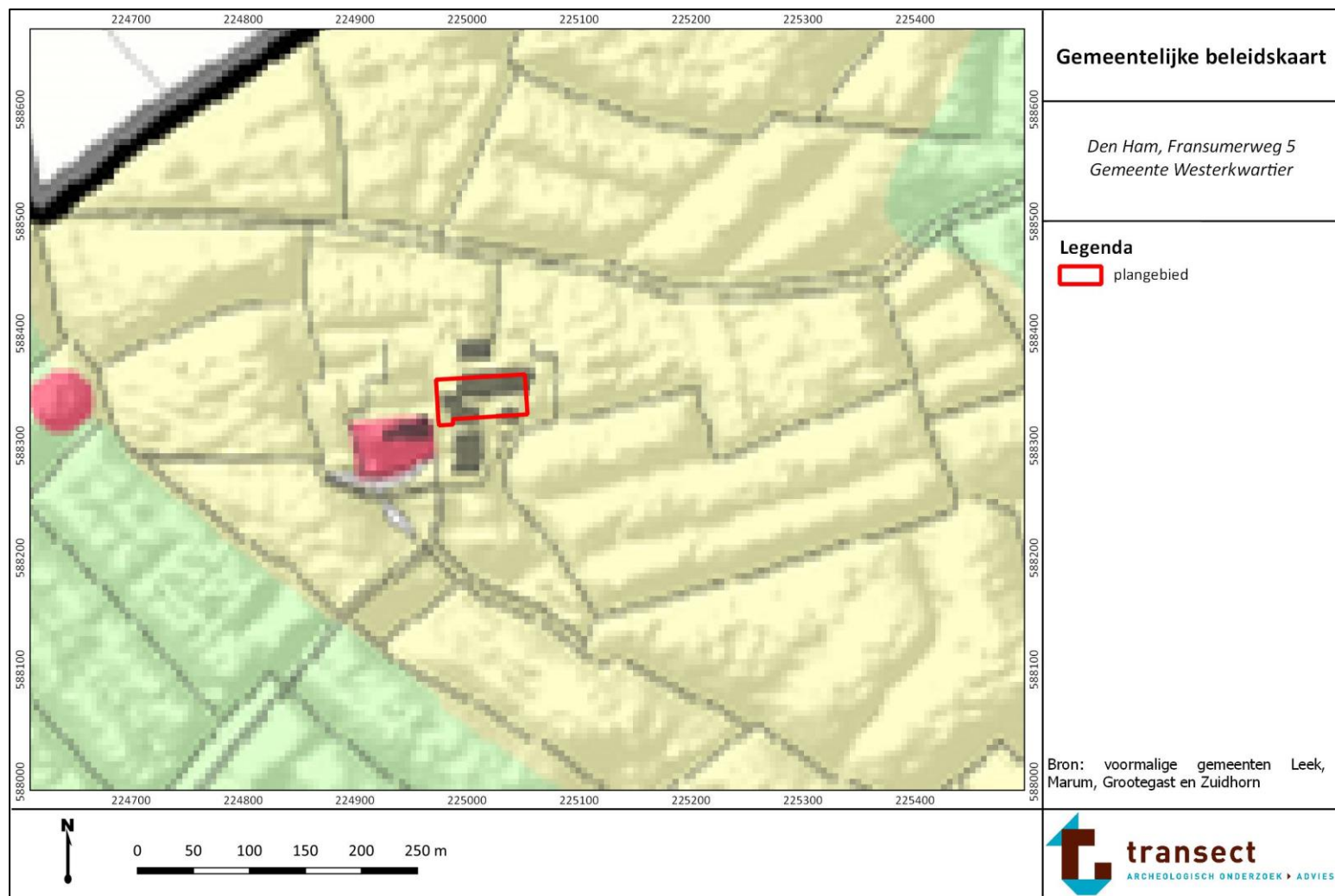
Bijlage 2. Luchtfoto

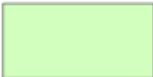


Bijlage 3. Toekomst

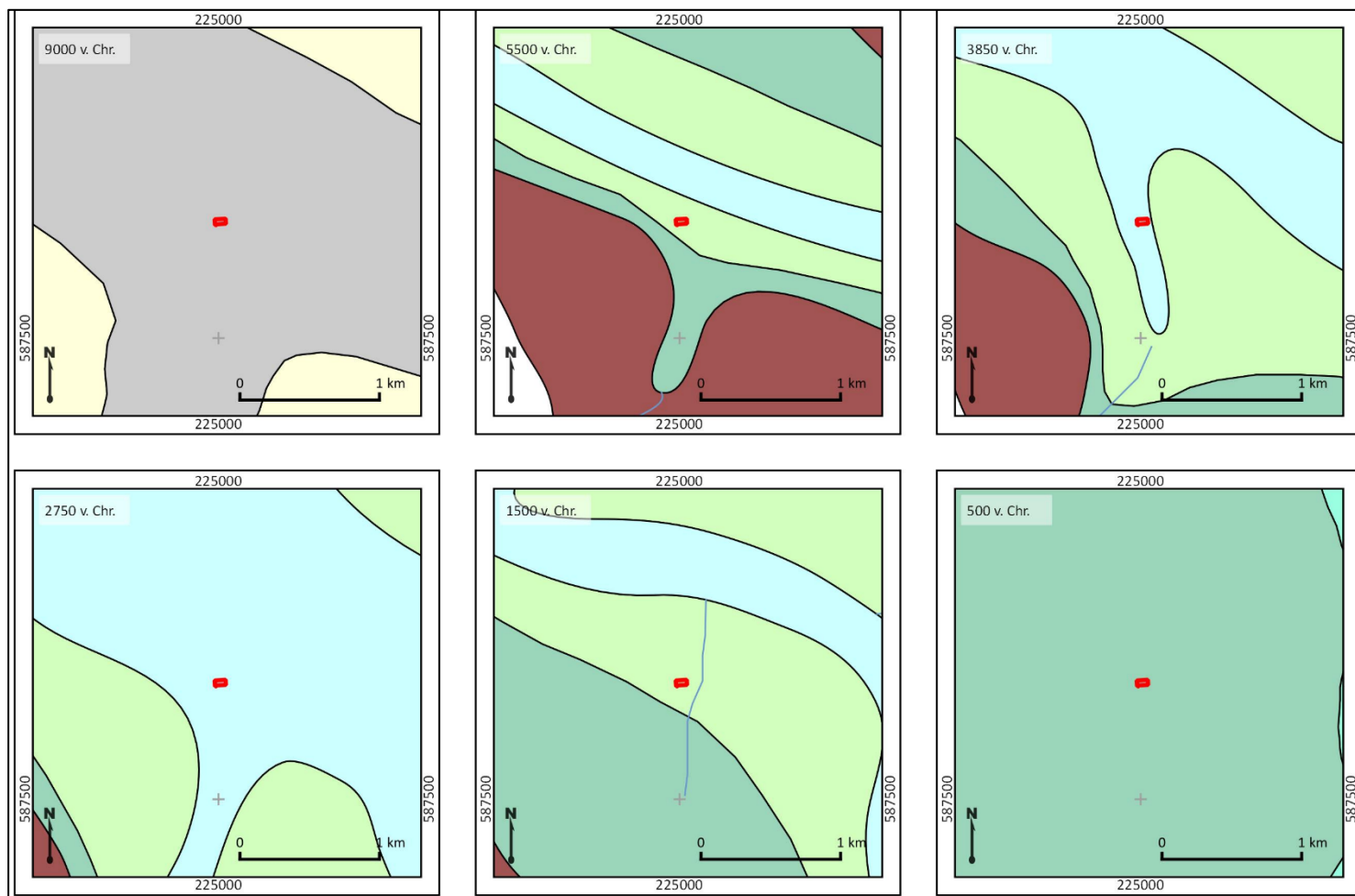


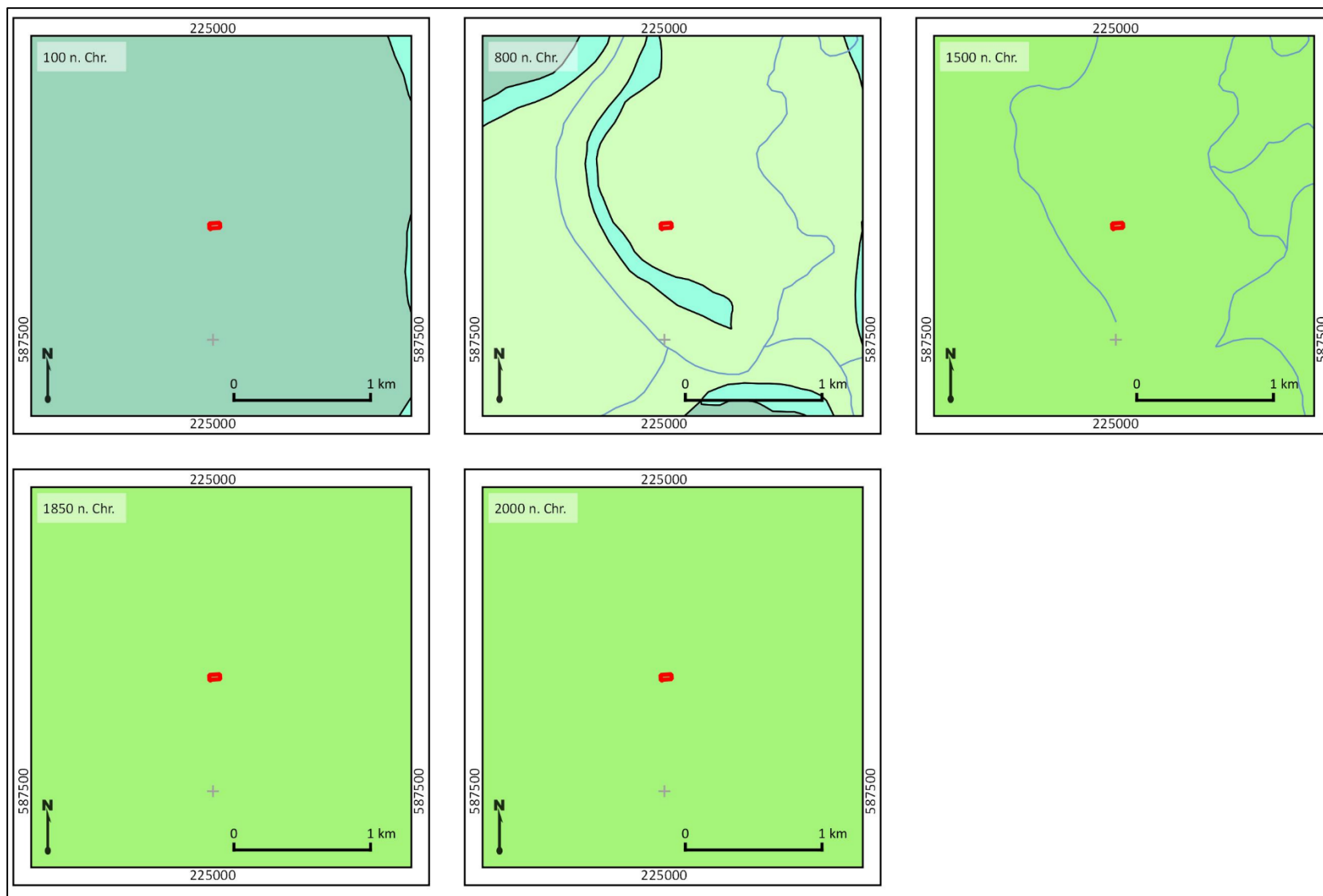
Bijlage 4. Gemeentelijke beleidskaart



	Categorie 1		Categorie 5
	Categorie 2		Categorie 6
	Categorie 3		Categorie 7
	Categorie 4		Categorie 8

Bijlage 5. Paleogeografische kaarten





Legenda bij de paleogeografische kaarten

Bron: Vos & De Vries (2015)

Holoceen landschap

Kustduinen

-  Hoog duin
-  Duin en strandwallen
-  Laag duin

Landduinen

-  Stuftzand gebied

Overstroomde gebieden

-  Wadden en slikken
-  Riviervlakten en kwelders
-  Kwelderwallen

Veen gebieden

-  Veen

Antropogene gebieden

-  Ingedijkt overstromingsgebied
-  Droogmakerijen
-  Stedelijk gebied

Permanent onderwater

-  Binnenwater
-  Buitenwater

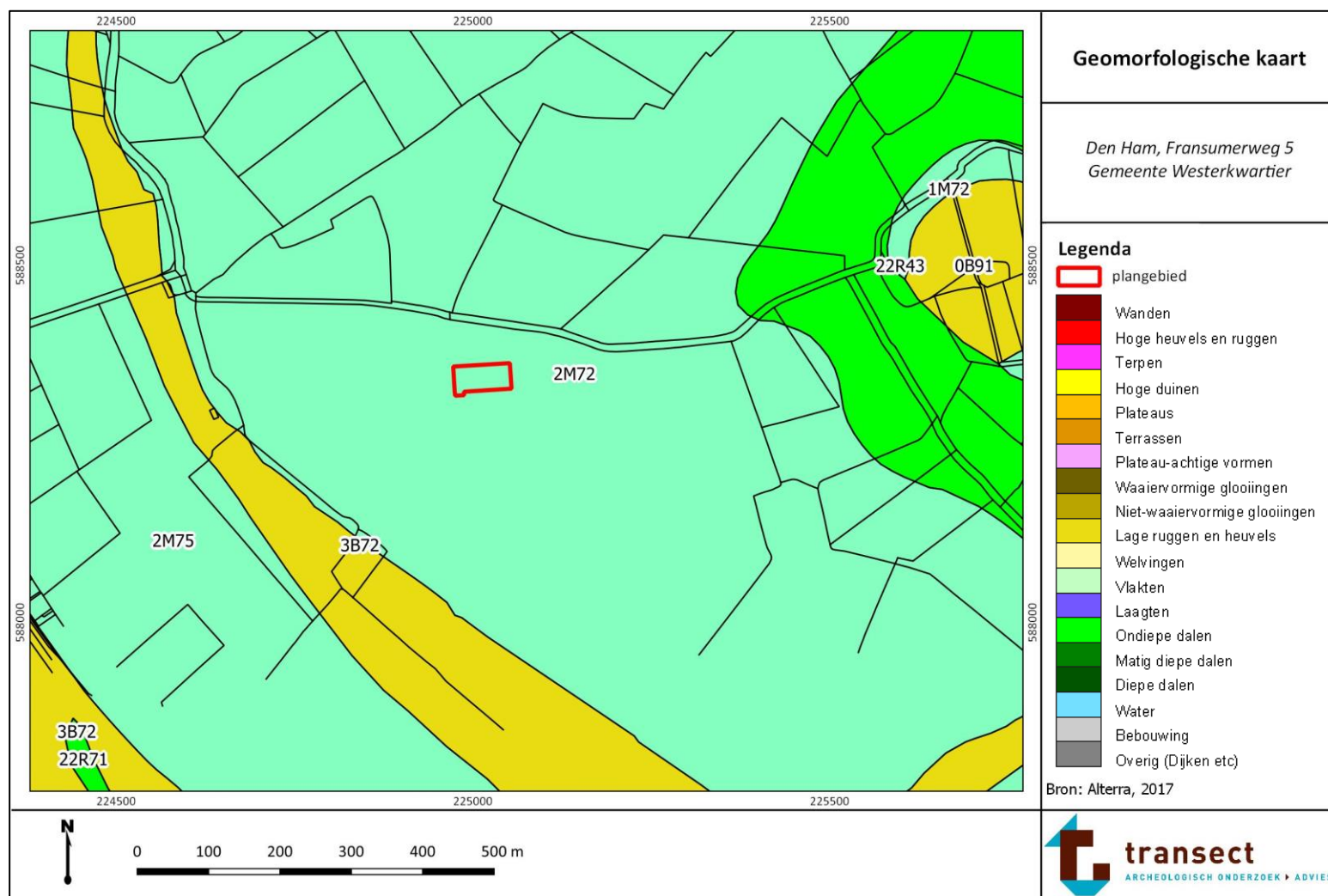
Pleistoceen landschap

-  Beekdal- en rivierengebied
-  Pleistoceen zandgebied, beneden 16 m -NAP
-  Pleistoceen zandgebied, tussen 16 en 0 m -NAP
-  Pleistoceen zandgebied, boven 0 m -NAP
-  Rivierduinen
-  Gestuwd gebied
-  Lössgebied
-  Tertiaire en oudere afzettingen

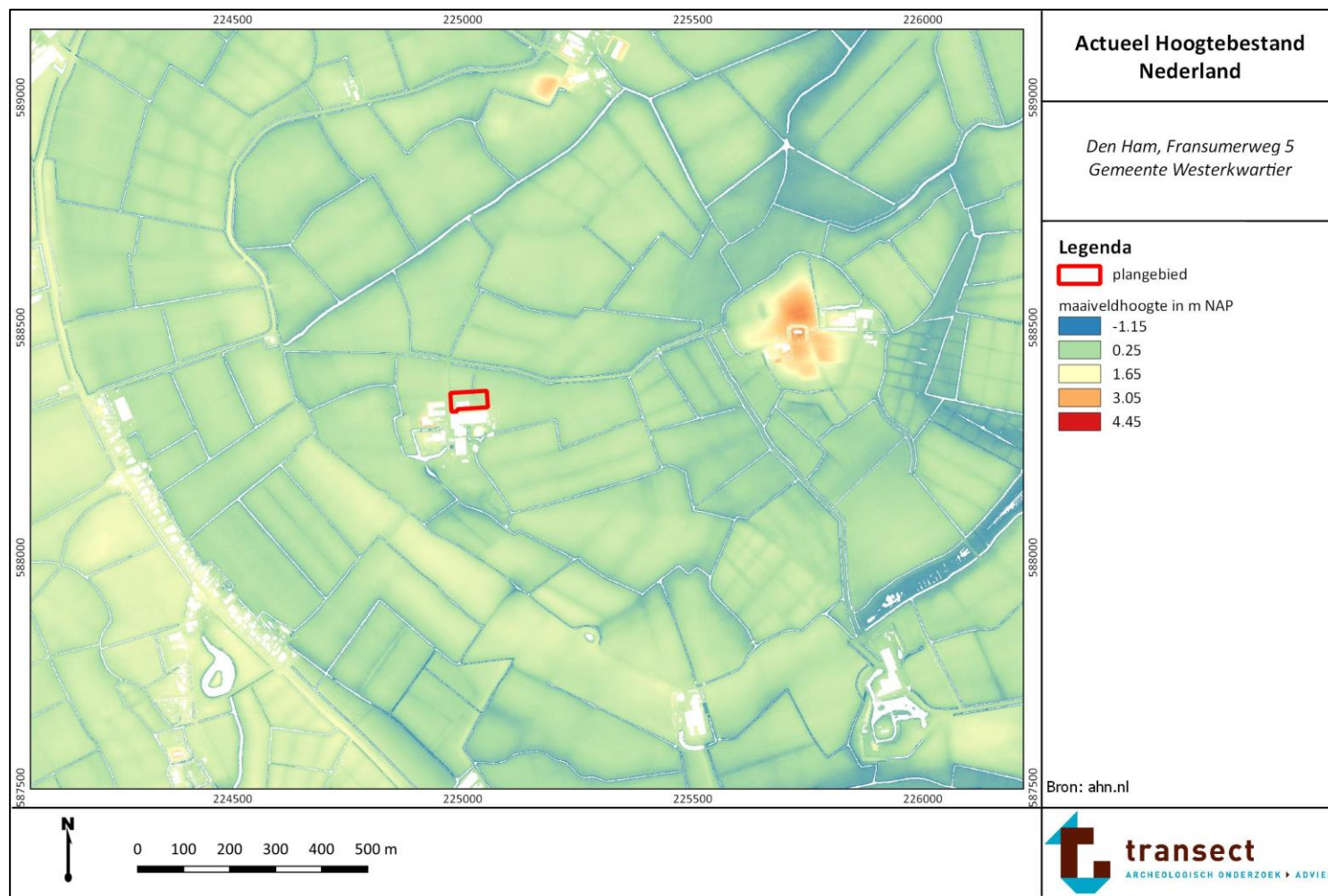
Symbolen

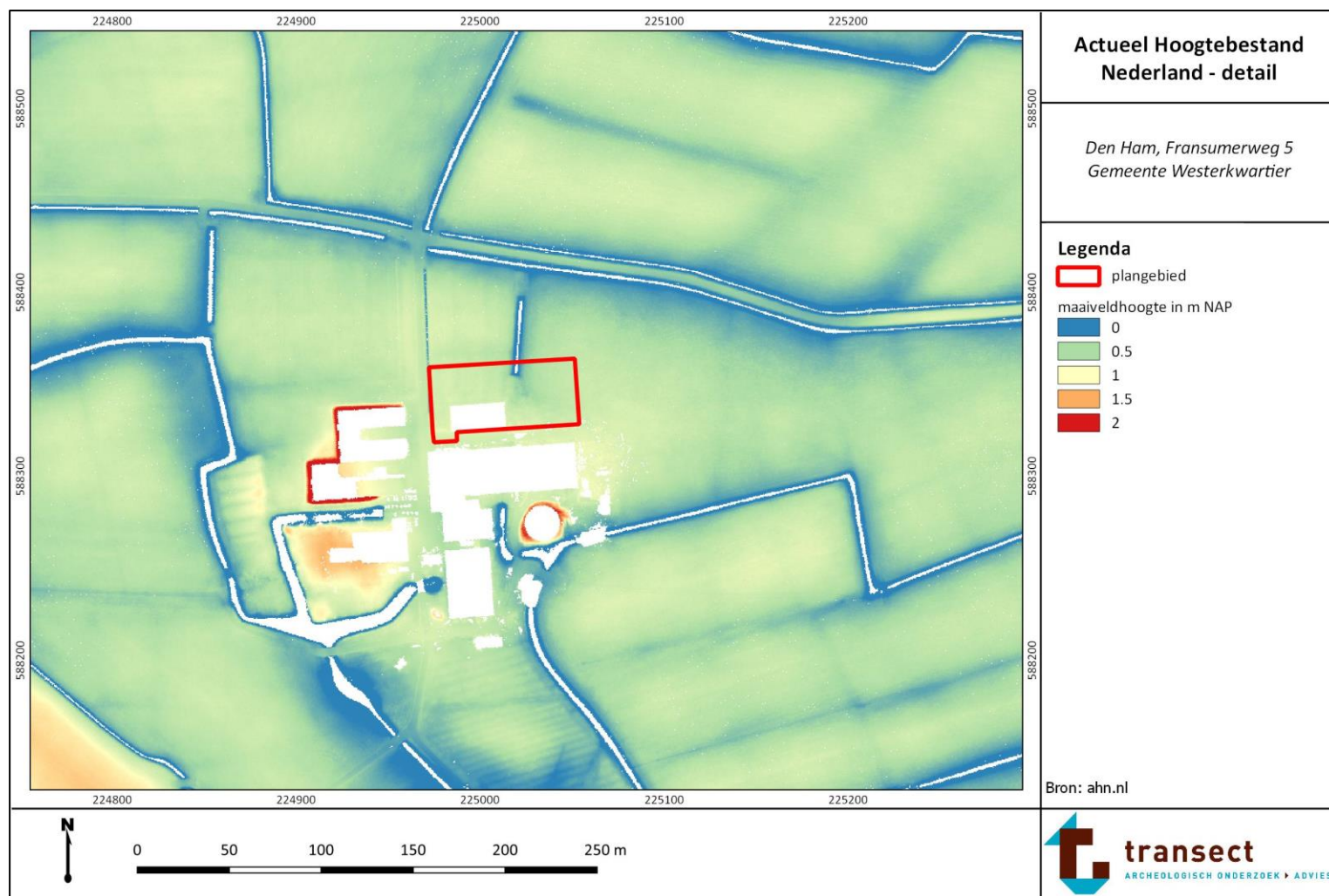
-  Outline Nederland
-  Provinciegrens
-  Waterlopen
-  Steden

Bijlage 6. Geomorfologie

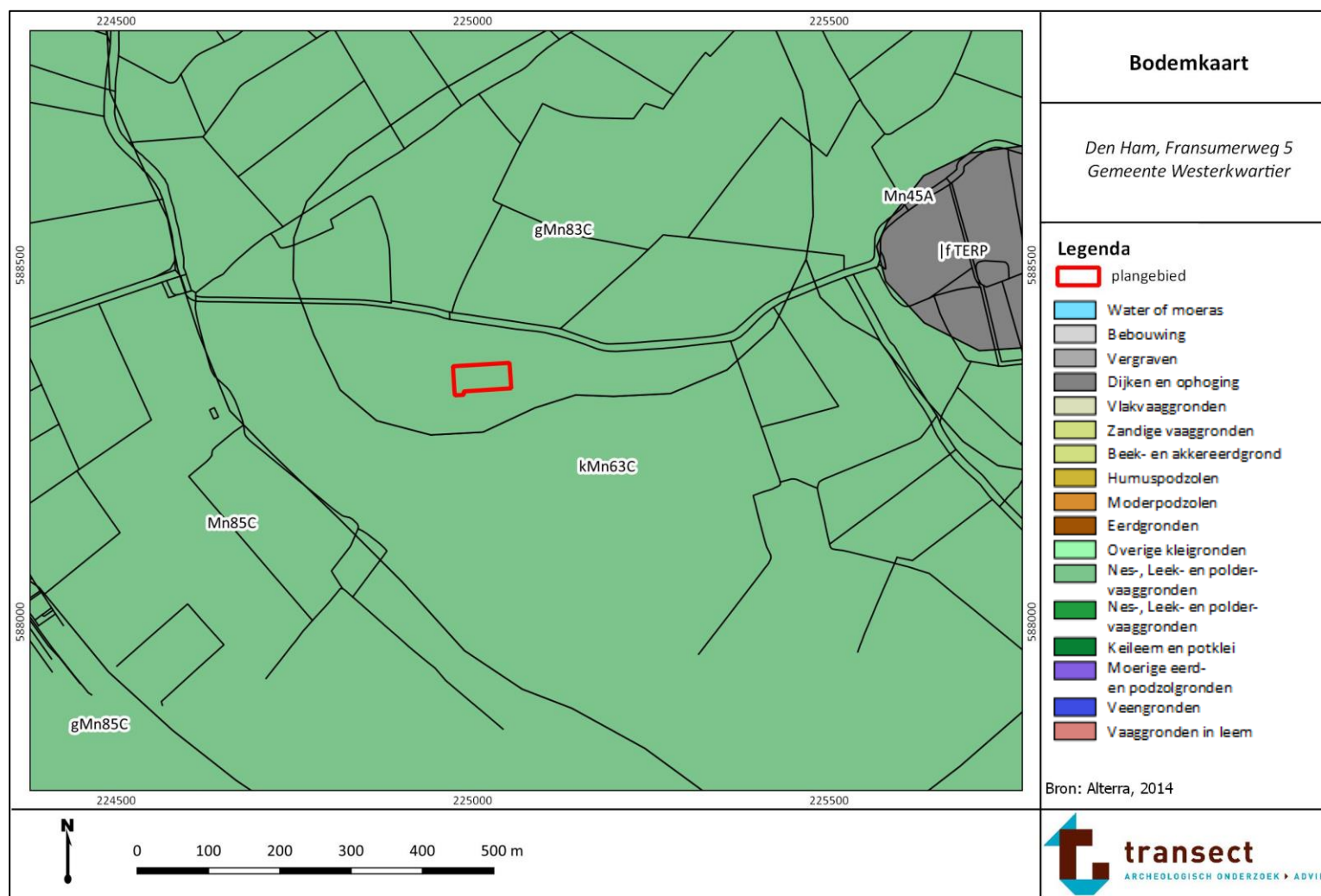


Bijlage 7. Maaiveldhoogte

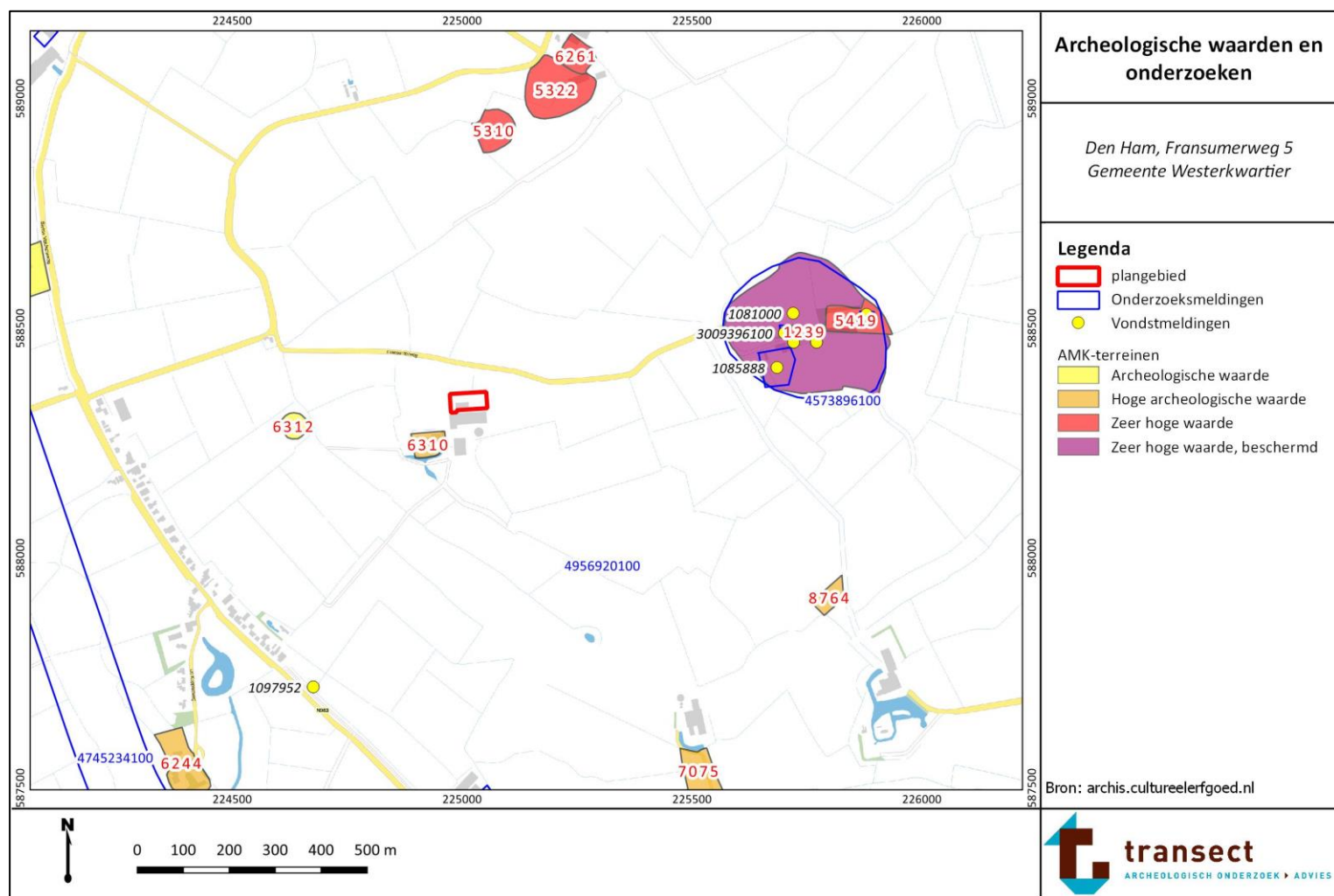




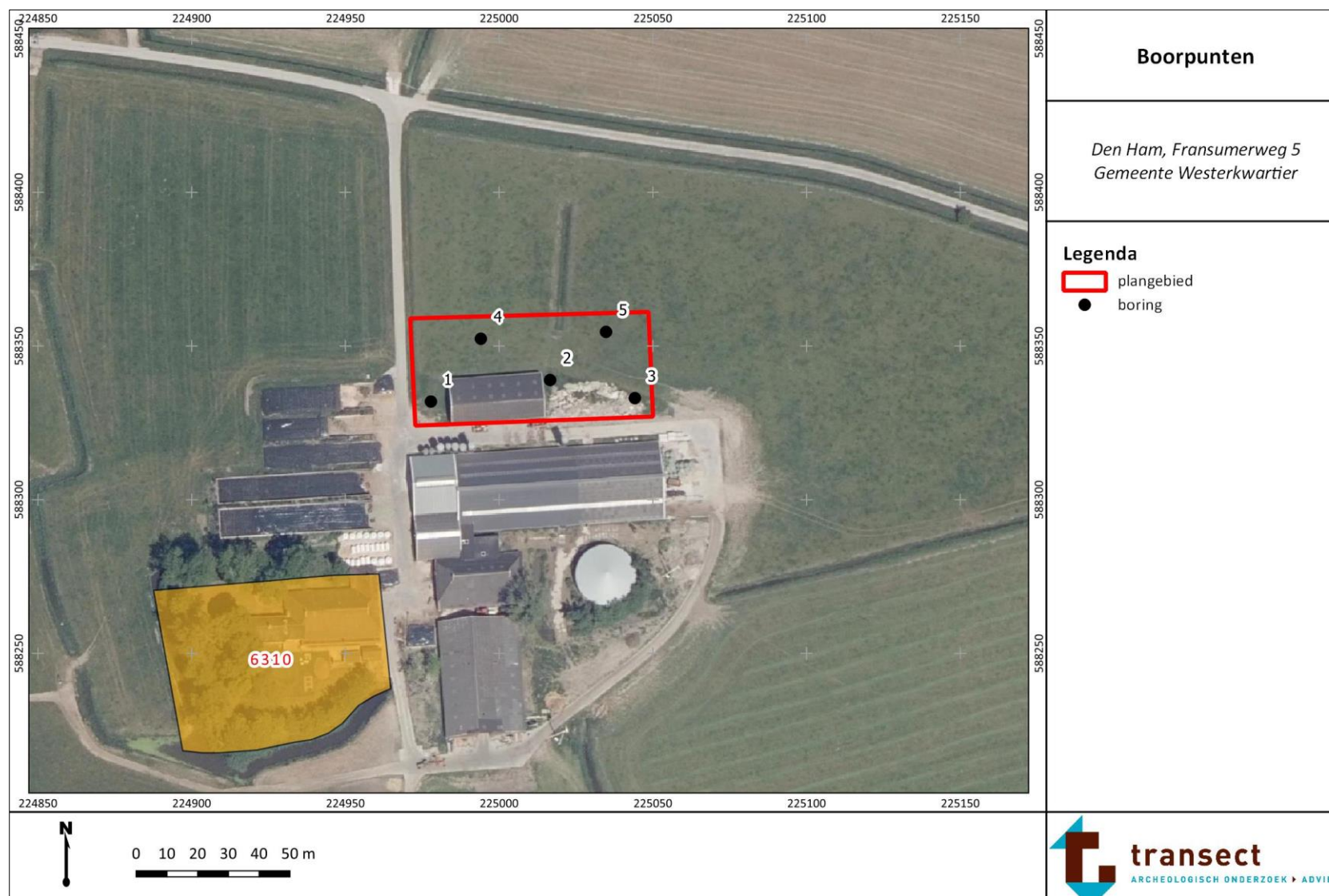
Bijlage 8. Bodem



Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 11. Foto's van de boringen



Boring 1: 0-300 cm -Mv

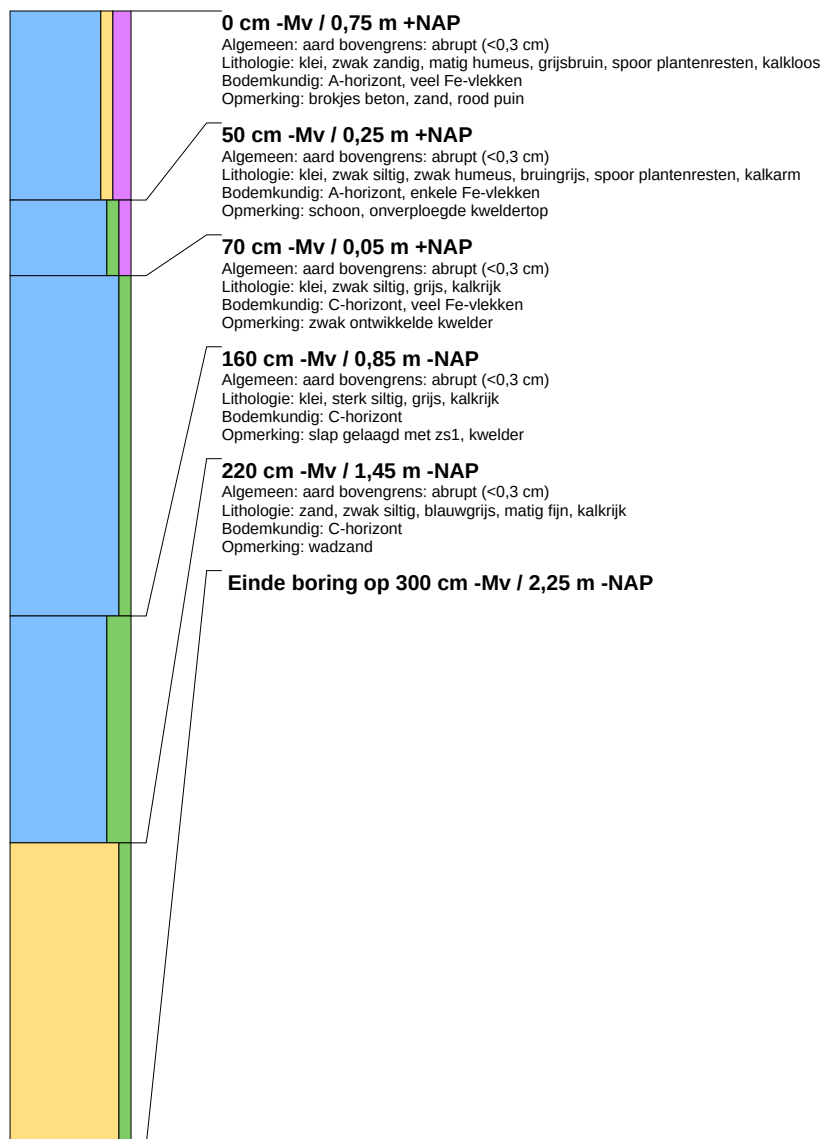


Boring 2: 0-300 cm -Mv



boring: 21494-1

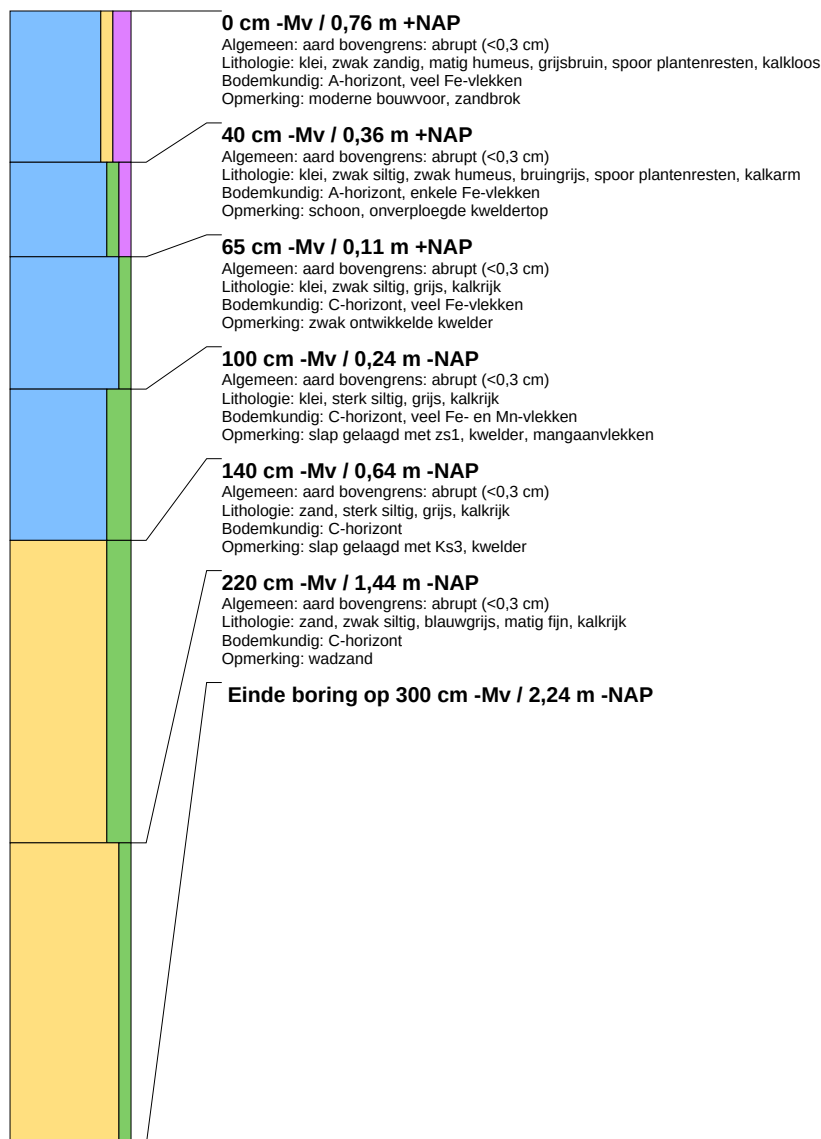
beschrijver: JR, datum: 16-7-2021, X: 224.978, Y: 588.331, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 7A, hoogte: 0,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Groningen, gemeente: Westerkwartier, plaatsnaam: Den Ham, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21494-2

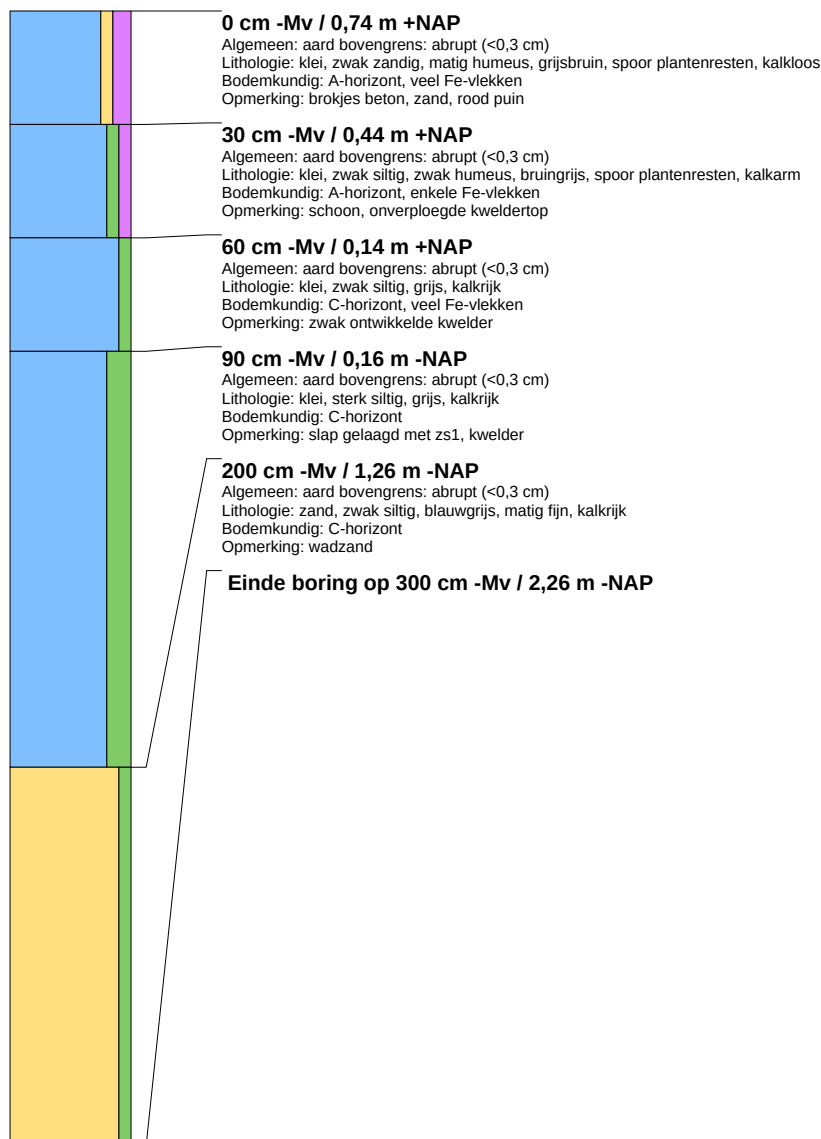
beschrijver: JR, datum: 16-7-2021, X: 225.018, Y: 588.327, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 7A, hoogte: 0,76, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Groningen, gemeente: Westerkwartier, plaatsnaam: Den Ham, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21494-3

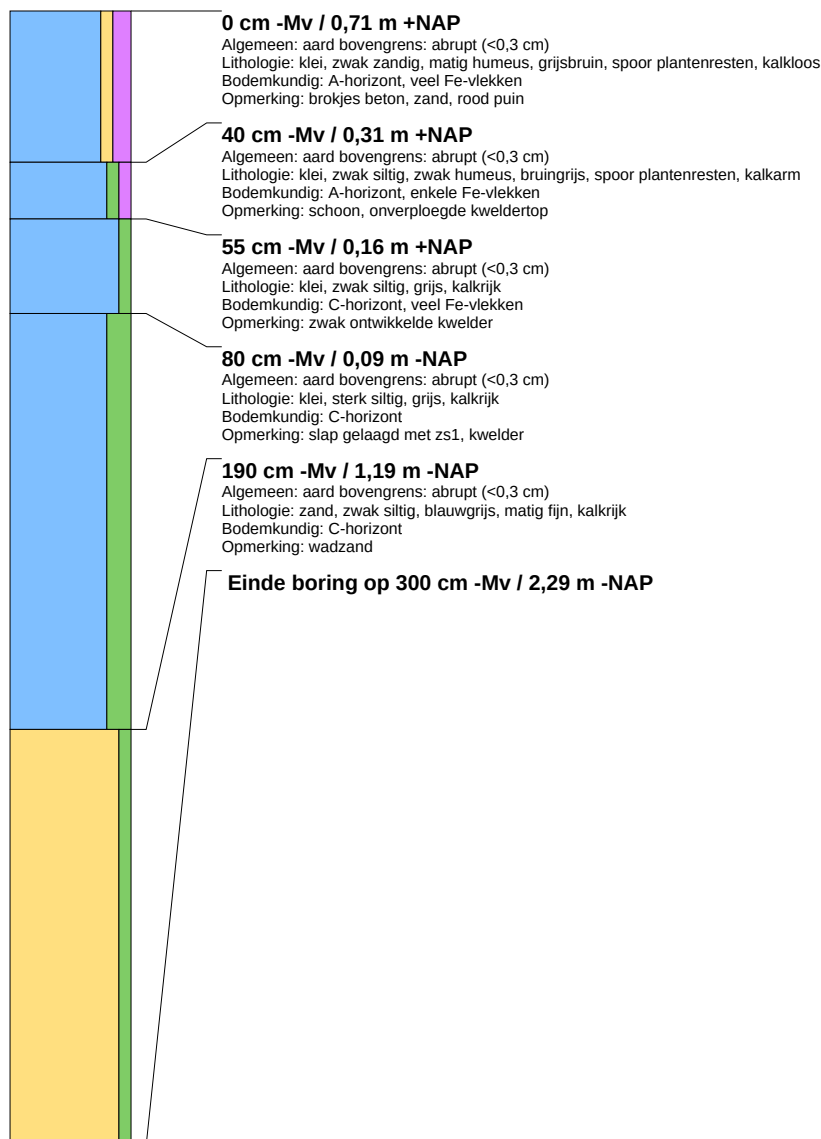
beschrijver: JR, datum: 16-7-2021, X: 225.045, Y: 588.331, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 7A, hoogte: 0,74, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Groningen, gemeente: Westerkwartier, plaatsnaam: Den Ham, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21494-4

beschrijver: JR, datum: 16-7-2021, X: 224.994, Y: 588.352, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 7A, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Groningen, gemeente: Westerkwartier, plaatsnaam: Den Ham, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21494-5

beschrijver: JR, datum: 16-7-2021, X: 225.034, Y: 588.354, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 7A, hoogte: 0,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Groningen, gemeente: Westerkwartier, plaatsnaam: Den Ham, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.

