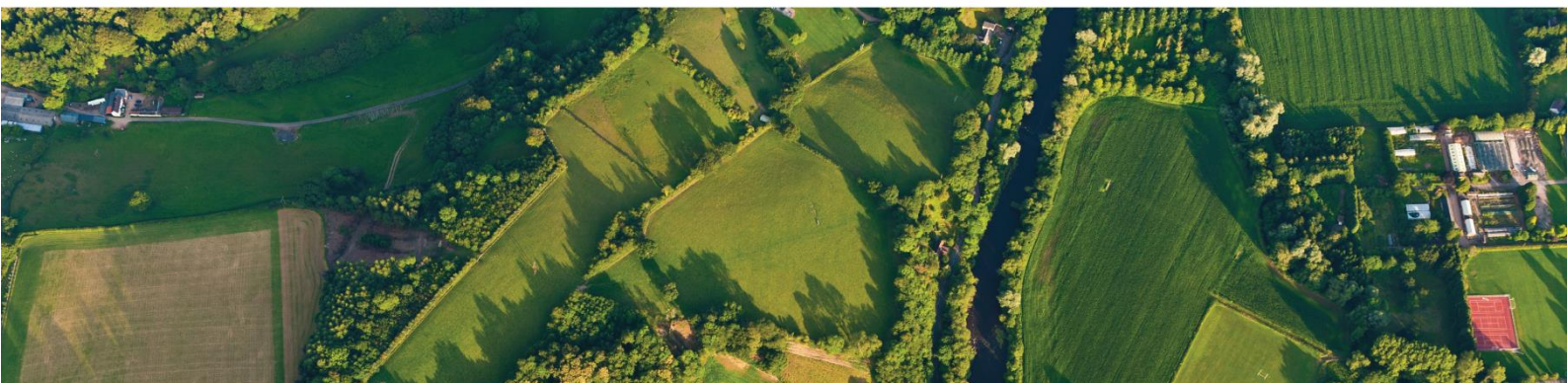




Transect-rapport 3811

Noordhorn, Rijksstraatweg 40 Gemeente Westerkwartier (GR)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Noordhorn, Rijksstraatweg 40. Gemeente Westerkwartier (GR). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase
Rapportnummer	Transect-rapport 3811
Auteur	N. Magdelijns, J. Rap en I. Korver
Versie	Versie 1.1
Datum	05-01-2022
Projectnummer	21100025
Onderzoeksmelding	5148671100
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 23 december 2021

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	18-01-2022	

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 december 2021 en januari 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Rijksweg 40 te Noordhorn (gemeente Westerkwartier). Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunningaanvraag ten behoeve van de bouw van een nieuwe rundveestal. 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.

- Het plangebied ligt in een vlakte van getijdeafzettingen. In het dekzand zouden sporen uit het Paleolithicum kunnen worden verwacht. Vanaf ongeveer 9000 v.Chr. lag het plangebied in een beekdal en was het ongeschikt voor bewoning. Vanaf 1250 na Chr. is het gebied bedijkt. De oude zeedijk uit deze periode loopt door het plangebied. Langs de dijk zijn boerderijen gesticht, waarvan één 50 m ten oosten van het plangebied staat afgebeeld op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. In het plangebied zelf is geen historische bebouwing bekend. Op basis hiervan heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Paleolithicum en Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd. Daarnaast worden sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen B tot en met de Midden Nieuwe Tijd verwacht.
- Uit het booronderzoek blijkt dat het dekzand een intact bodemprofiel heeft, alhoewel de C-horizont niet is aangeboord door de natte omstandigheden (het hoge grondwaterpeil). Hierdoor is het eerste niveau nog als intact te beschouwen en dus archeologisch relevant. Op basis van het intacte bodemprofiel blijft de archeologische verwachting voor dit gebied middelhoog voor het Paleolithicum, ondanks de diepte waarop dit niveau zich bevindt. Het tweede archeologisch niveau is niet aangetroffen. Er zijn geen vegetatiehorizonten aanwezig in de kwelderafzettingen en daarbij is de enige archeologische indicator in de bouwvoor gevonden en dus in een verstoorde context. Hiermee is het archeologisch niveau niet meer relevant.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een rundveestal geen aanvullende maatregelen nodig, ervan uitgaande dat de funderingen niet tot aan het dekzand reiken. Het advies is daarmee *behoud in situ* van eventueel aanwezige sporen. Mocht de fundering wel dieper reiken dan de top van het dekzand en daarbij een grote oppervlakte verstoren, dan is het advies om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek.

Geadviseerd wordt om de werkzaamheden in het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven tot 3,0 m -Mv. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Westerkwartier).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Westerkwartier) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen 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	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	18
10.	Resultaten veldonderzoek.....	21
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	23
12.	Conclusies en advies.....	24
13.	Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	27
Bijlage 2.	Luchtfoto	28
Bijlage 3.	Toekomstige situatie	29
Bijlage 4.	Gemeentelijke beleidskaart	30
Bijlage 5.	Geomorfologie	32
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte	33
Bijlage 7.	Bodem	35
Bijlage 8.	Archeologische waarden en onderzoeken	36
Bijlage 9.	Boorpuntenkaart	37
Bijlage 10.	Leven met Water	38
Bijlage 11.	Foto's van boringen.....	39
Bijlage 12.	Boorbeschrijvingen.....	40

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect b.v.¹ in december 2021 en januari 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Rijksweg 40 te Noordhorn (gemeente Westerkwartier). Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning voor de bouw van een nieuwe rundveestal. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2230 m².

Volgens het bestemmingsplan *Buitengebied Zuidhorn herziening* (2019) heeft een groot deel van het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Een smalle strook in het noorden van het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 6. Bij een Waarde – Archeologie 5 geldt bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 50 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht. Bij een Waarde – Archeologie 6 geldt bij bodemingrepen groter dan 5000 m² een archeologische onderzoeksplicht. Indien binnen een plangebied meerdere dubbelbestemmingen archeologie aanwezig zijn, gelden de strengste eisen.

Gezien de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen kunnen eventuele 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 waarde van het plangebied.

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (Bureauonderzoek) en 4003 (Inventariserend Veldonderzoek, overig) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1) en het voor het onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Magdelijns, 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), bekende archeologische onderzoeken en gemelde vondsten zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologisch kaart geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

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. De werkwijze van dit onderzoek is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

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?

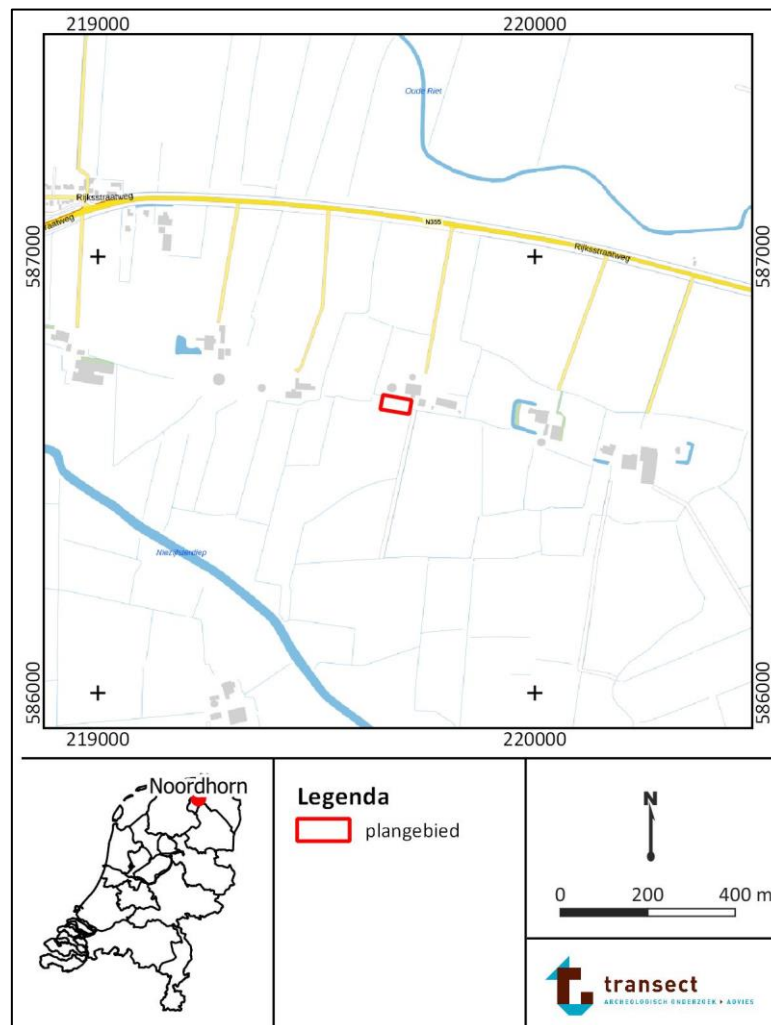
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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	Noordhorn
Toponiem	Rijksstraatweg 40
Gemeente	Westerkwartier
Provincie	Groningen
Kaartblad	6H
Perceelnummer(s)	ZHN00 – D – 243 en 245
Centrumcoördinaat	219.680 / 586.659
Oppervlakte plangebied	Circa 2230 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 Rijksstraatweg 40 te Noordhorn (gemeente Westerkwartier). Het plangebied maakt kadastraal gezien deel uit van percelen ZHN00 sectie D nummers 243 en 245. Aan de noord- en oostzijde wordt het plangebied begrensd door het erf van Rijksstraatweg 40. Aan de west- en zuidzijde wordt het begrensd door weilanden. Ten tijde van het archeologisch vooronderzoek is het plangebied onbebouwd. In het plangebied ligt een sloot en een pad van betonplaten. Het plangebied heeft een omvang van circa 2230 m². De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart (bron topografische kaart: www.pdok.nl)

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw rundveestal
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 2230 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe rundveestal te realiseren (bijlage 3). Deze zal een oppervlakte hebben van circa 2230 m². De precieze diepte van de funderingen is nog niet bekend.

Er zijn geen effecten op het waterpeil in het plangebied voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Zuidhorn herziening</i> (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 vastgelegd in het bestemmingsplan *Buitengebied Zuidhorn herziening* (2019). In dit plan heeft het grootste deel van het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Een smalle strook in het noorden van het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 6. Deze waarden zijn 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 grootste deel van het plangebied in een zone categorie 5. Een smalle strook in het noorden ligt in een zone categorie 6. Bij een Waarde – Archeologie 5 geldt bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 50 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht. Bij een Waarde – Archeologie 6 geldt bij bodemingrepen groter dan 5000 m² een archeologische onderzoeksplicht. Indien binnen een plangebied meerdere dubbelbestemmingen archeologie aanwezig zijn, gelden de strengste eisen: Waarde – Archeologie 5. Aangezien de voorgenomen ingrepen deze onderzoeksgrens overschrijden, is er sprake van een onderzoeksplicht. Met dit rapport wordt aan die plicht voldaan.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Naaldwijk
Geomorfologie	Vlakte van getijdeafzettingen en zeeboezemvlakte
Maaiveldhoogte	0,5-1,2 m -NAP
Bodem	Poldervaaggronden
Grondwatertrap	III

Landschap

Het plangebied ligt in het noordelijke zeekleigebied. De vorming van dit landschap vindt plaats in de huidige warme periode, het Holocene (vanaf 9700 v. Chr.). Aan het begin van het Holocene staat de zeespiegel circa 100 m lager dan tegenwoordig. In grote delen van Nederland ligt pleistoceen (dek)zand 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. Volgens de paleogeografische kaarten van Vos e.a. (2018) ligt het plangebied rond 9000 v. Chr. in een beekdal met een noordwest-zuidoost oriëntatie (kaartbeeld niet opgenomen). 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. De zeespiegelstijging blijft voortduren en rond 2750 v. Chr. heeft het mariene bereik zijn grootste omvang. Rondom het plangebied is vanaf deze periode veen aanwezig (Vos e.a., 2018). 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 500 v. Chr. zijn nieuwe getijdegeulen ontstaan, die vanuit het noorden komen. Langs de geulen ontstaan kwelderwallen, met daarachter kwelders. Rond 100 n. Chr. is het krekenstelsel verland.

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 ligt het plangebied in een kweldergebied, circa 75 m ten zuiden van een getijdezone met wadden en slikken. 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. 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. Vanaf 1250 n. Chr. ligt het plangebied in een bedijkt kweldergebied.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een vlakte van

getijdeafzettingen (kaartcode 2M72; bijlage 6). Een smalle strook in het noorden van het plangebied ligt in een zeeboezemvlakte (kaartcode 2M75) en ongeveer 175 m ten noorden van het plangebied ligt een getijde-oeverwal (kaartcode 3B72). Ten zuiden, oosten en westen van het plangebied liggen kwelderwallen (kaartcode 3B75).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 7) is te zien dat het plangebied relatief laag ligt ten opzichte van de zeeboezemvlakte en getijde-oeverwal in het noorden (circa 0,5 m -NAP ten opzichte van circa 1,2 m +NAP). Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte van 1,2 tot 0,5 m -NAP (bron: AHN versie 3; www.ahn.nl).

Geologie

Binnen het plangebied is in DinoLoket een geologische boring bekend (boring B06H1343; www.dinoloket.nl). Tot 0,6 m -M (ca. 1,0 m -NAP) is sprake van matig siltige klei uit de Formatie van Naaldwijk. Tussen 0,6 en 0,7 m -Mv (tot 1,1 m -NAP) is sprake van veen uit de Formatie Nieuwkoop. Hieronder ligt wederom klei uit de Formatie van Naaldwijk tot 0,9 m -Mv (ca. 1,3 m -NAP). Vervolgens is tot 1,5 m -Mv (ca. 1,9 m -NAP) veen aanwezig uit de Formatie van Nieuwkoop. Hieronder ligt tot 4,2 m -Mv (ca. 4,6 m -NAP) zwak siltige klei uit de Formatie van Naaldwijk. Daaronder is matig fijn zand aanwezig tot tenminste 6,0 m -Mv (ca. 6,4 m -NAP) uit de Formatie van Boxtel.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden aanwezig (kaartcode Mn85C; bijlage 7). Poldervaaggronden zijn in de regel niet slappe kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde, 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.

De grondwatertrap geeft een indicatie voor de mate van conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie en dus degradatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. De grondwatertrap in het plangebied is III. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief natte gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich tussen 80 en 120 cm -Mv bevindt. Dit betekent dat hier onverbrande organische vondsten binnen 120 cm -Mv vermoedelijk gedegradeerd zijn. Anorganische resten zoals vuursteen of aardewerk, en verbrande organische resten kunnen nog wel boven deze diepte worden aangetroffen.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Niet binnen plangebied
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In de omgeving van het plangebied Nieuwe Tijd

Archeologische verwachtingen

Op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeenten Leek, Marum, Grootegast en Zuidhorn (Van Heeringen et al., 2014; bijlage 4) ligt het grootste deel van het plangebied in een zone categorie 5 en een smalle strook in het noorden in een zone categorie 6. Deze verwachting is vermoedelijk gebaseerd op het feit dat het grootste deel van het plangebied in een vlakte van getijdeafzettingen ligt. Het noorden ligt in een zeeboezemvlakte.

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). Binnen het plangebied zijn vooralsnog geen vondsten bekend en/of onderzoeken uitgevoerd.

Bekende waarden in de omgeving van het plangebied

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen archeologische onderzoeken of vondsten bekend (bijlage 9). Daarom worden de onderzoeken binnen 1 km hieronder besproken:

- In de dorpskern van Niezijl, circa 850 m ten noordwesten van het plangebied, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het kwelderlandschap vanaf ongeveer 500 v.Chr. bewoond werd. Dit archeologische niveau is echter zeer waarschijnlijk verdwenen door getijdenstromen in de Middeleeuwen. Daarom is er enkel een archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd. Oudere archeologische resten zijn ook niet bekend (onderzoeksmelding 4916339100; Van der Heul, 2020).
- Circa 915 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Hoofdstraat 13, is een archeologisch booronderzoek gedaan. Hieruit bleek dat er continu kleilagen zijn afgezet. Waarschijnlijk lag het gebied in een oude stroomgeul, waar bewoning niet mogelijk was (onderzoeksmelding 2141561100; De Neef, 2007).
- Ongeveer 940 m ligt een terrein van archeologische waarde (AMK-terrein 15228). Dit betreft de historische dorpskern van Niezijl met sporen van bewoning vanaf de 16^e eeuw.
- Ongeveer 540 m ten oosten van het plangebied, aan de Rijksstraatweg 34, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het rapport hiervan is echter niet openbaar raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2482661100).
- Circa 725 m ten zuiden van het plangebied, bij de spoorlijn Groningen-Leeuwarden, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het rapport hiervan is echter niet openbaar raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2402632100).

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat er nog weinig archeologische resten zijn gevonden in de omgeving van het plangebied. De enige bekende resten zijn sporen van bewoning uit de Nieuwe Tijd in de historische kern van Niezijl.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Weiland
Bekende verstoringen	Sloot

Historische situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied tussen Noordhorn en Niezijl, in het buurtschap Okswerd. Hier liggen boerderijen op enige afstand van de Rijksstraatweg langs een oude zeedijk, die in 1250 is aangelegd (bron: RCE kaart Leven met Water; bijlage 9). De dijk is inmiddels verdwenen en ook niet meer aanwezig in het landschap in de vorm van hoogteverschillen. Latere bronnen geven eveneens aan dat deze is verdwenen in het landschap (Van den Broek, 2015). Het plangebied ligt aan de achterzijde met de noordkant op de dijk.

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 te zien dat het plangebied onbebouwd is. Ongeveer 50 m ten oosten van het plangebied ligt een huis met erf. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels was het plangebied in gebruik als weiland. De oude zeedijk is niet zichtbaar. De boerderijen die langs de dijk hebben gelegen zijn wel afgebeeld. Ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied ligt de weg van Niezijl naar Zuidhorn. Op topografische kaarten tot 1935 verandert er weinig in de omgeving. Op de kaart uit 1909 is een pad naar het erf zichtbaar en in 1935 staat een nieuw gebouw op het erf naast het plangebied. In 1962 is een sloot gegraven in het plangebied en in 1984 loopt er een pad. Op de kaart uit 1994 is een nieuw gebouw zichtbaar op het erf. Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven.

Militair erfgoed

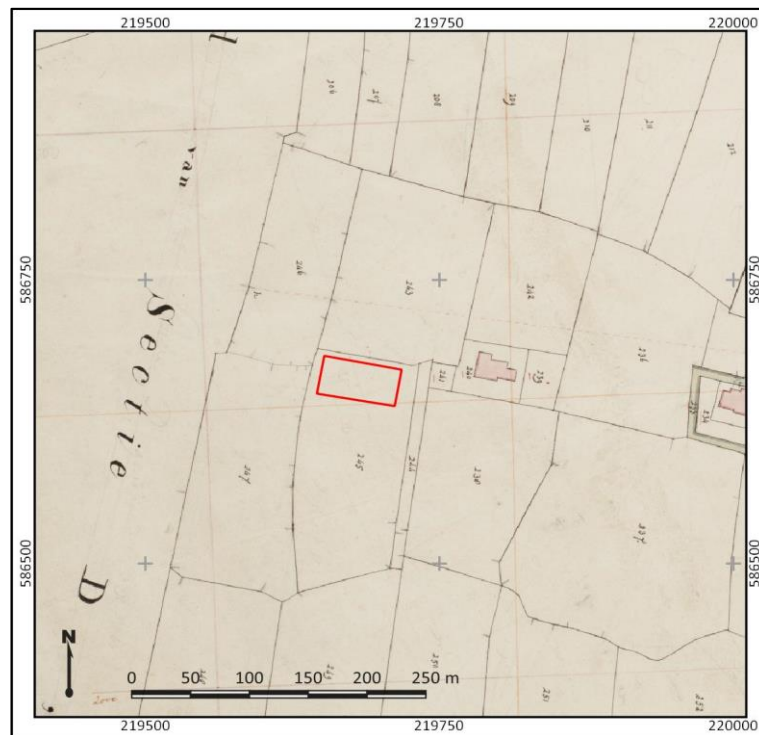
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed en Traces of War worden binnen het plangebied geen resten verwacht van militair erfgoed (bronnen: ikme.nl; tracesofwar.com). De VEO Bommenkaart geeft aan dat er geen onderzoek naar explosieven is uitgevoerd in het plangebied (bron: explosievenopsporing.nl).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

Huidig gebruik en bodemverstoringen

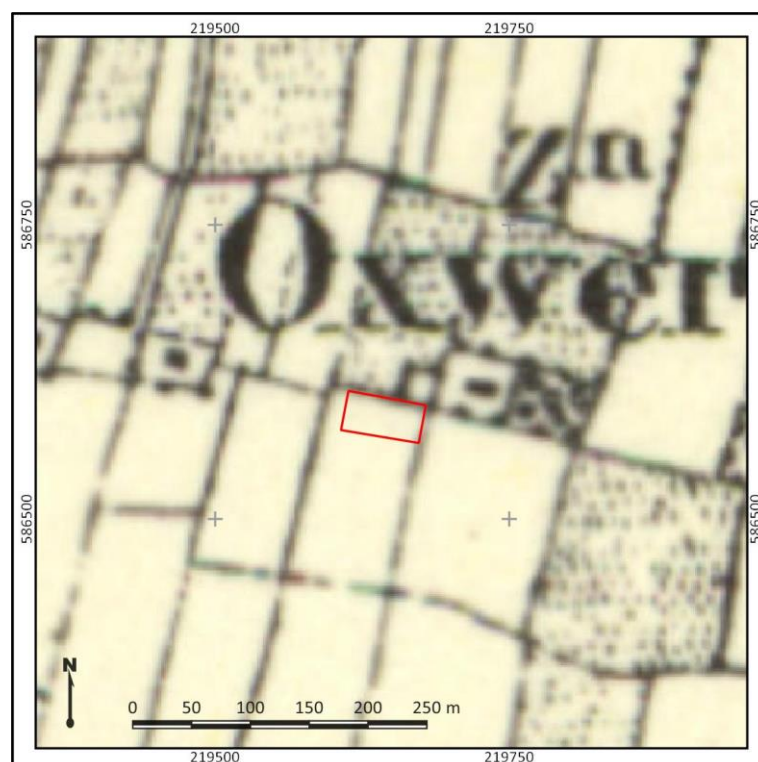
Het plangebied is in gebruik als weiland. Door het plangebied lopen een sloot en een weg van betonplaten.

In hoeverre nog archeologische vondsten en/of sporen in het plangebied aanwezig zijn, hangt af van de mate van intactheid van de bodem. Daarom worden hieronder de factoren besproken die van invloed kunnen zijn op de bodemopbouw:

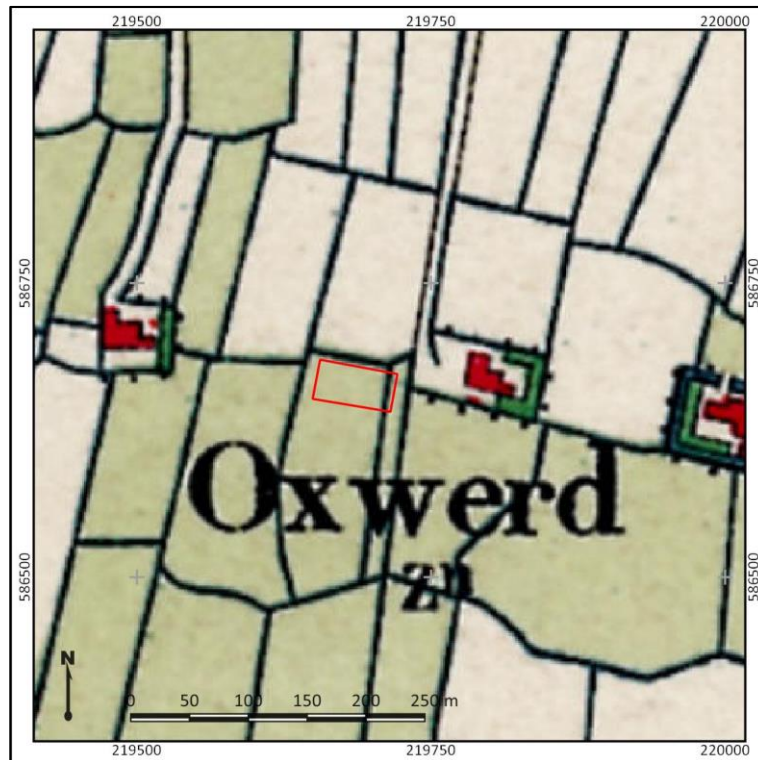
- De aanleg van de sloot zal de bodem ter plaatse verstoord hebben.
- Bij het Bodemloket en de opdrachtgever zijn geen bodemonderzoeken bekend in het plangebied (bron: bodemloket.nl).



Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



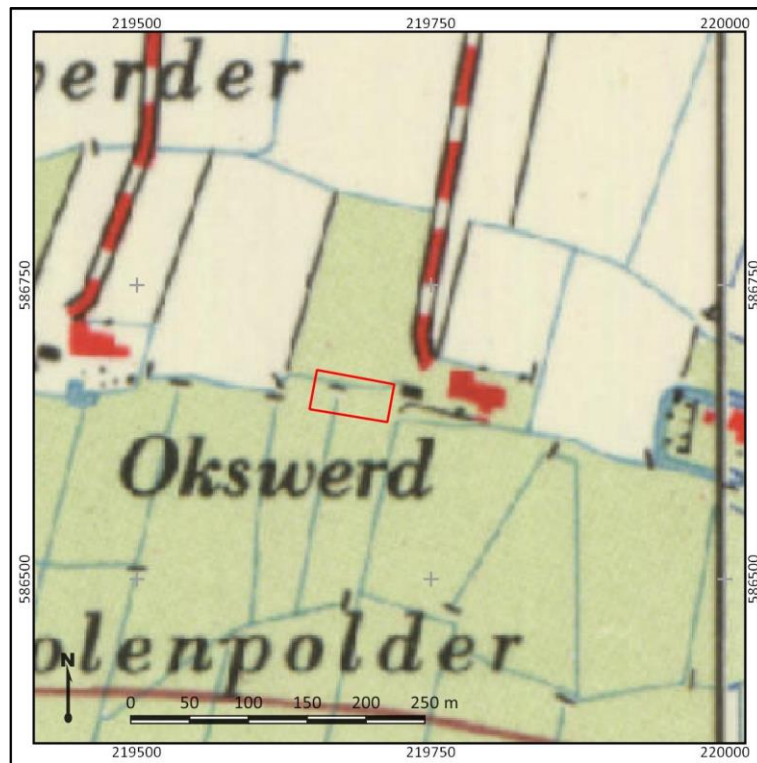
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1865. Bron: topotijdreis.nl.



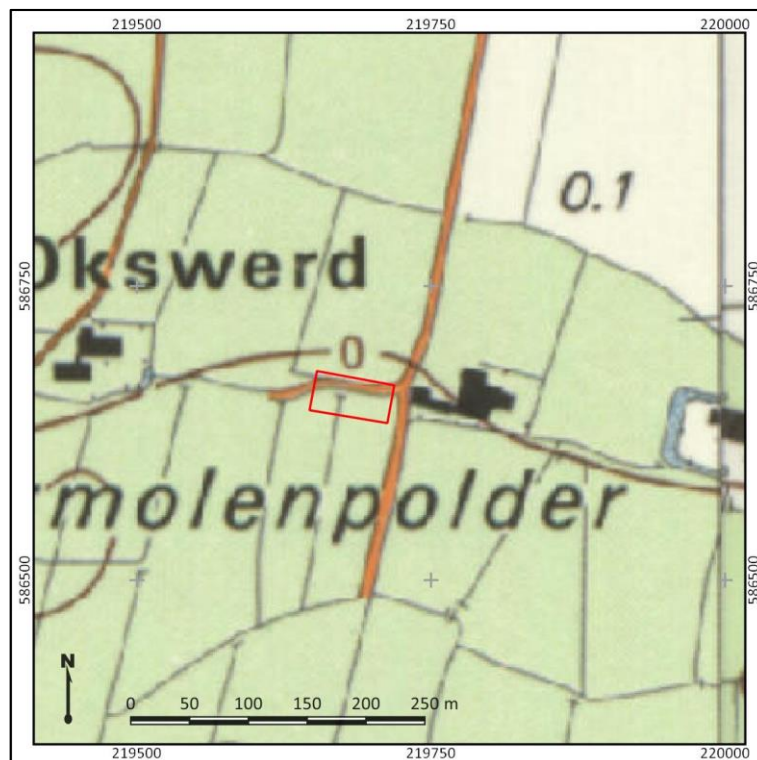
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1909. Bron: topotijdreis.nl.



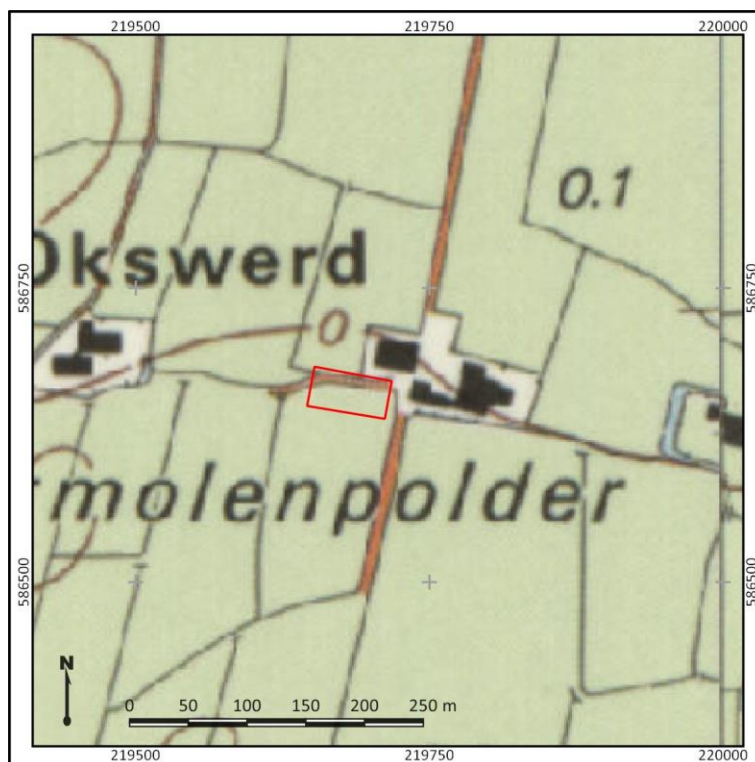
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1935. Bron: topotijdreis.nl.



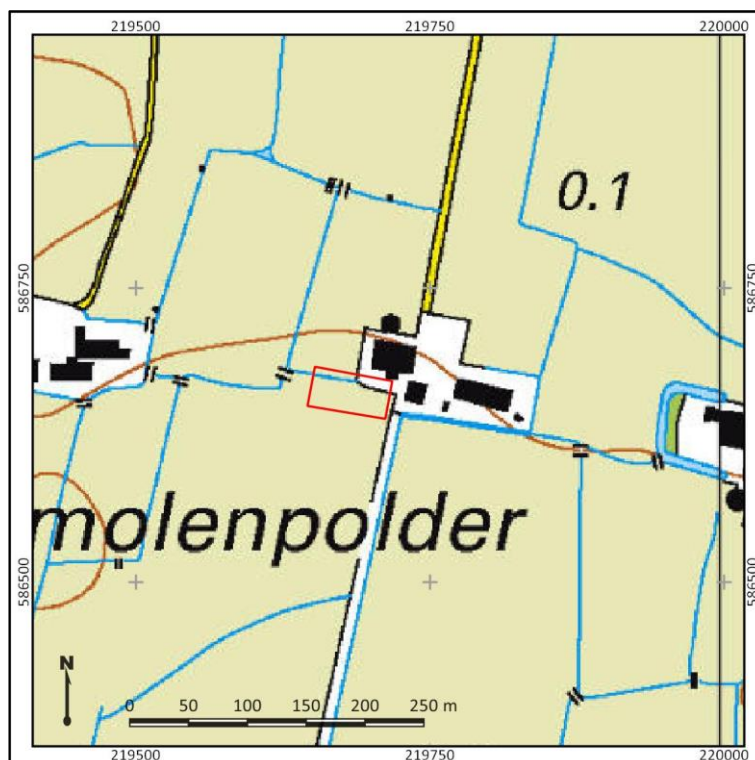
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1962. Bron: topotijdreis.nl.



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 1994. 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 B – Midden Nieuwe tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Top van dekzand en vanaf het maaiveld: kleilagen behorende tot de Formatie van Naaldwijk
Diepteligging	Dekzand ca. 4,2 m -Mv en vanaf het maaiveld

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt in een vlakte van getijdeafzettingen. In het dekzand zouden sporen uit het Paleolithicum kunnen worden verwacht. Vanaf ongeveer 9000 v.Chr. lag het plangebied in een beekdal en was het ongeschikt voor bewoning. Vanaf 1250 na Chr. is het gebied bedijkt. De oude zeedijk uit deze periode loopt door het plangebied, alhoewel latere bronnen aangeven dat deze is verdwenen in het landschap. Langs de dijk zijn boerderijen gesticht, waarvan één 50 m ten oosten van het plangebied staat afgebeeld op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. In het plangebied zelf is geen historische bebouwing bekend. Op basis hiervan heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Paleolithicum en Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd. Daarnaast worden sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen B tot en met de Midden Nieuwe Tijd verwacht.

Stratigrafische positie en diepteligging

Het archeologisch relevante niveau voor het Laat Paleolithicum bevindt zich in de top van het dekzand. Op basis van een geologische boring in het plangebied wordt het dekzand verwacht vanaf circa 4,2 m -Mv (4,6 m -NAP). Mogelijk is de top van het dekzand geërodeerd door de ligging in een beekdal en het getijde.

Het archeologisch niveau voor Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd bevindt zich vanaf het maaiveld.

Complextypen

In het plangebied worden kampementen en nederzettingsterreinen verwacht, maar er zouden ook sporen van landgebruik of grafvelden aanwezig kunnen zijn:

- 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. 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.
- Nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. Hierbij kunnen ook vondsten en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en funderingen aanwezig zijn. Ook kunnen sporen aanwezig zijn die te relateren zijn aan het achtererf van een huis, zoals afvalkuilen, beer- en waterputten en sporen van nijverheid.

- Uit de Late Middeleeuwen kunnen ook sporen van de oude zeedijk worden verwacht, die rond 1250 is aangelegd. Deze zullen bestaan uit ophooglagen.
- Sporen van landgebruik kenmerken zich door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal (zoals aardewerk, bouw materiaal, houtskool, (on)verbrand bot, fosfaatvlekken).

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

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Paleolithicum	<i>Aanwezigheid dekzand</i>
		Laag	Mesolithicum – Late Middeleeuwen a	<i>Ligging in beekdal en getijdegebied</i>
		Middelhoog	Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd	<i>Bedijking gebied, dijk binnen plangebied</i>
		Laag	Late Nieuwe Tijd	<i>Ontbreken historische bebouwing</i>
2	Complexiteit	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	50-500 m ² (vindplaatsen huisplaatsen – nederzettingen)		
4	Diepteligging	Onder bouwvoor, in top van dekzand		
5	Gaafheid, conservering	-	Aantasting door aanleg sloot (plaatselijk)	
		+/-	Mogelijke erosie door beekdal en getijde	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Steentijd: concentraties van vuursteen en houtskool, eventueel haardkuilen en paalgaten. Nederzettingsterreinen: cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing, of vondsten en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en funderingen. Verder erf-gerelateerde resten als afvalkuilen, beer- en waterputten en sporen van nijverheid op een erf. Dijkophogingen.		
8	Mogelijke verstoringen	• (Plaatselijke) aantasting door aanleg sloot		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	3
Type boor	Edelmanboor, gutsboor
Boordiameter	Edelmanboor 7 cm, gutsboor 3 cm
Maximale boordiepte	390 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het booronderzoek 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/karterend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Magdelijns, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de mate van intactheid van de bodem en de bodemopbouw te bepalen. In totaal zijn in het plangebied drie boringen gezet (boring 1-3).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 390 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het grondwaterniveau is aangeboord/bereikt op 50 cm -Mv. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 11.

De boringen zijn gelijkmatig binnen de te verstoren delen van het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 9. De boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als weiland. Er is binnen het plangebied sprake van een licht hoogteverschil. Bij boring 4 loopt een ondiepe greppel van noordoost naar zuidwest (ook te zien op de AHN), die ten tijde van het veldonderzoek vol stond met water en ijs. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-12-2021).

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is sprake van zwak siltig, grijsbruin zand, dat matig fijn is. Tevens is het matig gesorteerd en is het kalkloos. Het is hiermee geïnterpreteerd als dekzand. De top van dit zand bevindt zich op een diepte van 330 – 345 cm -Mv (3,8 tot 4,15 m -NAP). In de top van het zand is bodemvorming aanwezig. Er hebben zich een A-horizont en een Bw-horizont ontwikkeld. De C-horizont is niet bereikt door hoge grondwaterstand in het plangebied, waardoor het zand uit de boor stroomt.

Op het dekzand bevindt zich een laag van afwisselend zwak siltige en zwak zandige, slappe lichtgrijze klei, die een dikte heeft van 2,0 – 2,4 m. Deze laag is volledig gereduceerd, kalkrijk en bevat ongedefinieerd schelpengruis en sporen van plantenresten. De derde laag bevindt zich tussen de 140 – 105 cm -Mv (1,75 – 2,0 m -NAP) en bestaat uit zwak zandige klei, die matig humeus is en veenbrokken bevat. De laag is eveneens kalkrijk en bevat zowel schelpengruis als plantenresten. Hierboven bevindt zich de bouwvoor (0,0 – 0,40 cm -Mv); een zwak tot sterk zandige klei, die zwak tot matig humeus is en donkergrijsbruin tot grijsbruin van kleur. Beide kleilagen zijn geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. De bouwvoor bevat bovenin veel ijzer-vlekken die minder worden naarmate men dieper in de laag komt, wat indicatief is voor een hoge grondwaterstand. Er is geen vegetatiehorizont in de kwelderafzettingen.

Archeologische indicatoren

Er is tijdens het doorzoeken van de opgeboorde grondmonsters een klein brokje puin aangetroffen in de bouwvoor van boring 3. Verder zijn er geen archeologische indicatoren waargenomen.

Interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek valt af te leiden dat in overeenstemming met het bureauonderzoek het plangebied in een vlakte van getijde-afzettingen ligt. Binnen deze vlakte is nauwelijks sprake van reliëf en is het relatief vochtig geweest, hetgeen blijkt uit het hoog voorkomen van gley (roestvlekken) in het bodemprofiel en de gereduceerde lagen onder de bouwvoor. Sporen van bodemvorming zijn niet aanwezig in de kwelderafzettingen en vegetatiehorizonten zijn eveneens niet aangetroffen. De A-horizont en Bw-horizont in de top van het dekzand zijn wel intact, waardoor het archeologisch niveau voor de periode Laat Paleolithicum nog aanwezig is.

Gezien deze resultaten is de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek naar laag bij te stellen voor de Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd. Het puin kan indicatief zijn voor de dijk, maar aangezien het een zeer klein stukje betreft en er geen andere indicatoren zijn aangetroffen, is deze kans klein. De middelhoge verwachting voor het Laat Paleolithicum kan gehandhaafd worden door het aantreffen van een intact bodemprofiel. De kans dat zich intacte nederzettingsresten in het plangebied zullen bevinden, is aanwezig.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied bevindt zich in een vlakte van getijafzettingen, boven op pleistoceen zand.

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

Binnen de bodemopbouw zijn twee archeologisch relevante niveaus te onderscheiden. Het eerste archeologisch relevante niveau in het plangebied wordt gevormd door de top van het dekzand. Deze wordt verwacht op 4,2 m -Mv. Het tweede archeologisch relevante niveau voor de Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd is mogelijk aanwezig vanaf het maaiveld.

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

Uit het veldonderzoek blijkt dat het dekzand aanwezig is op 330 – 345 cm -Mv en een intact bodemprofiel heeft, alhoewel de C-horizont niet is aangeboord door de natte omstandigheden in het plangebied (het hoge grondwaterpeil). Hierdoor is het eerste niveau nog als intact te beschouwen en dus archeologisch relevant. Het tweede archeologisch niveau is niet aangetroffen. Er zijn geen vegetatiehorizonten aanwezig in de kwelderafzettingen en daarbij is de enige archeologische indicator in de bouwvoor gevonden en dus in een verstoorde context. Hiermee is het archeologisch niveau niet meer relevant.

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

Op basis van het intacte bodemprofiel blijft de archeologische verwachting voor dit gebied middelhoog voor het Paleolithicum, ondanks de diepte waarop dit niveau zich bevindt. De middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd kan worden bijgesteld naar laag, aangezien het archeologisch relevante niveau niet intact is aangetroffen tijdens het veldonderzoek.

De lage verwachting voor de perioden Mesolithicum – Late Middeleeuwen A en de Late Nieuwe Tijd kan gehandhaafd blijven.

12. Conclusies en advies

Conclusie

- Het plangebied ligt in een vlakte van getijdeafzettingen. In het dekzand zouden sporen uit het Paleolithicum kunnen worden verwacht. Vanaf ongeveer 9000 v.Chr. lag het plangebied in een beekdal en was het ongeschikt voor bewoning. Vanaf 1250 na Chr. is het gebied bedijkt. De oude zeedijk uit deze periode loopt door het plangebied. Langs de dijk zijn boerderijen gesticht, waarvan één 50 m ten oosten van het plangebied staat afgebeeld op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. In het plangebied zelf is geen historische bebouwing bekend. Op basis hiervan heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Paleolithicum en Late Middeleeuwen B – Midden Nieuwe Tijd. Daarnaast worden sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen B tot en met de Midden Nieuwe Tijd verwacht.
- Uit het booronderzoek blijkt dat het dekzand een intact bodemprofiel heeft, alhoewel de C-horizont niet is aangeboord door de natte omstandigheden (het hoge grondwaterpeil). Hierdoor is het eerste niveau nog als intact te beschouwen en dus archeologisch relevant. Op basis van het intacte bodemprofiel blijft de archeologische verwachting voor dit gebied middelhoog voor het Paleolithicum, ondanks de diepte waarop dit niveau zich bevindt. Het tweede archeologisch niveau is niet aangetroffen. Er zijn geen vegetatiehorizonten aanwezig in de kwelderafzettingen en daarbij is de enige archeologische indicator in de bouwvoor gevonden en dus in een verstoorde context. Hiermee is het archeologisch niveau niet meer relevant.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een rundveestal geen aanvullende maatregelen nodig, ervan uitgaande dat de funderingen niet tot aan het dekzand reiken. Het advies is daarmee *behoud in situ* van eventueel aanwezige sporen. Mocht de fundering wel dieper reiken dan de top van het dekzand en daarbij een grote oppervlakte verstoren, dan is het advies om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek.

Geadviseerd wordt om de werkzaamheden in het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven tot 3,0 m -Mv. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Westerkwartier).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Westerkwartier) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen 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.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.explosievenopsporing.nl
- <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Leven%2Dmet%2DWater>
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

Literatuur

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

Bakker, H., de, 1966. De subgroepen voor het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in: *Boor en Spade*.

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

Broek, J. van de, 2015. Groningen en het Drentse water. Verkenningen in de landschaps- en waterstaatsgeschiedenis van Centraal-Groningen. Groningen.

Heul, J.S., van der, 2020. *Niezijl, Drinkwaterleidingen (Gemeente Westerkwartier, Gr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2020-11/11).

Maas, G.J./W.M. van der Meij/S.P.J. van Delft/A.H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000*, Wageningen.

Magdelijns, 2021. Plan van Aanpak, Noordhorn, Rijksstraatweg 40. Transect, Nieuwegein

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

Neef, W., de, 2007. *Niezijl, gemeente Zuidhorn (Gr.): Hoofdstraat 13. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2007-01/5).

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het land*, Utrecht.

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.

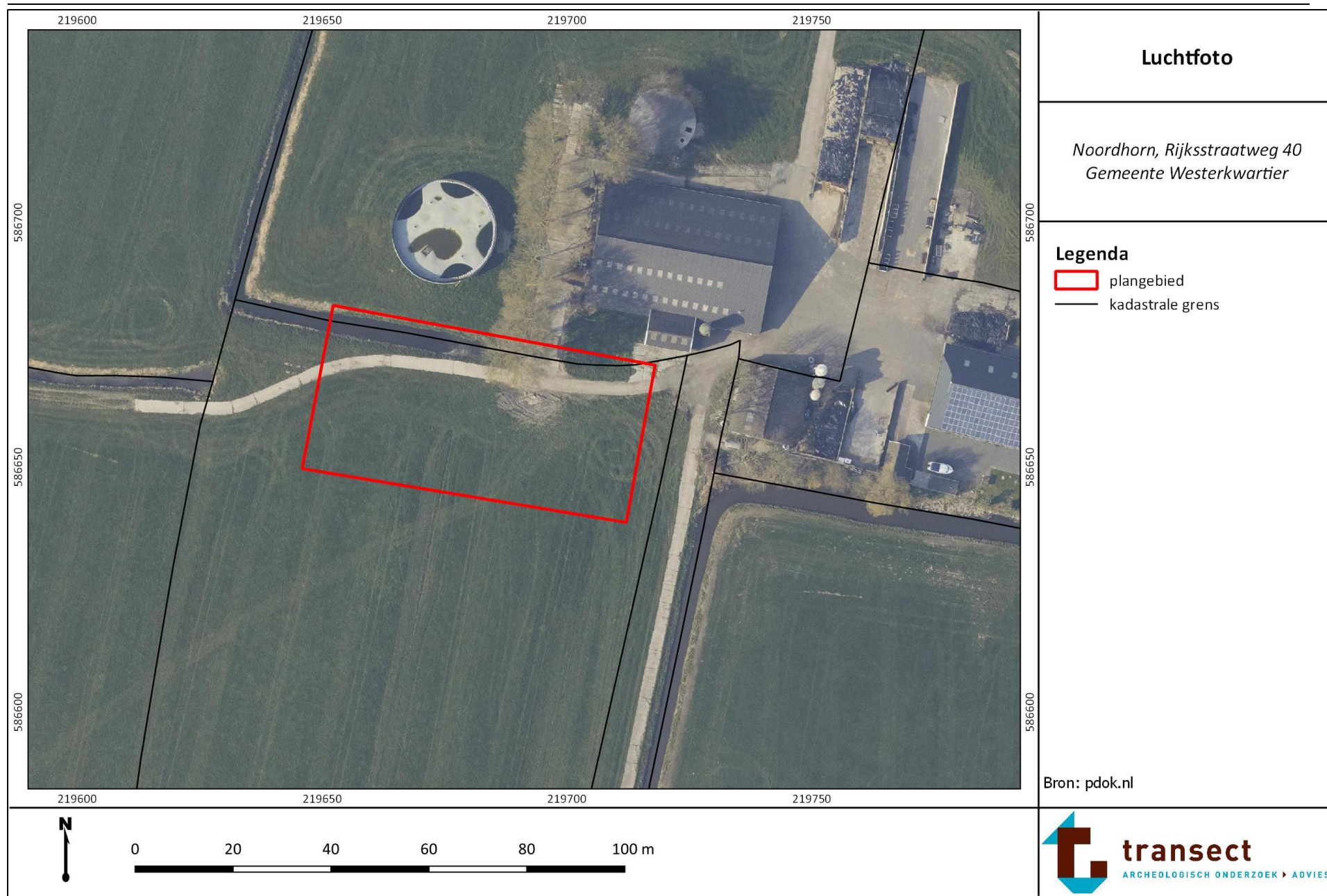
Lijst van afbeeldingen

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 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl)	14
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1865. Bron: topotijdreis.nl . ..	14
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1909. Bron: topotijdreis.nl . ..	15
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1935. Bron: topotijdreis.nl . ..	15
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1962. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1984. Bron: topotijdreis.nl . ..	16
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1994. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl . ..	17
Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-12-2021).	21

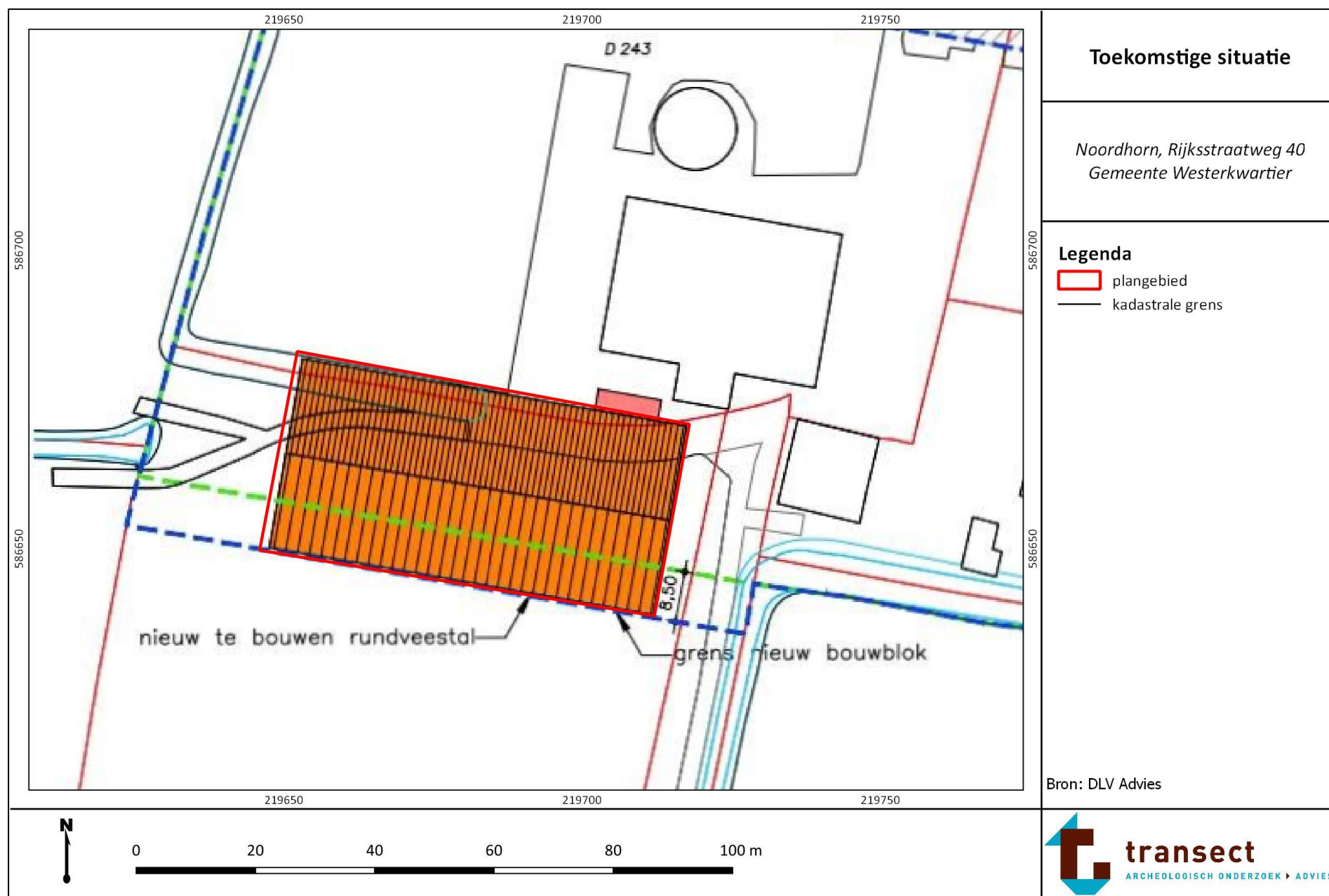
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

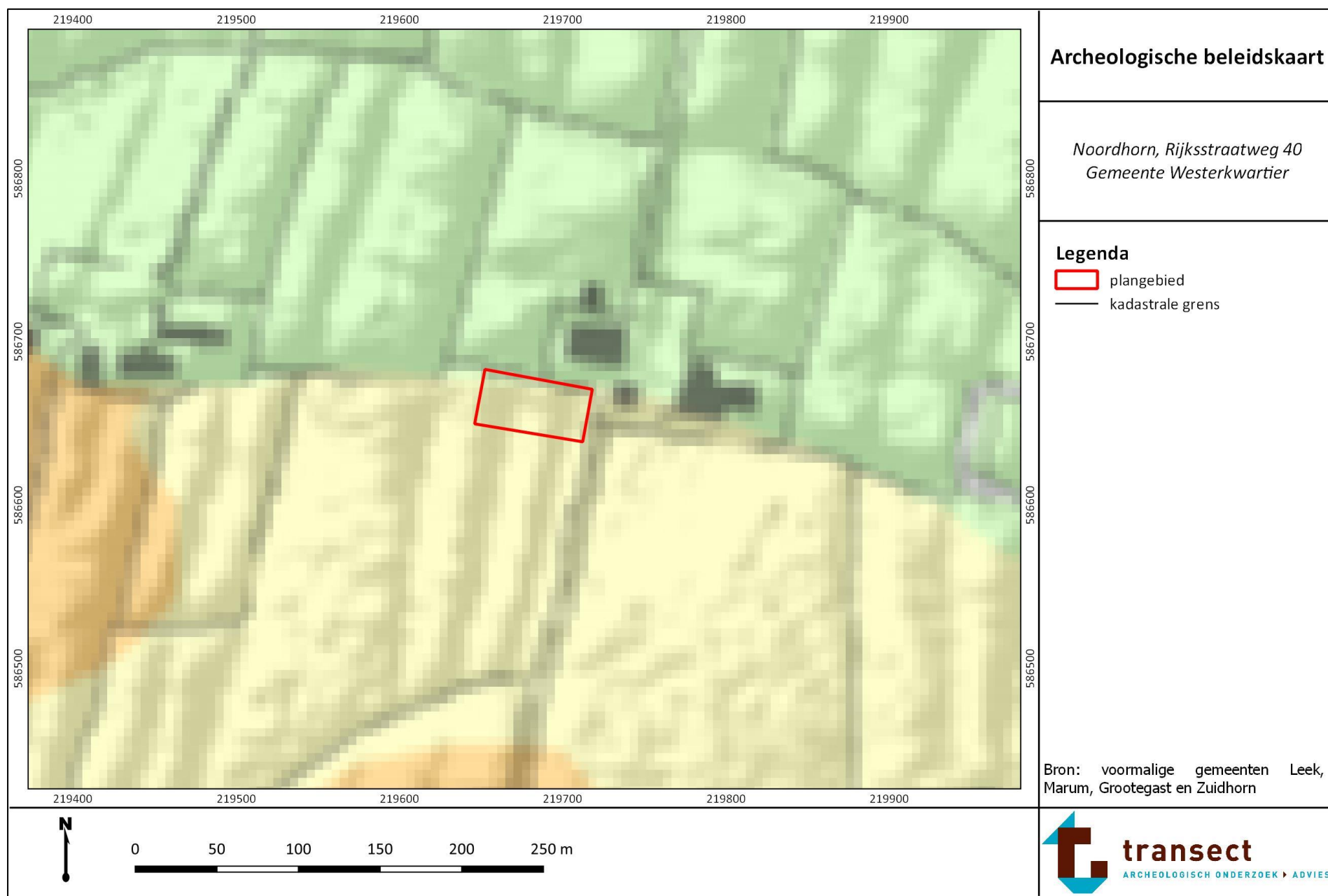
Bijlage 2. Luchtfoto



Bijlage 3. Toekomstige situatie

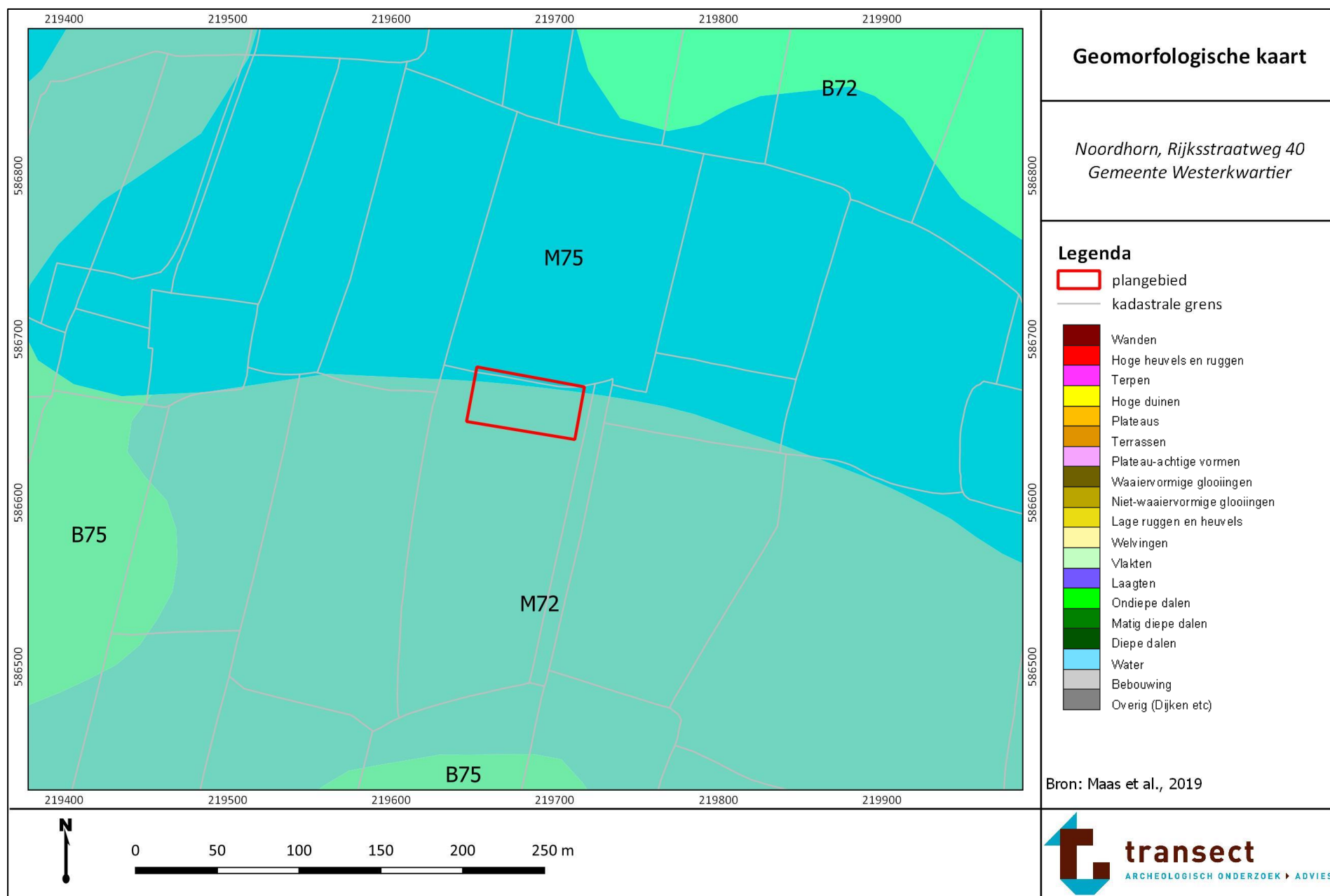


Bijlage 4. Gemeentelijke beleidskaart



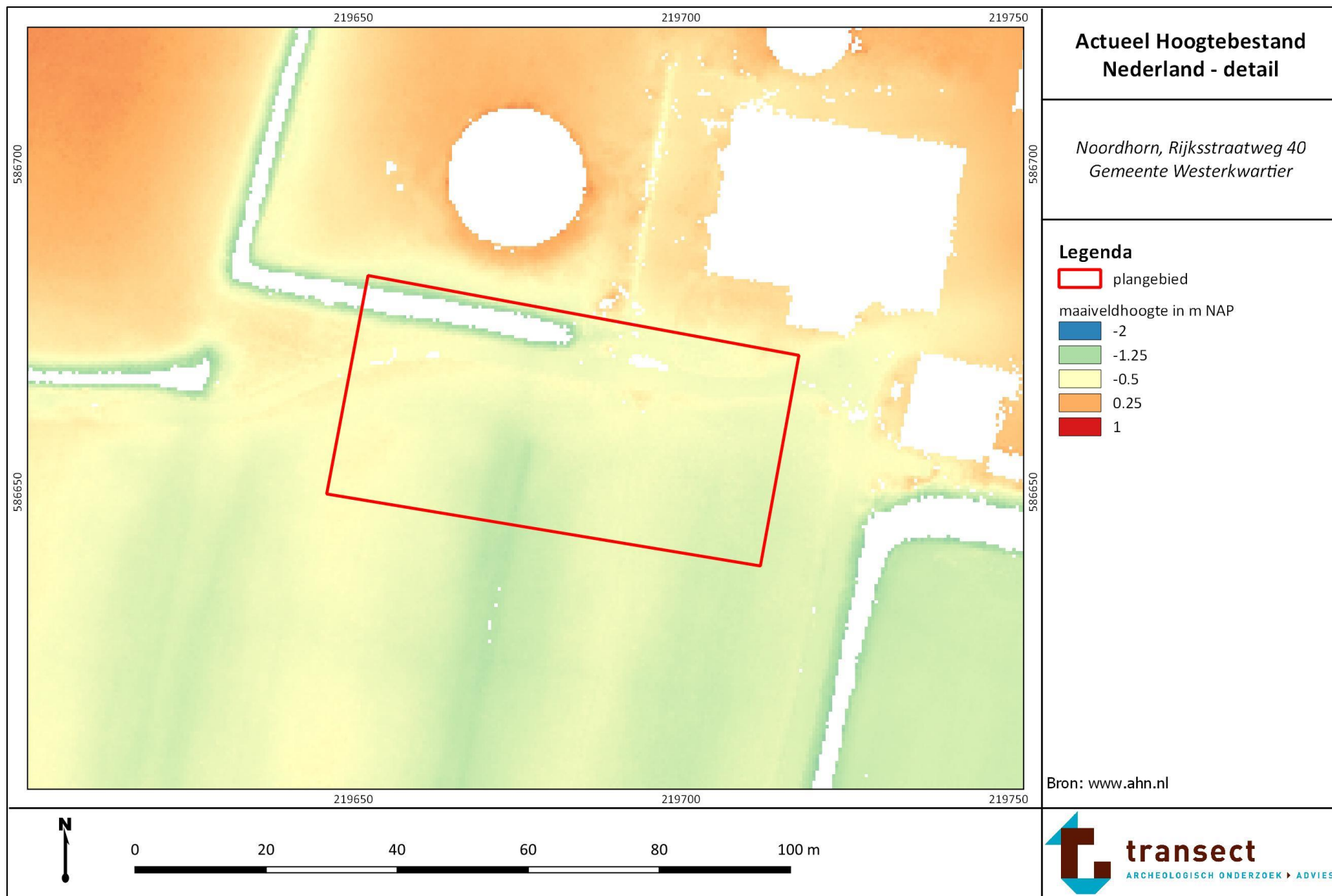
	Waarde Archeologie 1 zeer hoog
	Waarde Archeologie 2 bufferzone zeer hoog
	Waarde Archeologie 3 hoog
	Waarde Archeologie 4 middelhoog
	Waarde Archeologie 5 laag
	Waarde Archeologie 7 rijksmonument
	Waarde Archeologie geen

Bijlage 5. Geomorfologie

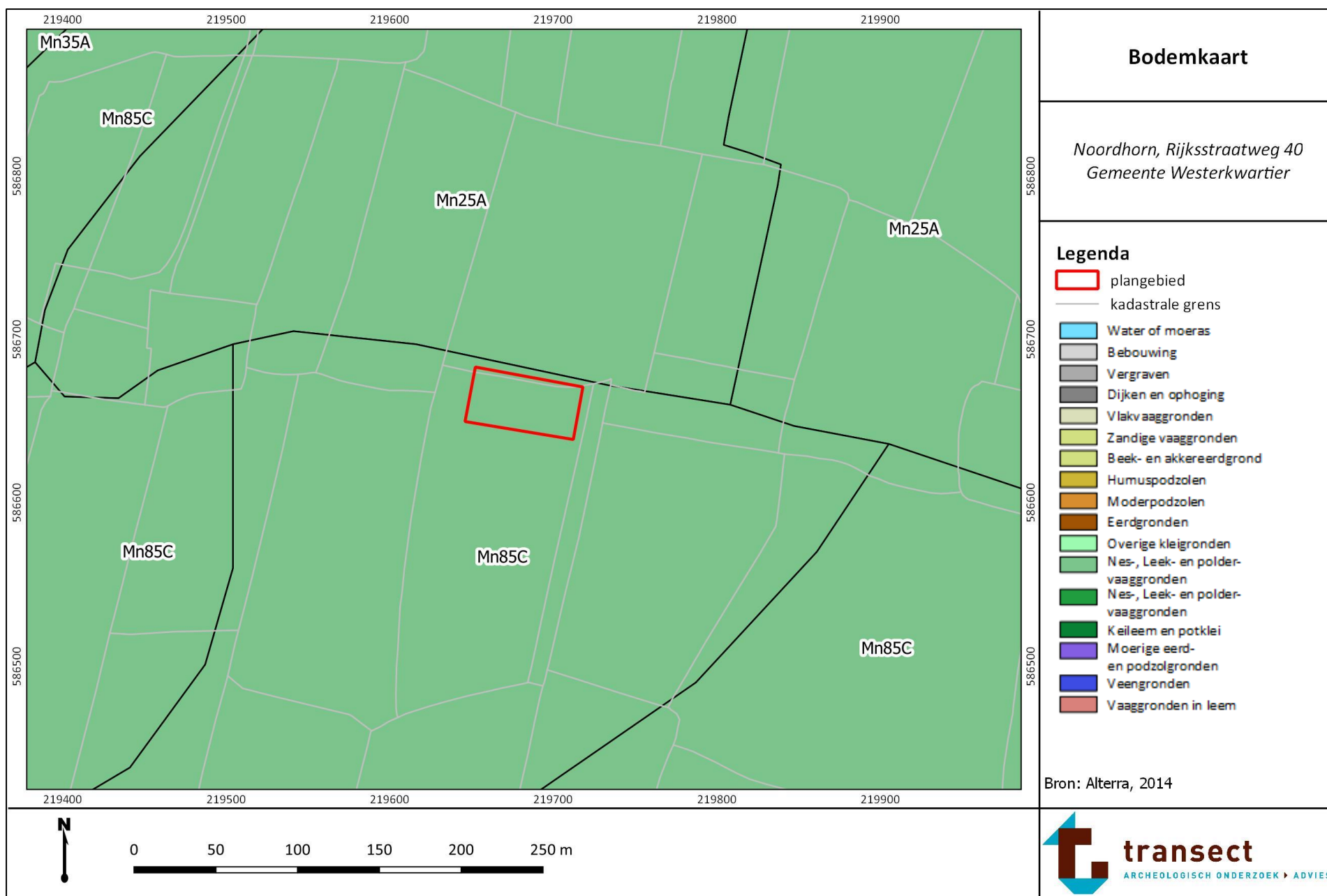


Bijlage 6. Maaiveldhoogte

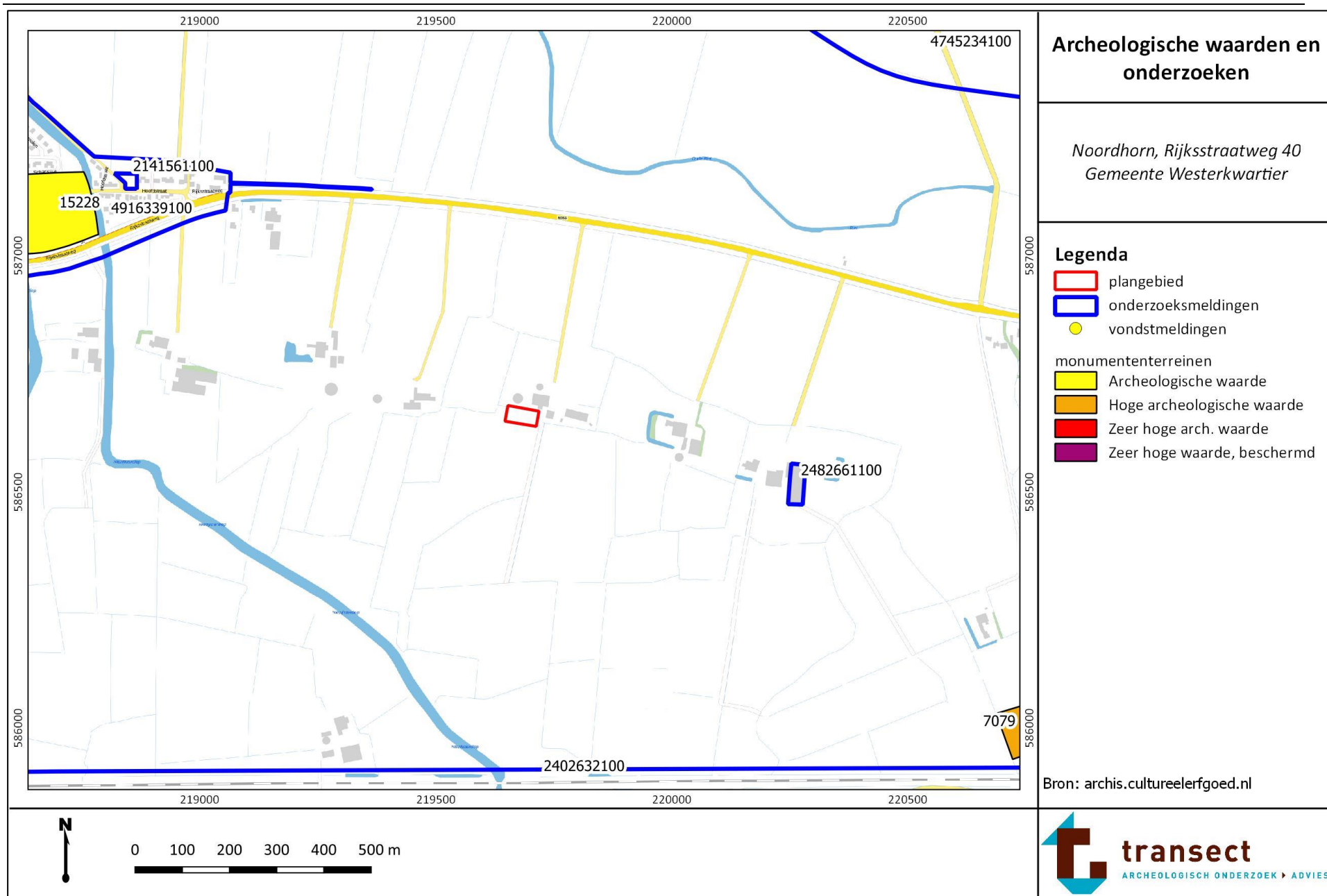




Bijlage 7. Bodem



Bijlage 8. Archeologische waarden en onderzoeken

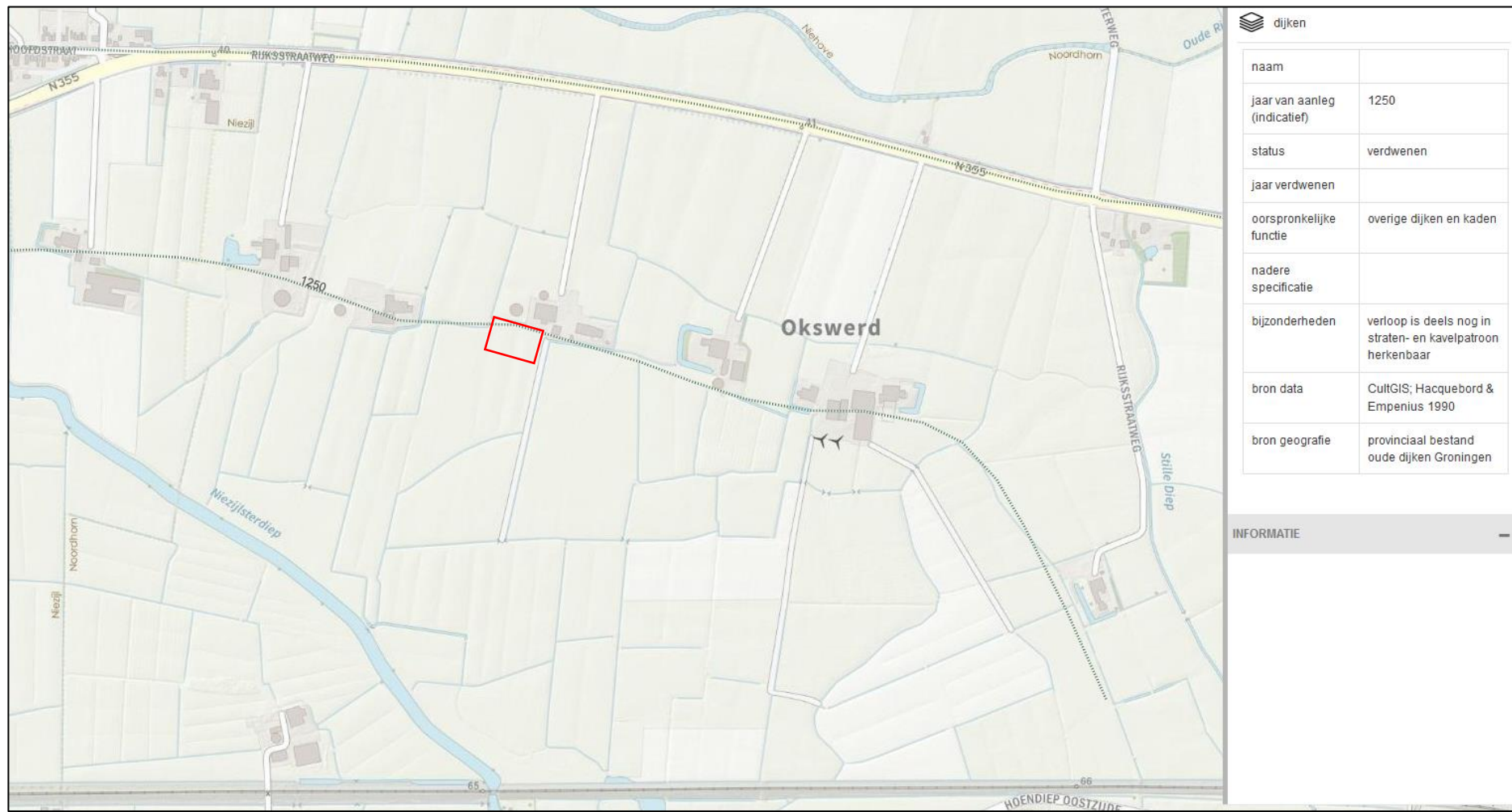


Bijlage 9. Boorpuntenkaart



Bijlage 10. Leven met Water

Screenshot van de RCE-website, waarop het plangebied is ingetekend.



Bijlage 11. Foto's van boringen

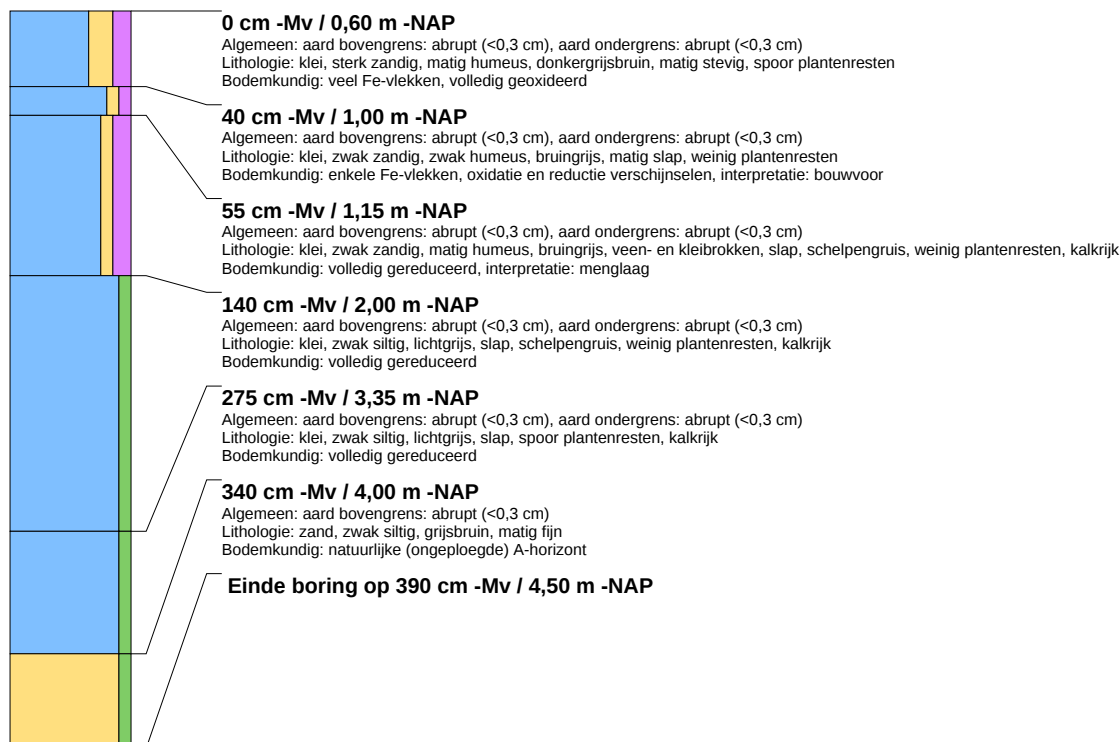
Uitgelegd per 50 cm.



Boring 2

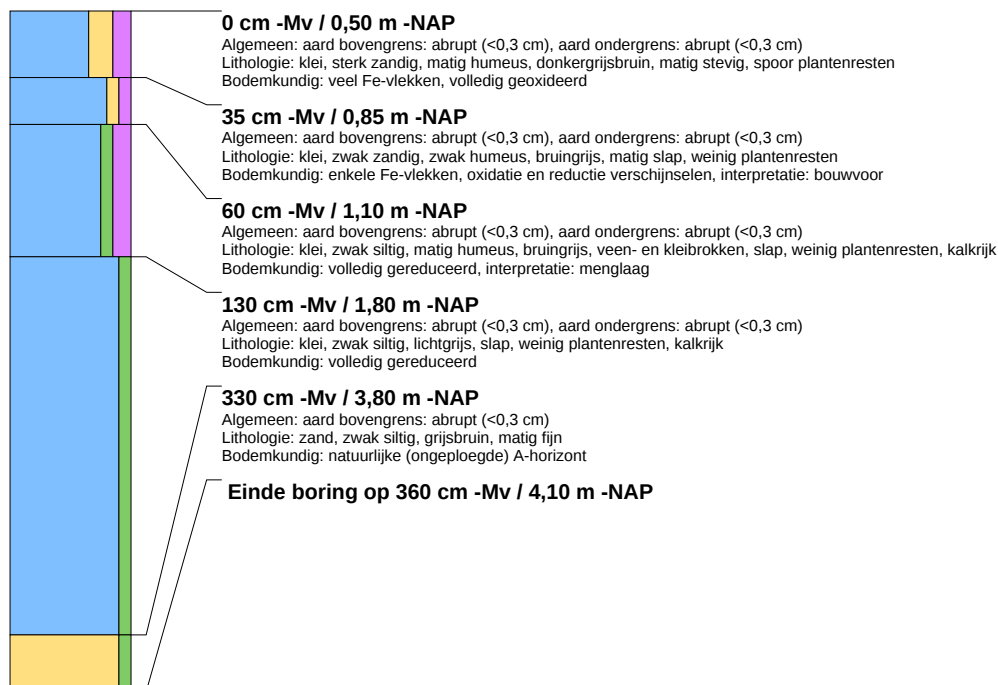
boring: 110025-1

beschrijver: JR, datum: 10-1-2022, X: 219.655, Y: 586.674, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6H, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Groningen, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



boring: 110025-2

beschrijver: JR, datum: 10-1-2022, X: 219.682, Y: 586.665, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6H, hoogte: -0,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Groningen, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



boring: 110025-3

beschrijver: JR, datum: 10-1-2022, X: 219.713, Y: 586.660, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6H, hoogte: -0,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Groningen, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect

