



Transect-rapport 3286

Molenaarsgraaf, Graafdiijk West 34
Gemeente Molenlanden

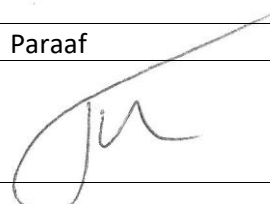
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21010007
Datum	15-03-2021
Opdrachtgever	Inventerra Nijverheidsweg 34 3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4987847100
Onderzoeks melding	Gemeente Molenlanden
Bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)
Adviseur bevoegde overheid	Nog niet beoordeeld door bevoegde overheid
Status	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-03-2021)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	26-03-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect, 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 Inventerra heeft Transect in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Graafdijs West 34 in Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijzing van het bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning om de realisatie van zorgwoningen in het plangebied mogelijk te maken.

Het archeologisch vooronderzoek bestond uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en het waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek.

- Op basis van het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich op de Langerak stroomrug. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd vanaf het Neolithicum. Oeverafzettingen van de stroomrug kunnen al vanaf het maaiveld worden verwacht. Hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich langs de Graafdijs-West, wat een bewoningslint is vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van topografische kaarten is het plangebied vanaf de 17^{de} eeuw tot op heden bewoond geweest. Het is niet uitgesloten dat de bewoning teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. Hierom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
- Op basis van het veldonderzoek is de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd bevestigd en kan de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. In de ondergrond zijn afzettingen aangetroffen die wijzen op de ligging van het plangebied in een nat komgebied, namelijk komklei en veen. Wel zijn er nog crevasse-afzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen, die zich binnen het pakket komafzettingen bevindt. De top hiervan is aangetroffen op 230 - 250 cm -Mv (3,4 – 3,6 m -NAP). Er zijn geen humeuze of gerijpte lagen in aanwezig, die erop wijzen dat een niveau langere periode droog heeft gelegen. Ook binnen de komafzettingen ontbreekt een bodemniveau en veraarde veenlagen zijn niet aangetroffen. Hierom is de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de hoge archeologische verwachting bevestigd. In het plangebied zijn terplagen aangetroffen, die mogelijk te relateren zijn aan bewoning in het gebied in deze periodes. In het plangebied is op het AHN een aanzienlijke verhoging zichtbaar. Op basis van de boringen is een deel hiervan, in ieder geval het zuidelijke deel, grotendeels recent en vermoedelijk opgebracht bij de realisatie van de bestaande bebouwing. Op basis van een boring gezet op de verhoging in het noorden van het plangebied is hier vanaf circa 60 cm -Mv (0,7 m - NAP) sprake van een mogelijk archeologisch niveau. In het zuiden is dit vanaf 200 – 250 cm -Mv (2,5 – 2,6 m -NAP). Ter plaatse van de verhoging varieert de top van het archeologisch relevante niveau dus aanzienlijk. Ter plaatse van het lagere deel van het plangebied bevindt het archeologisch relevante niveau zich direct onder de moderne bouwvoor (ca 20 cm -Mv).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een zorgwoningen te realiseren. Hiervoor zal een deel van de bestaande bebouwing worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. Ook wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Op basis van onderhavig onderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, met uitzondering van

de watergang die in het zuiden van het plangebied aanwezig is. Ter plaatse van de verhoging in het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf circa 60 cm -Mv of 0,7 m -NAP. Wij adviseren om in deze zone archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden indien er bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv plaatsvinden (met een buffer van 20 cm boven het archeologisch relevante niveau). Ter plaatse van het onverhoogde deel van het plangebied adviseren wij om een vervolgonderzoek uit te voeren indien er dieper dan de bouwvoor wordt gegraven (ca 20 cm -Mv). Een vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor een archeologisch gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat door de gemeente is goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Molenlanden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	1
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	3
5. Beleidskader	4
6. Landschap, geomorfologie en bodem	5
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	8
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten veldonderzoek	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies	22
13. Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Molenlanden	26
Bijlage 2: Stroomgordels	27
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	28
Bijlage 4: Hoogtekaart	29
Bijlage 5: Bodemkaart	31
Bijlage 6: Archeologische waardenkaart	32
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	33
Bijlage 8: Foto's van de boringen	34
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	38

1. Aanleiding

In opdracht van Inventerra heeft Transect¹ in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning om de realisatie van zorgwoningen in het plangebied mogelijk te maken.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Graafstroom 3^e herziening' (2015) van de gemeente geldt voor het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm -Mv. Gezien de omvang van de nieuwbouw (600 m²) en de diepte van de bodemingrepen (>30 cm en heipalen), is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 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 doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid 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 geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- 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.

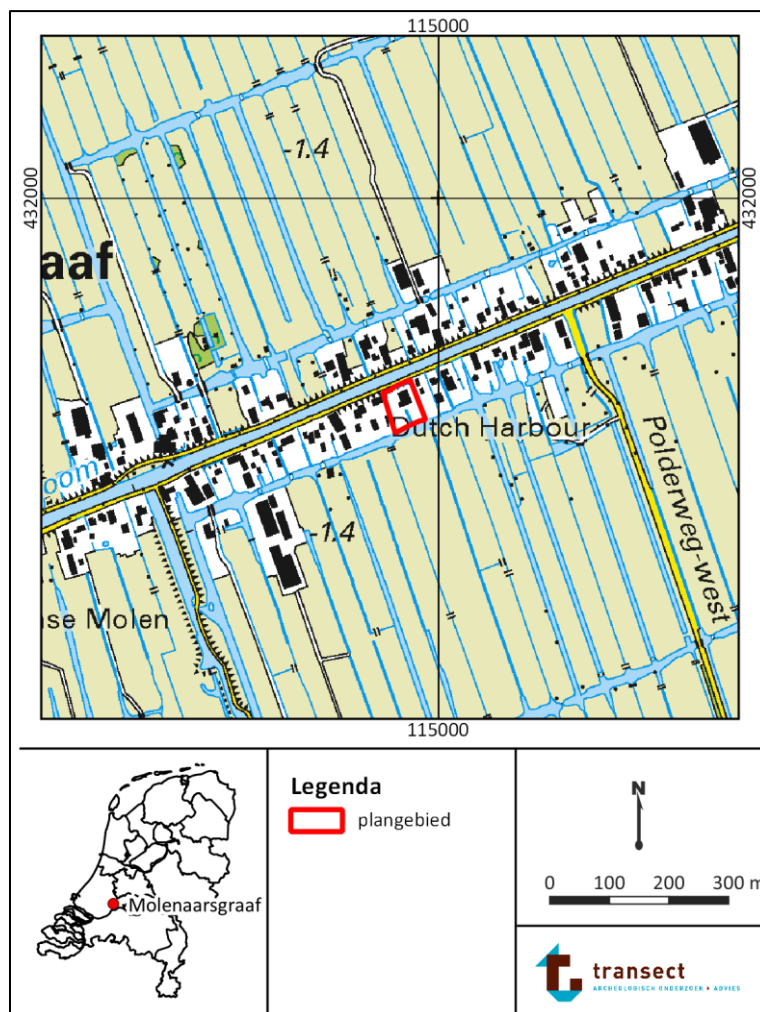
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Molenlanden
Plaats	Molenaarsgraaf
Toponiem	Graafdijs West 34
Kaartblad	38D
Centrumcoördinaat	114.941 / 431.650

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied bestaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een woonhuis met tuin aan de Graafdijs West 34 in Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Graafdijs West, de overige grenzen worden gevormd door de grenzen van de nieuwbouw. Kadastraal gezien omvat het plangebied het hele perceel MLN00 sectie D nummer 50. In totaal bestaat het plangebied een oppervlakte van circa 3800 m². Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met een huis (circa 225 m²) en de rest is in gebruik als tuin.

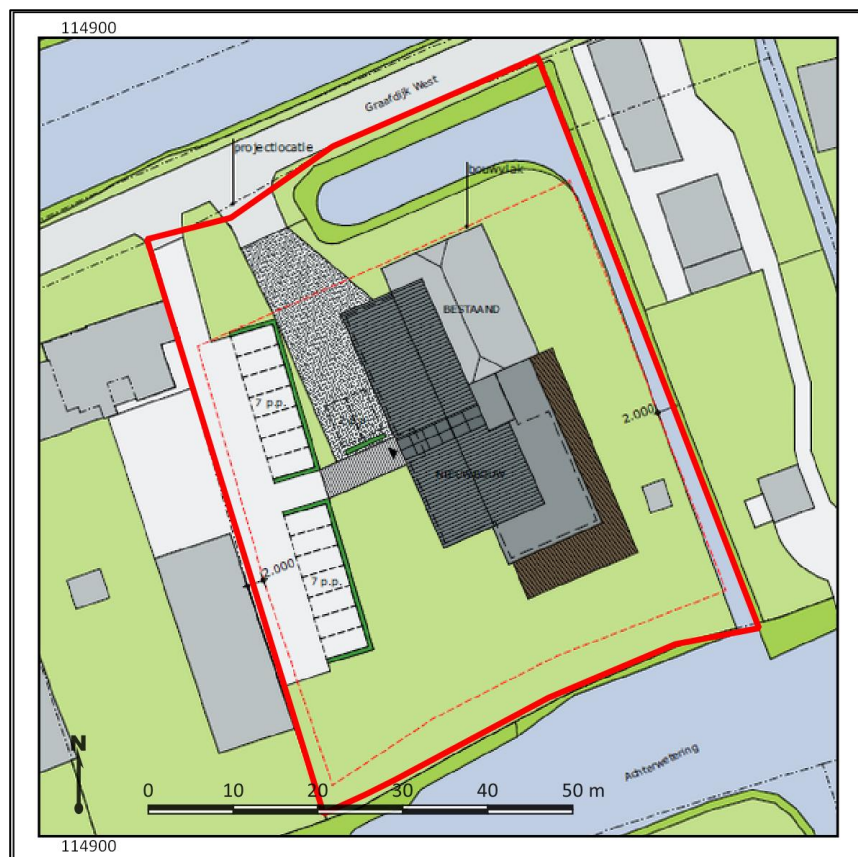


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: www.opentopo.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Realisatie zorgwoningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Hei- en graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om zorgwoningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken zal de bestaande woning worden verbouwd en uitgebreid. De nieuwbouw krijgt een oppervlakte van circa 650 m². Ook worden er parkeerplaatsen op het terrein gerealiseerd (circa 400 m²). De rest van het plangebied blijft in gebruik als tuin. Er zijn nog geen technische bouwtekeningen beschikbaar van de nieuwbouw, waaraan een inschatting van een eventuele verstoring kan worden gemaakt. De verwachting is dat er heipalen worden geslagen en dat er graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering worden uitgevoerd. Een situatietekening van de beoogde indeling van het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: situatietekening van de beoogde nieuwe indeling in het plangebied. Bron: Van Es Architecten

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	30 m ² en dieper dan 30 cm –Mv 100 m ² en dieper dan 30 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 (Erfgoedwet) 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 in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Molenlanden inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan 'Buitengebied Graafstroom 3^e herziening' (2015). De gebiedsaanduidingen in het bestemmingsplan zijn gebaseerd op de beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Molenwaard. Hierop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Molenwaard in een zone met een zeer hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Aan deze zone zijn planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en 2, waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 30 m² (Waarde 1) en 100 m² (Waarde 2) en dieper dan 30 cm -Mv. Gezien de omvang van de nieuwbouw (600 m²) en de diepte van de bodemingrepen (>30 cm en heipalen), is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Bebouwde kom
Maaiveld	0,0 – 1,2 m -NAP
Bodem	Koopveengronden
Grondwater	II

Landschap

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water. Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk warmer begon te worden. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 14650 tot 14000 jaar geleden en 13900 tot 12850 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd “*Hochflutlehm*” afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf ongeveer 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuiwingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die toen bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

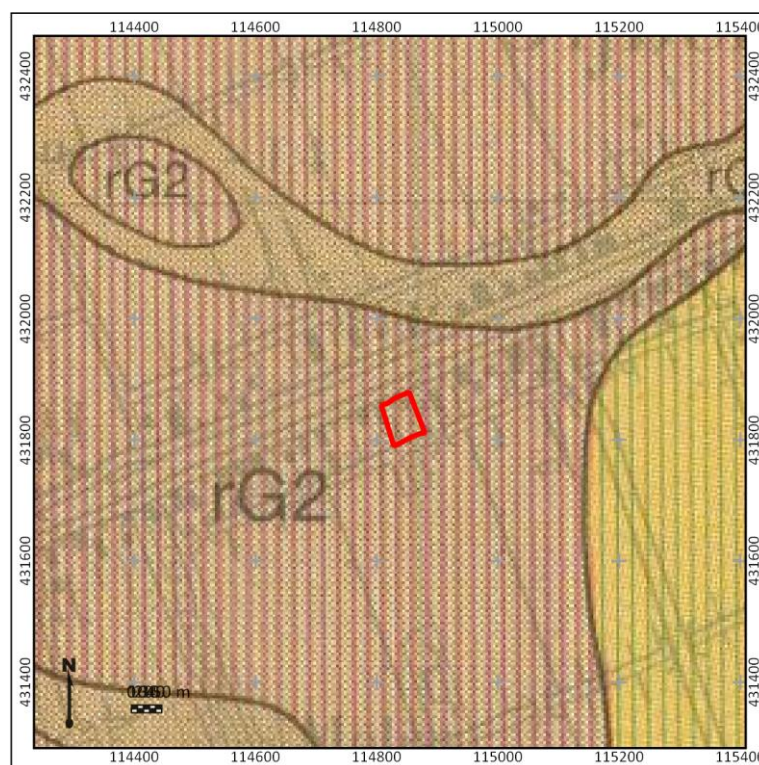
De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optrad, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 8000 jaar geleden in de omgeving van Brandwijk heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk raakte

het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Geologie

Op de geologische kaart bevindt het plangebied in een zone waar profieltype rG2 voorkomt (figuur 3). Dit is een profieltype waarbij Hollandveen op een afwisseling van afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) en Hollandveen worden verwacht. Er worden geen rivierduinen in de ondergrond verwacht.

Op basis van een geologische boring uit het Dinoloket op 150 m ten oosten van het plangebied kan een inschatting worden gemaakt van de opbouw van de ondergrond in het plangebied. Ter plaatse van deze boring is tot minimaal 8,0 m -Mv een afwisseling van siltige klei en veen aanwezig (bron: www.dinoloket.nl; boring B38D4431; 115.079, 431747 (RD)).



Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Profieltype rC0 (waarop het plangebied gelegen is, betreft een profieltype met Hollandveen op een afwisseling van afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) en Hollandveen.

Geomorfologie

Sinds het passeren van de terrassenkruising heeft het plangebied onder invloed gestaan van de Langerak stroomrug, volgens de stroomruggenkaart van Cohen e.a. (2012; bijlage 2). De Langerak stroomrug is actief geweest tussen 4200 en 2600 v.Chr., gedurende het Neolithicum. Beddingafzettingen van deze rivier worden volgens Cohen e.a. (2012) op een diepte van 1,8 – 2,8 m - NAP verwacht. Dit betekent dat oeverafzettingen in theorie al vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangeduid als 'bebouwde kom' en hierom is geen (natuurlijke) landschapsvorm gekarteerd. Ten noorden van het plangebied is een stroomrug

gekarteed (kaartcode 3B44). Ten zuiden van het plangebied is een ontgonnen veenvlakte aanwezig (kaartcode 1M81ykd). Op de het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is de Langerak stroomrug zichtbaar door de relatief hogere ligging. Het maaiveld ter plaatse van de Langerak stroomrug is circa 1,1 m +NAP, de ontgonnen veenvlakte bevindt zich op circa 1,6 m -NAP. Het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen de 0,0 en -1,2 m NAP. Ter plaatse van de oprit en rondom de bestaande woning is het maaiveld aanzienlijk hoger dan de tuin. Hier is sprake van een ophoging.

Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied gekarteerd als koopveengrond (noord; kaartcode hVb; bijlage 5). Koopveengronden zijn voornamelijk aanwezig in het Utrecht-Hollands veengebied. Dit zijn gronden die in de Middeleeuwen ter ontginning werden uitgegeven tegen betaling, de zogenaamde 'cope-ontginningen'. Deze gronden kenmerken zich door de aanwezigheid van venige klei op bosveen. Het veen is sterk veraard en niet dikker dan 50 cm -Mv (De Bakker, 1966).

Grondwatertrap

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is een grondwatertrap II gekarteerd. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van wisselende grondwaterstanden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 50 en 80 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden, dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten tot een diepte van 80 cm -Mv waarschijnlijk (geheel) gedegradeerd zijn. Onder de 80 cm -Mv zijn deze resten wel goed bewaard gebleven.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Zeer hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een 'zeer hoge archeologische verwachting' toegekend voor de periode van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting hangt samen met de ligging van het plangebied binnen de historische kern van Molenaarsgraaf. Verder is op de beleidsadvieskaart voor het plangebied ook een hoge archeologische verwachting vanaf de oppervlakte gekarteerd voor de periode Prehistorie tot Middeleeuwen. Die verwachting hangt samen met de ligging van het plangebied nabij de Langerak stroomrug.

Bekende waarden

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend nog geen onderzoeken of vondsten gedaan. In de omgeving van het plangebied zijn wel gegevens bekend.

- 45 m ten noorden van het plangebied, aan de Gijbelandsedijk 11a, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn oever- op beddingafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen vanaf een diepte van 2,5 m -NAP. Hierop bevindt zich veen en een antropogeen opgebracht pakket. De top van de stroomrug is mogelijk een archeologisch niveau vanaf het Neolithicum geweest. De antropogene ophooglagen zijn mogelijk een niveau uit de Nieuwe tijd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er sprake is van een middeleeuws niveau; in het hele antropogene pakket zijn archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd aangetroffen (Benerink, 2010; onderzoeksmelding 2298427100).
- 260 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Gijbelandsedijk 19, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn intacte oeverafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen, bestaande uit kleiig zand. De top is ontkalkt, licht humeus en bevat houtresten. Dit wordt niet geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont, maar is veroorzaakt door de veenvorming die erop heeft plaatsgevonden. Op het veen is een ophoogpakket van 100 tot 120 cm dik aangetroffen. Dit ophoogpakket hangt vermoedelijk samen met bewoning in de Nieuwe tijd, dat ook op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is aangegeven (Van der Zee, 2020; onderzoeksmelding 4820978100).
- 300 m ten oosten van het plangebied, aan de Polderweg-west 1, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Vanaf 310 cm -Mv zijn oeverafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. De top van de oeverafzettingen is niet gerijpt en er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig. Op het veen zijn geen antropogene cultuurlagen aangetroffen en hierom is de verwachting in het plangebied naar laag bijgesteld (Van der Zee, 2019; onderzoeksmelding 4556691100).
- 420 m ten oosten van het plangebied, aan de Gijbelandsedijk 25, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn oever- op beddingafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. De top van de oeverafzettingen is aanwezig vanaf 2,1 m -NAP. Op de

oeverafzettingen is veen aanwezig, waarop zich een antropogene ophooglaag bevindt, dat mogelijk onderdeel is van een woonheuvel (Klerks, 2020; onderzoeksmelding 4657925100).

- 400 m ten oosten van het plangebied, aan de Graafdijk-West 24, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Vanaf een diepte van 200 cm -Mv zijn deels oever- op beddingafzettingen en deels komafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat de top van de oevers langere periode droog hebben gelegen en op de top van het veen ontbreken antropogene cultuur- of ophooglagen. De archeologische verwachting is hierom naar laag bijgesteld (Huizer, 2016; onderzoeksmelding 2484621100).
- Binnen 500 m rondom het plangebied zijn tot slot een tiental vondstmeldingen van ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangeduid. Deze ophogingslagen zijn onderdeel van een huisterp uit deze periodes (vondstmeldingen 2902354100, 2902249100, 2902362100, 290226100, 2902281100, 2902298100, 290205100, 2907725100, 2907717100, 29077333100, 2907741100, 2907758100, 2907774100, 2907782100, 2907790100). Ook is de vondst van een bronzen gesp uit de vroege Nieuwe tijd geregistreerd in een ophooglaag van een woonheuvel (vondstmelding 2955037100).
- 260 m ten noorden van het plangebied is de vondst van een vuurstenenbijl uit het Laat-Neolithicum geregistreerd. Het is aangetroffen in slootbagger en is mogelijk afkomstig uit afzettingen van de Langerak stroomrug (vondstmelding 3248532100).

Op basis van de bekende archeologische waarden uit de omgeving van het plangebied kan worden vastgesteld dat de archeologische verwachting in het plangebied met name samenhangt met bewoning uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Bewoning uit deze fase kenmerkt zich door de aanwezigheid van terplagen en bebouwingsresten hierin. De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen en afzettingen van de Langerak stroomrug. Bij een aantal onderzoeken zijn oever- of crevasseafzettingen waargenomen van deze stroomrug. De top blijkt echter nooit langere periode droog te hebben gelegen, hierdoor is het onwaarschijnlijk dat het een gunstige locatie voor bewoning heeft gevormd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Huisplaats
Huidig gebruik	Woning en tuin
Bodemverstoringen	Sloop en nieuwbouw voormalige bebouwing, watergangen, kabels en leidingen

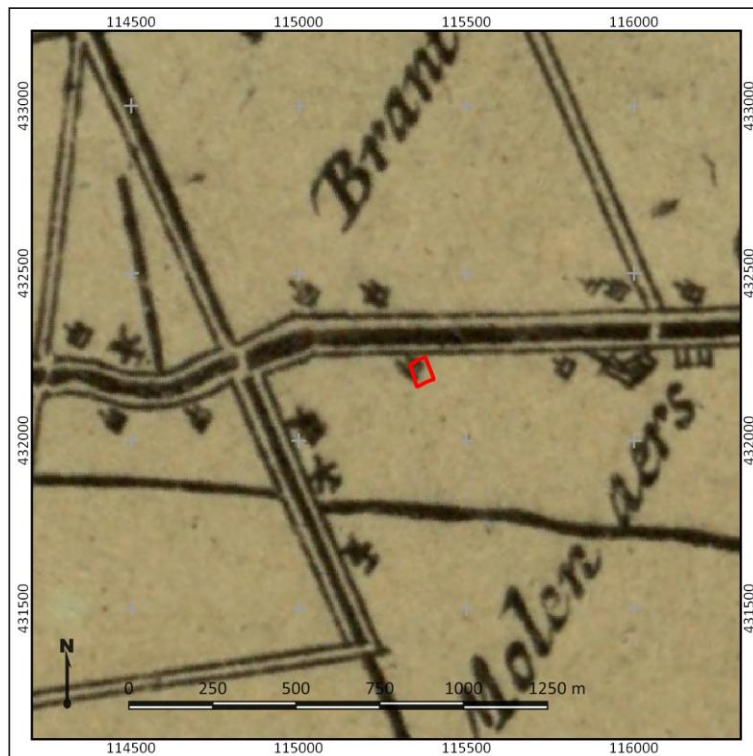
Historische achtergronden

Het plangebied ligt in de Alblasserwaard, een veenpoldergebied tussen de Lek, de Noord en de Merwede. In het oosten gaat de Alblasserwaard over in de Vijfheerenlanden. Tot de 11^e eeuw is de Alblasserwaard een veenmoeras, waar bewoning alleen plaatsvond op de hoger gelegen delen van het landschap, zoals rivierduinen, oeverwallen en crevasses. Het veenmoeras tussen de Lek en de Merwede werd vanaf de 11^e eeuw door de graven van Holland en de Bisschop van Utrecht systematisch ontgonnen, waarbij de rivieren als ontginningsbasis dienden. Kenmerkend voor deze veenontginningen is de smalle strookverkaveling, de zogenaamde cope-ontginning. Een cope heeft een breedte van 112 m en een lengte van 1250 m, maar in de Alblasserwaard werd het systeem van vrije opstrek gehanteerd, hetgeen inhield dat de kavels aan de achterzijde niet werden begrensd en zo kilometerslang konden worden. De ontginning van de Alblasserwaard is rond 1270 voltooid (Boshoven e.a., 2009). Het plangebied ligt hierbij in het noorden van de polder van Molenaarsgraaf, aan de Graafdijk.

Op topografische kaarten is te zien dat langs de Graafdijk reeds bebouwing aanwezig is vanaf de 17^{de} eeuw. Nabij het plangebied is hier ook een boerderij ingetekend. Mogelijk heeft deze boerderij ook in het plangebied gestaan. De kaart is echter niet gedetailleerd genoeg om dit met zekerheid vast te stellen. Op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied wel bebouwd is met een boerderij en een bijgebouw in het noorden. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT's) is het plangebied in het noorden in gebruik als huis, schuur en erf. De rest van het plangebied is in gebruik als bouwland en tuin. De bebouwing in het plangebied veranderd gedurende de jaren aanzienlijk. Vanaf 1900 is het huis meer in het midden van het plangebied gesitueerd. Vanaf 1955 is er slechts relatief kleine bebouwing ingetekend, direct langs de weg. Vanaf 1997 is de bestaande bebouwing ingetekend.

Bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek bebouwd met een woning (circa 225 m²) en de rest is in gebruik als tuin. De woning is gerealiseerd in 1970 volgens gegevens van het Kadaster (bron: bagviewer.kadaster.nl). Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden van de bestaande bebouwing, waaraan de verstoring onder het bestaande huis kan worden afgeleid. Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Volgens gegevens van het Kadaster zijn er vier kabels en/of leidingen aanwezig in het plangebied, die vanaf de Graafdijk-West naar het huis lopen (bron: KLIC). Ter plaatse van deze kabels en/of leidingen zal een plaatselijke verstoring te verwachten zijn. De locatie van deze kabels en leidingen is weergegeven in figuur 13. In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend ten aanzien van het plangebied. Er zijn geen vervuilingen bekend of verstoringen door saneringen te verwachten (bron: www.bodemloket.nl). In het midden, oosten en noorden van het plangebied zijn watergangen aanwezig (circa 400 m²), ter plaatse van deze watergangen zal de top van de ondergrond vergraven zijn.



Figuur 4: Plangebied op de kaart Hollandiae Pars Meridionalior van Nicolaes Visscher uit 1618 en 1679. Bron: mappy.mzk.cz



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank RCE; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



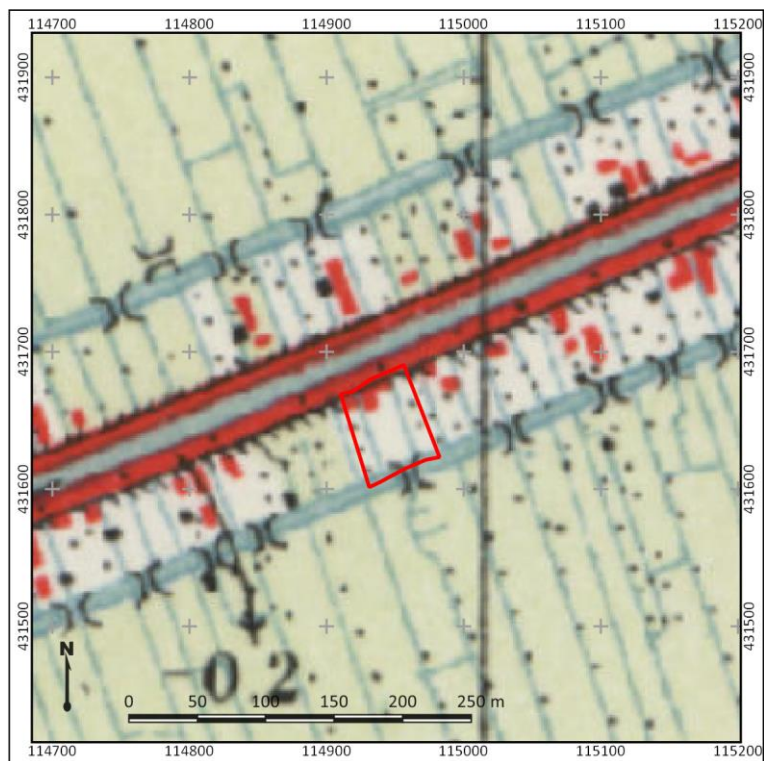
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



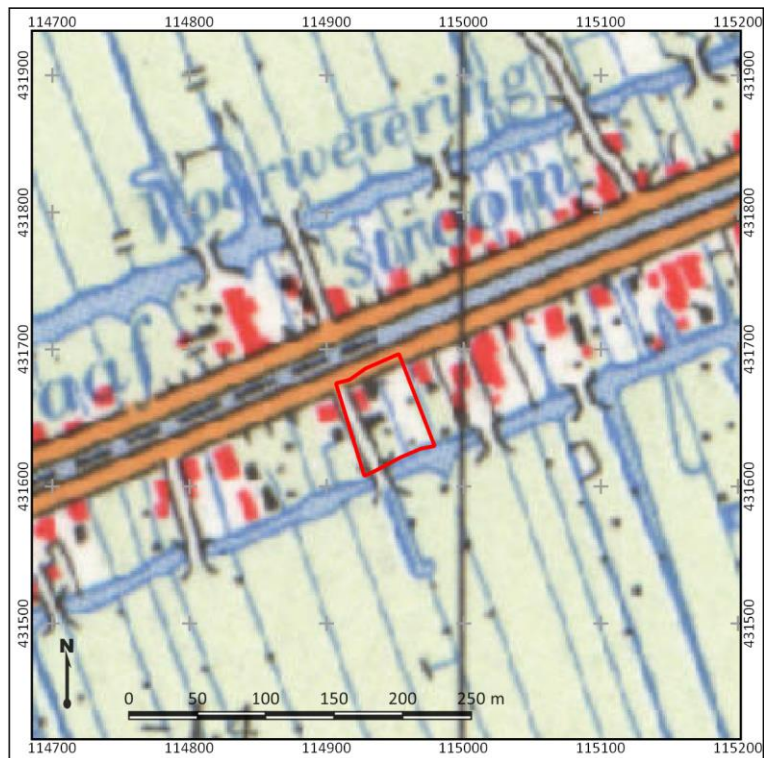
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



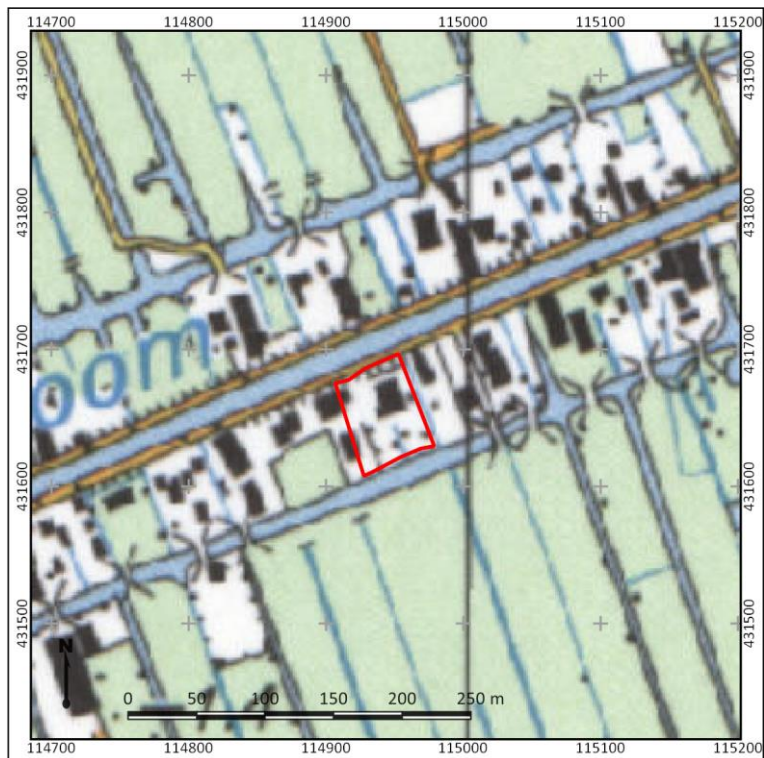
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.PDOK.nl.



Figuur 13: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog - Hoog
Periode	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Op de oevers van de Langerak stroomrug In/op antropogene ophooglagen

Het plangebied bevindt zich in het rivierengebied op de Langerak stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest gedurende het Neolithicum en de oevers ervan hebben mogelijk vanaf dat moment een gunstige locatie voor bewoning gevormd, totdat deze vernat raakten en onder het veen verdwenen is. Wanneer dit is gebeurd is onbekend. Tot op heden zijn er nog geen vindplaatsen bekend op deze stroomrug, afgezien van de losse vondst van een vuursteen bijl uit het Neolithicum. Onderzoeken in de omgeving hebben oevers aangetoond, maar deze bleken ongerijpt en sporen van bodemvorming ontbraken. Hiermee is het onwaarschijnlijk dat er sprake is van gunstige bewoningsomstandigheden. Om deze reden is de verwachting op deze stroomrug op de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen middelhoog.

Vanaf de Late Middeleeuwen is de omgeving van het plangebied ontgonnen en was er sprake van bewoning langs de ontginningsassen. Het plangebied ligt langs de Graafdijk. Vanaf de Late Middeleeuwen is er langs dit lint sprake geweest van bewoning. Op basis van topografisch kaartmateriaal is er in het plangebied in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw sprake van bewoning. Het kan niet worden uitgesloten dat deze bewoning al teruggaat tot de Late Middeleeuwen. Rondom de bestaande bebouwing is het maaiveld aanzienlijk hoger. Dit kan onderdeel zijn van een historische terp, maar ook een recentere ophoging betreffen. Hierom geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Stratigrafische positie

In het plangebied zijn twee archeologisch relevante niveaus te onderscheiden.

- Het oudste niveau betreft de top van de oeverafzettingen van de Langerakstroomrug. Deze afzettingen kunnen in theorie al vanaf het maaiveld aanwezig zijn. Op basis van onderzoeken uit de omgeving worden deze binnen 3,0 m -Mv verwacht, en afgedekt door veen- en/of komafzettingen.
- Bewoningsresten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden verwacht in/op antropogene ophooglagen (terplagen), die zich op het veen bevinden. Dergelijke afzettingen worden direct vanaf het maaiveld verwacht.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied 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. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden voornamelijk ophooglagen (terplagen) verwacht, die indicatief zijn voor de aanwezigheid van een huisplaats uit deze periode. Deze terplagen kenmerken zich door een rommelig en/of gelaagd uiterlijk met de aanwezigheid van archeologisch indicatoren erin. Daarentegen zullen sporen van landgebruik (waaronder ook

grafvelden) zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

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 booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in Hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boringen 1-6).

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Een selectie van de foto's van boringen is terug te vinden in bijlage 8, de beschrijvingen van alle boringen in bijlage 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek bebouwd met een woning en in gebruik als tuin. De woning, terras en parkeerplaats liggen aanzienlijk hoger dan de rest van het plangebied. De overgang van laag naar hoog is relatief stijl. In het midden van het plangebied is een water met steiger aanwezig. De rest van het plangebied is een grasland. Foto's van het plangebied zijn opgenomen in figuur 14.



Figuur 14. Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen, vanaf een diepte van 420 - 490 cm -Mv (5,3 – 6,1 m -NAP) tot de maximaal geboorde diepte (500 cm -Mv) is een afwisseling van sterk tot matig siltige klei en kleig veen aanwezig. De klei is kalkloos en matig slap. Het bevat plantenresten en humeuze vlekken. Vanwege het ontbreken van kalk, de slappe structuur en plantenresten is de klei geïnterpreteerd als komafzetting. Ook de aanwezigheid van veen wijst op de vorming in een nat komgebied.

Vanaf een diepte van 230 - 250 cm -Mv (3,4 – 3,6 m -NAP) is kalkrijke, zwak tot sterk siltige, grijze klei aanwezig. Er zijn veel dikke zandlagen in aanwezig. De afzettingen zijn matig slap. Het voorkomen van afwisselende klei- en zandlagen wijst op wisselende stroomsnelheden. De afzettingen zijn hierom geïnterpreteerd als crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug.

Op de crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug is eveneens sprake van een afwisseling van sterk tot matig siltige klei en kleig veen. De klei betreft hier wederom een komafzettingen, aangezien het kalkloos en slap is. De top van het veen is donkerbruin en sterk kleig. Het is veraard. Vermoedelijk is de veraarding in het veen veroorzaakt door een grondwaterverlaging tijdens het ontginnen van het gebied in de Late Middeleeuwen.

Op het veen in boring 1 (230 cm -Mv; 2,4 m -NAP) is een pakket mineraalarm veen aanwezig. Het veen is donkerbruin en los van structuur. Ook is het veen zandig en zijn er kleibrokken in aanwezig. Hierom is het pakket geïnterpreteerd als een terplaag. De top van het opgebrachte veen bevindt zich op 60 cm -Mv (0,7 m -NAP). Hierop bevindt zich zwak zandige, zwak humeuze klei. Het is donkerbruingrijs en bevat kleibrokken en plantenresten. Dit betreft ook een pakket opgebrachte grond.

Op het veen in boring 2 (50 cm -Mv; 1,7 m -NAP) en boring 5 (130 cm -Mv (2,4 m -NAP) is een pakket sterk siltig tot zwak zandige klei. Het is matig humeus en matig stevig. Het bevat plantenresten en kleibrokken. Ook zijn er fragmenten zacht geel/oranje baksteen in aanwezig. Deze lagen zijn eveneens geïnterpreteerd als een terplaag.

Ter plaatse van boring 4 en 6 is op het veen (250 cm -Mv; 2,6 m -NAP) een laag matig grof zand met schelpen en veel grind aanwezig. Boring 4 is 2 maal gestaakt in deze grindlaag. Hierop bevindt zich een pakket overwegend zwak zandige, bruine klei. De klei is stevig en homogeen. In de top zijn roestvlekken aanwezig. De bovenste ca 25 cm – 50 cm is matig humeus en bevat fragmenten grind, en rood baksteen. Dit betreft de moderne bouwvoor. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als een recente ophooglaag.

Boring 3 is driemaal gestaakt op puin op circa 150 cm -Mv (2,8 m -NAP). Op het puin bevindt zich sterk siltige klei, dat matig humeus is en bruingrijs van kleur. De klei is matig stevig en bevat veenbrokken, plantenresten en fragmenten rood en geel baksteen. Dit pakket is eveneens geïnterpreteerd als een mogelijke terplaag.

Landschappelijke en archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan de verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Het plangebied ligt oorspronkelijk in een komgebied, waar veen is gevormd en komklei is afgezet. Binnen de komklei zijn geen vegetatiehorizonten aanwezig en ook ontbreekt een veraarde veenlaag (met uitzondering van de top). De veraarding van de top van het veen kan worden verklaard door een grondwaterverlaging bij de ontginning van het gebied. Dit komgebied heeft dus geen gunstige bewoningsmogelijkheden geboden. In het plangebied bevindt zich tussen de komafzettingen crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug. (Bewoonbare) crevasseoevers ontbreken echter in het plangebied. De top van de afzettingen van de Langerak stroomrug vormen dus

geen potentieel archeologisch niveau en hierom kan de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld.

Op het natuurlijke veen zijn antropogene ophooglagen van variërende diktes waargenomen (50 tot 230 cm). In het noorden van het plangebied, rondom de bestaande bebouwing en parkeerplaats, is het maaiveld zichtbaar hoger gelegen. De zuidhelling van deze verhoging bestaat uit een laag grof zand en grind, waarop homogene, 'schone' klei gelegen is. Deze ophooglagen zijn vermoedelijk relatief recent en te relateren aan de bestaande bebouwing. Vanwege het ontbreken van duidelijke gelaagdheid en archeologische indicatoren in de ophooglagen betreft het niet een archeologisch relevant niveau. De humeuze, zwak zandige kleilaag onder het grove zandpakket in boring 6 is dit mogelijk wel. De top hiervan bevindt zich op 240 cm -Mv (2,5 m -NAP). Ter plaatse van boring 1 bestaat het ophoogpakket (vanaf 60 cm -Mv; 0,7 m -NAP) uit een losse, zandige veenlaag. Deze ophooglaag is rommelig en komt overeen met het uiterlijk van een terplaag bestaande uit veenplaggen. Deze terplagen kunnen mogelijk worden gerelateerd aan bebouwing en bewoning dat hier op basis van topografische kaarten in ieder geval vanaf de 17^{de} eeuw heeft plaatsgevonden. Ook in de lage delen van het plangebied is een antropogene ophooglaag aanwezig, waarin zich onder meer zacht oranje/geel baksteen bevindt. Ook is ter plaatse van boring 3 puin aanwezig op 150 cm -Mv, dat mogelijk samenhangt met de aanwezigheid van bebouwing in het plangebied of onderdeel is van een demping van een voormalig spoor. Dit is mogelijk ook als archeologisch relevant te bestempelen. De hoge archeologische verwachting in het plangebied voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is hiermee bevestigd. Enkel ter plaatse van de watergang dat in het midden van het plangebied ligt geldt een lage verwachting vanwege de verwachte afgraving van de bovengrond. Onder de recente ophoging van de bestaande bebouwing moet wel rekening worden gehouden met een verstoring van een archeologisch niveau door zetting.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt oorspronkelijk in een komgebied, waar gedurende het Neolithicum de Langerak doorheen heeft gestroomd. In het plangebied zijn crevasseafzettingen van deze stroomrug aanwezig. Gedurende de Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Vanaf de Nieuwe tijd en mogelijk al eerder heeft er bewoning in het plangebied plaatsgevonden.

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

In het plangebied zijn terplagen aangetroffen die kunnen worden gerelateerd aan bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het niveau is op variërende hoogtes aangetroffen, direct onder de moderne bouwvoor of onder een pakket recente ophoging (20 – 240 cm -Mv (0,7 – 2,5 m -NAP)).

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

Ter plaatse van de ophoging is mogelijk sprake van een verstoring door zetting. Ter plaatse van de watergang in het plangebied is een eventueel archeologisch relevante niveau reeds vergraven geraakt.

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

In het plangebied is veen, komklei en crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. Binnen deze eenheden zijn geen archeologisch relevante niveaus aangetroffen aangezien het vormings- en afzettingsmilieu nat is voor deze landschappelijke eenheden. Vermoedelijk is het gebied pas begaanbaar geworden na de ontginningen in de Late Middeleeuwen, getuige de veraarde top van het veen. Op de top van het veen zijn antropogene ophooglagen aanwezig, die kunnen worden gerelateerd aan bewoning uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd dat op basis van topografische kaarten ook hier in het plangebied aanwezig is geweest. Hierom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor deze periodes.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich op de Langerak stroomrug. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd vanaf het Neolithicum. Oeverafzettingen van de stroomrug kunnen al vanaf het maaiveld worden verwacht. Hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich langs de Graafdijk-West, wat een bewoningslint is vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van topografische kaarten is het plangebied vanaf de 17^{de} eeuw tot op heden bewoond geweest. Het is niet uitgesloten dat de bewoning teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. Hierom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
- Op basis van het veldonderzoek is de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd bevestigd en kan de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. In de ondergrond zijn afzettingen aangetroffen die wijzen op de ligging van het plangebied in een nat komgebied, namelijk komklei en veen. Wel zijn er nog crevasse-afzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen, die zich binnen het pakket komafzettingen bevindt. De top hiervan is aangetroffen op 230 - 250 cm -Mv (3,4 – 3,6 m -NAP). Er zijn geen humeuze of gerijpte lagen in aanwezig, die erop wijzen dat een niveau langere periode droog heeft gelegen. Ook binnen de komafzettingen ontbreekt een bodemniveau en veraarde veenlagen zijn niet aangetroffen. Hierom is de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de hoge archeologische verwachting bevestigd. In het plangebied zijn terplagen aangetroffen, die mogelijk te relateren zijn aan bewoning in het gebied in deze periodes. In het plangebied is op het AHN een aanzienlijke verhoging zichtbaar. Op basis van de boringen is een deel hiervan, in ieder geval het zuidelijke deel, grotendeels recent en vermoedelijk opgebracht bij de realisatie van de bestaande bebouwing. Op basis van een boring gezet op de verhoging in het noorden van het plangebied is hier vanaf circa 60 cm -Mv (0,7 m - NAP) sprake van een mogelijk archeologisch niveau. In het zuiden is dit vanaf 200 – 250 cm -Mv (2,5 – 2,6 m -NAP). Ter plaatse van de verhoging varieert de top van het archeologisch relevante niveau dus aanzienlijk. Ter plaatse van het lagere deel van het plangebied bevindt het archeologisch relevante niveau zich direct onder de moderne bouwvoor (ca 20 cm -Mv).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een zorgwoningen te realiseren. Hiervoor zal een deel van de bestaande bebouwing worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. Ook wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Op basis van onderhavig onderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, met uitzondering van de watergang die in het zuiden van het plangebied aanwezig is. Ter plaatse van de verhoging in het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf circa 60 cm -Mv of 0,7 m -NAP. Wij adviseren om in deze zone archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden indien er bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv plaatsvinden (met een buffer van 20 cm boven het archeologisch relevante niveau). Ter plaatse van het onverhoogde deel van het plangebied adviseren wij om een vervolgonderzoek uit te voeren indien er dieper dan de bouwvoor wordt gegraven (ca 20 cm -Mv). Een vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor een archeologisch gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat door de gemeente is goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Molenlanden) 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 III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Beleidskaart van de gemeente Molenlanden
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bagviewer.kadaster.nl
- www.topotijdreis.nl

Figuren-en-tabellenlijst

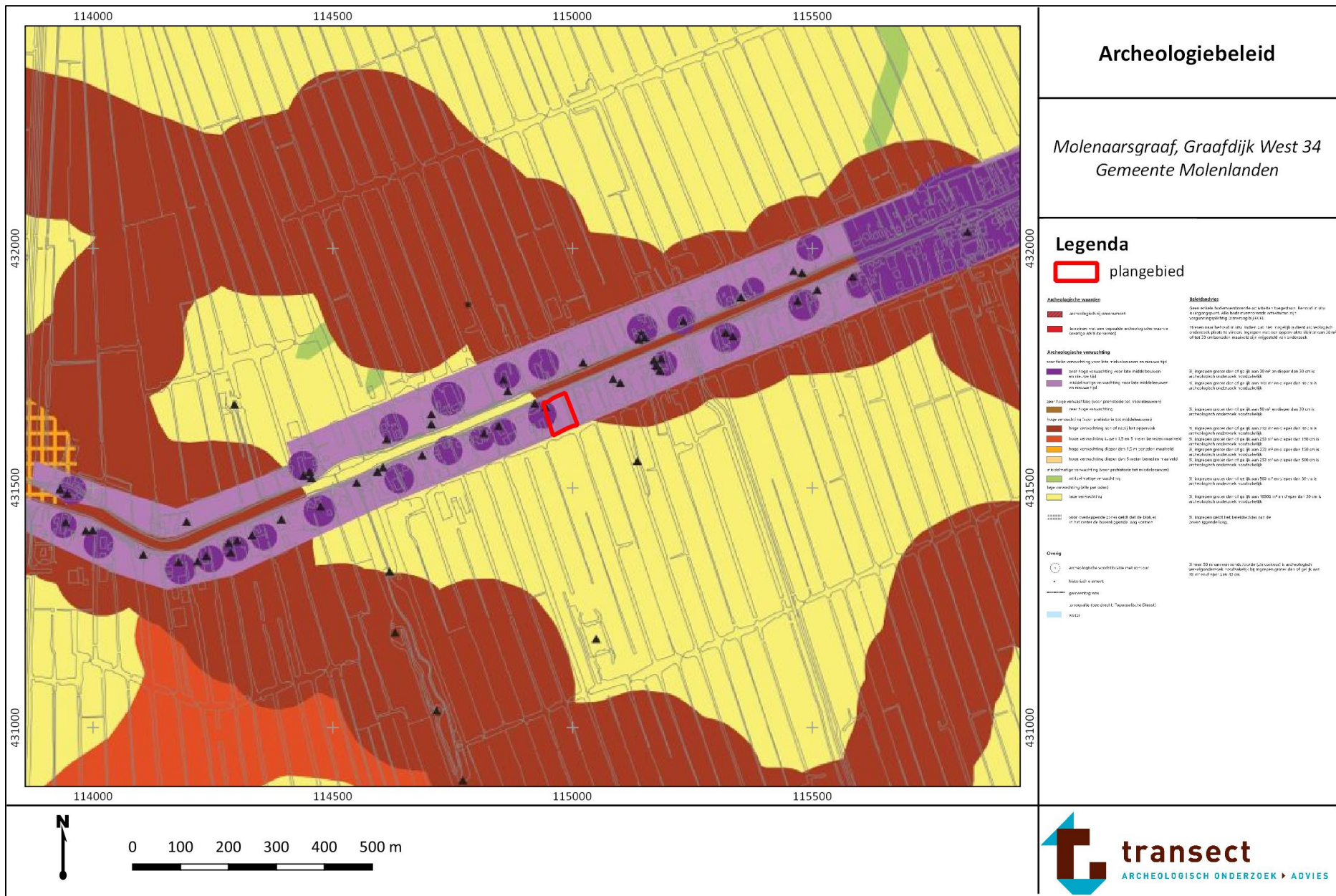
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: www.opentopo.nl).	2
Figuur 2: situatietekening van de beoogde nieuwe indeling in het plangebied.	3
Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Profieltype rC0 (waarop het plangebied gelegen is, betreft een profieltype met Hollandveen op een afwisseling van afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) en Hollandveen.	6
Figuur 4: Plangebied op de kaart Hollandiae Pars Meridionalior van Nicolaes Visscher uit 1618 en 1679. Bron: mapy.mzk.cz	11
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank RCE; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl .	11
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl .	12
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl .	12
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl .	13
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl .	13
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl .	14
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl .	14
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.PDOK.nl .	15
Figuur 13: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC.	15
Figuur 14: Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.	18

Literatuur

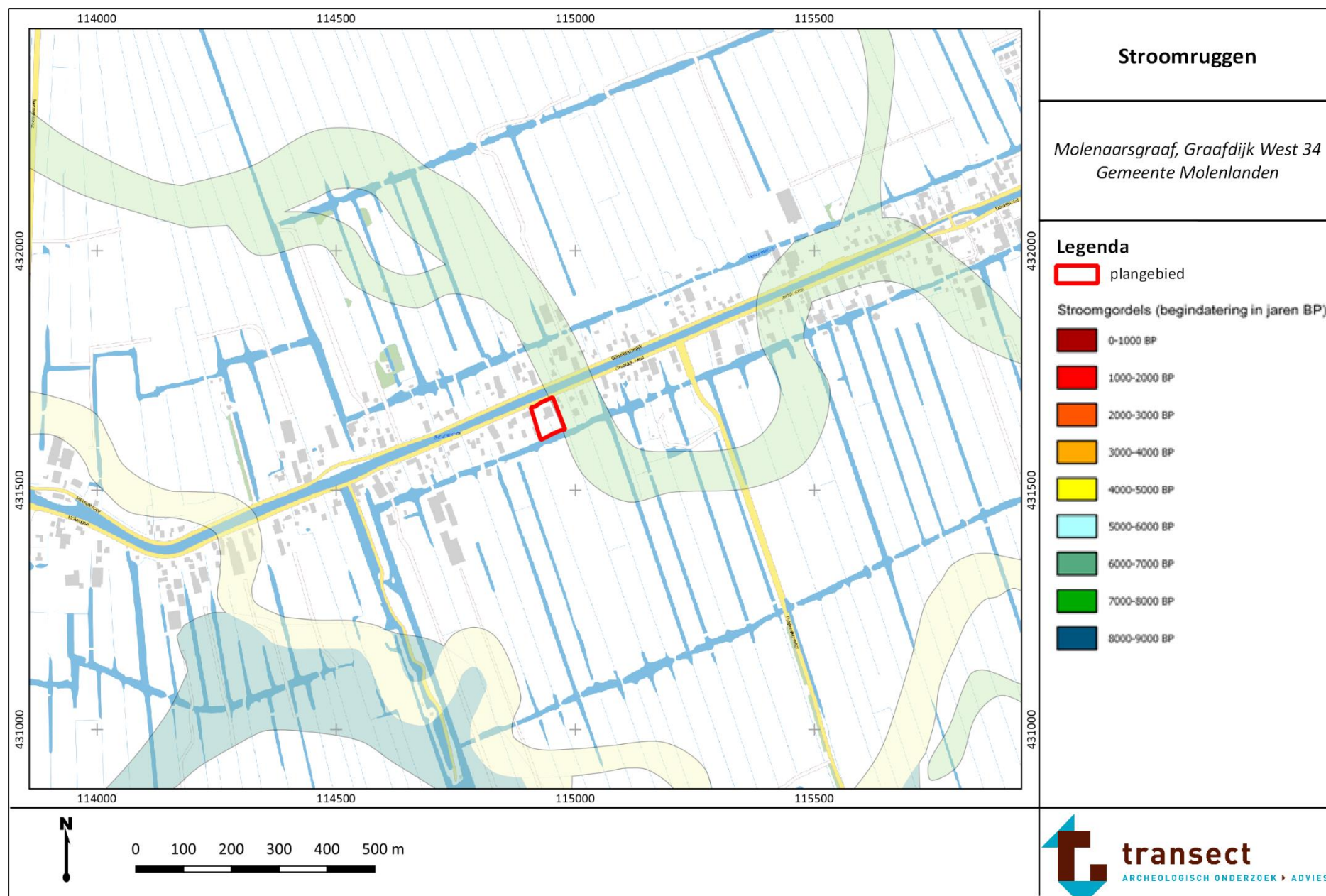
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade
- Benerink, G.M.H., 2010. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Gijbelandsedijk 11a, Brandwijk, Gemeente Graafstroom. SOB Research rapport
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, Donken, fluviatiel Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren. Boor en Spade 5: 126-137

- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens, en J.M.J. Willems. „Regio Alblasserwaard en Vijfherenlanden; een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart.” BAAC rapport V-08.0185, Deventer, 2009.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- Huizer, J., 2016. Graafdijk-West 24, Molenaarsgraaf (gemeente Molenwaard). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 3893.
- Klerks, K., 2020. Gijbelandsedijk 25 te Brandwijk, gemeente Molenlanden. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC rapport 4806.
- Melman, J.G.E., 2021. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Molenaarsgraaf, Graafdijk West 34. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.
- Zee, R.M. van der, 2019. Polderweg-west 1, Molenaarsgraaf (gemeente Molenwaard). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 4408.
- Zee, R.M. van der, 2020. Gijbelandsedijk 19, Brandwijk (gemeente Molenlanden). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC rapport 5150.

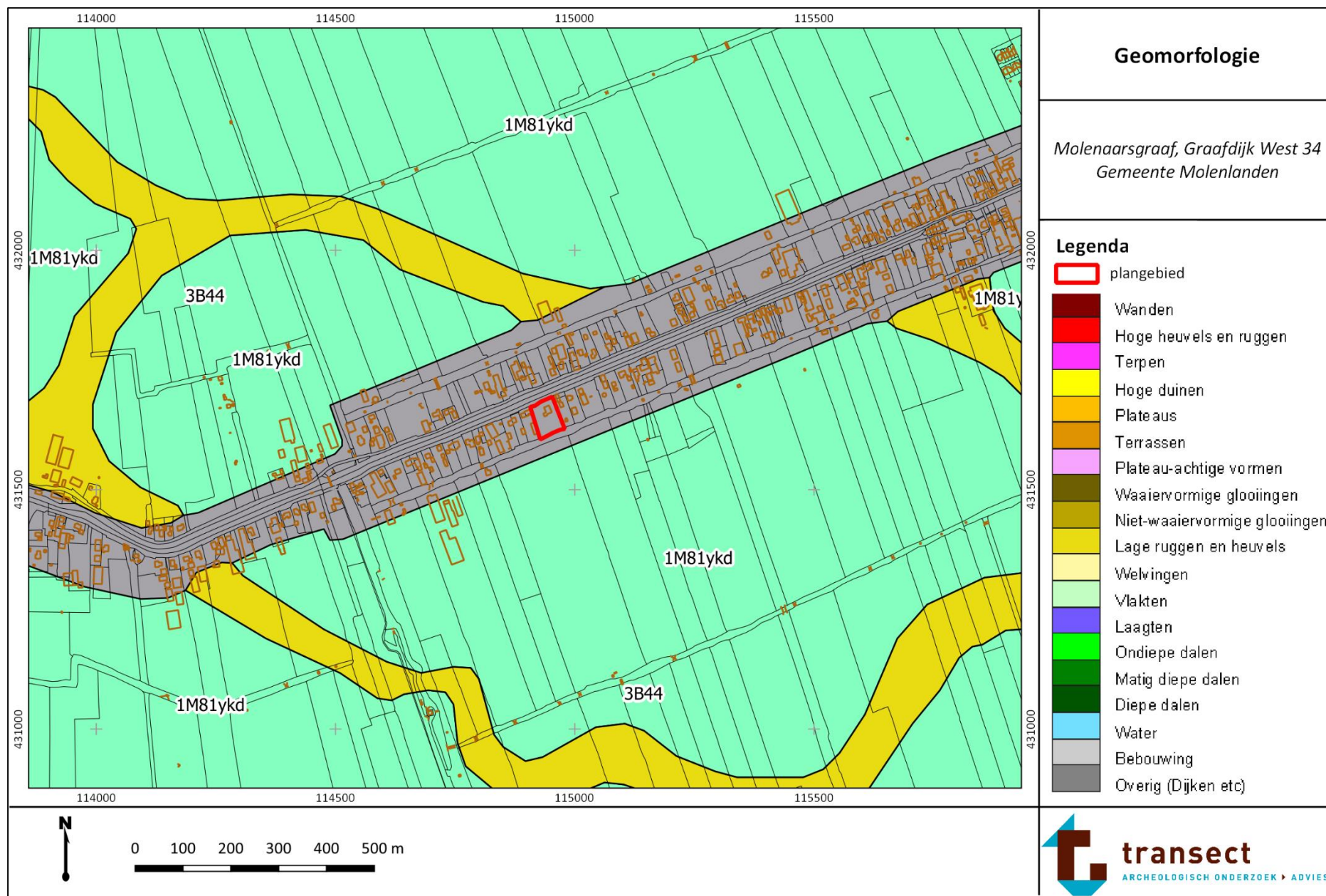
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Molenwaard



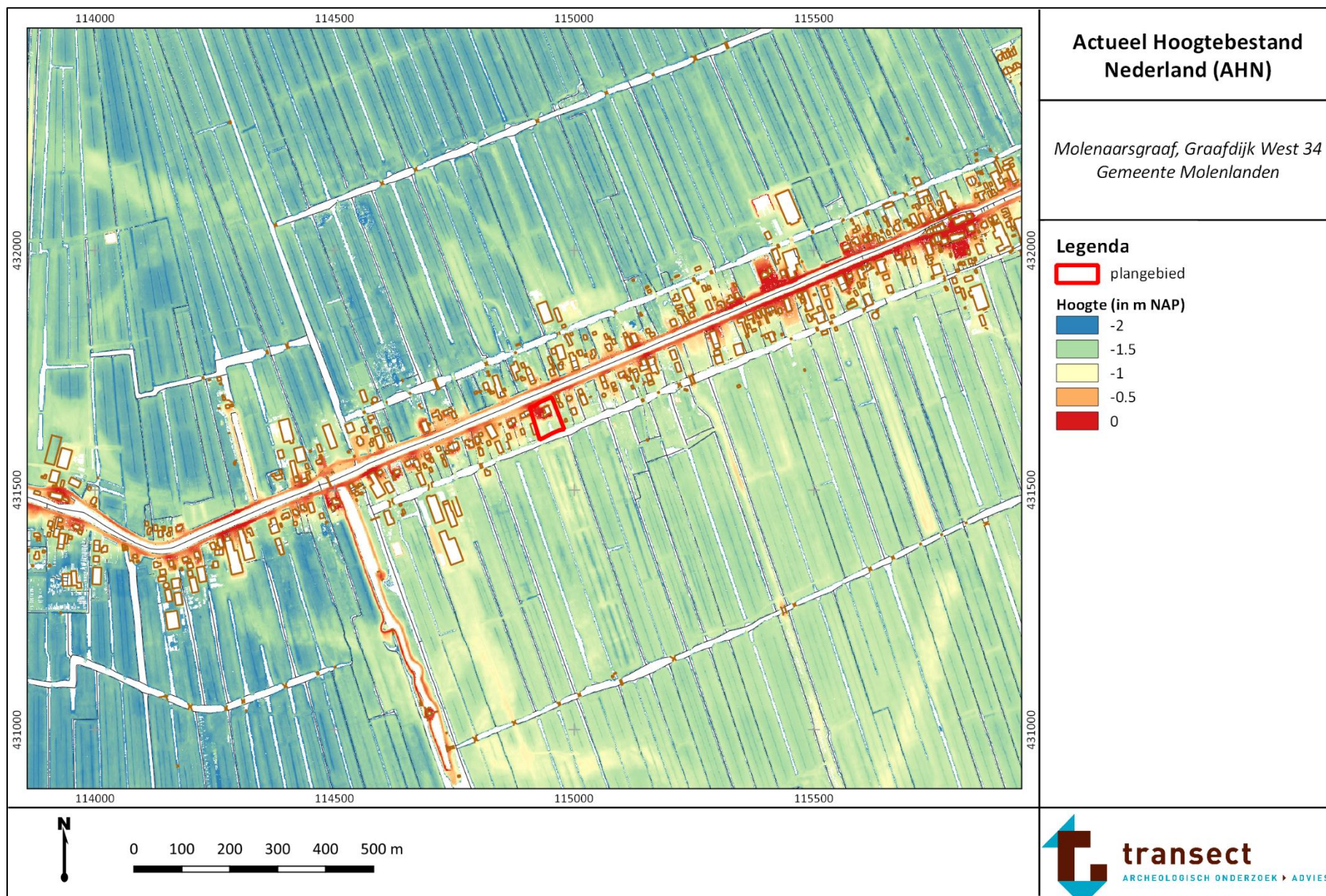
Bijlage 2: Stroomgordels

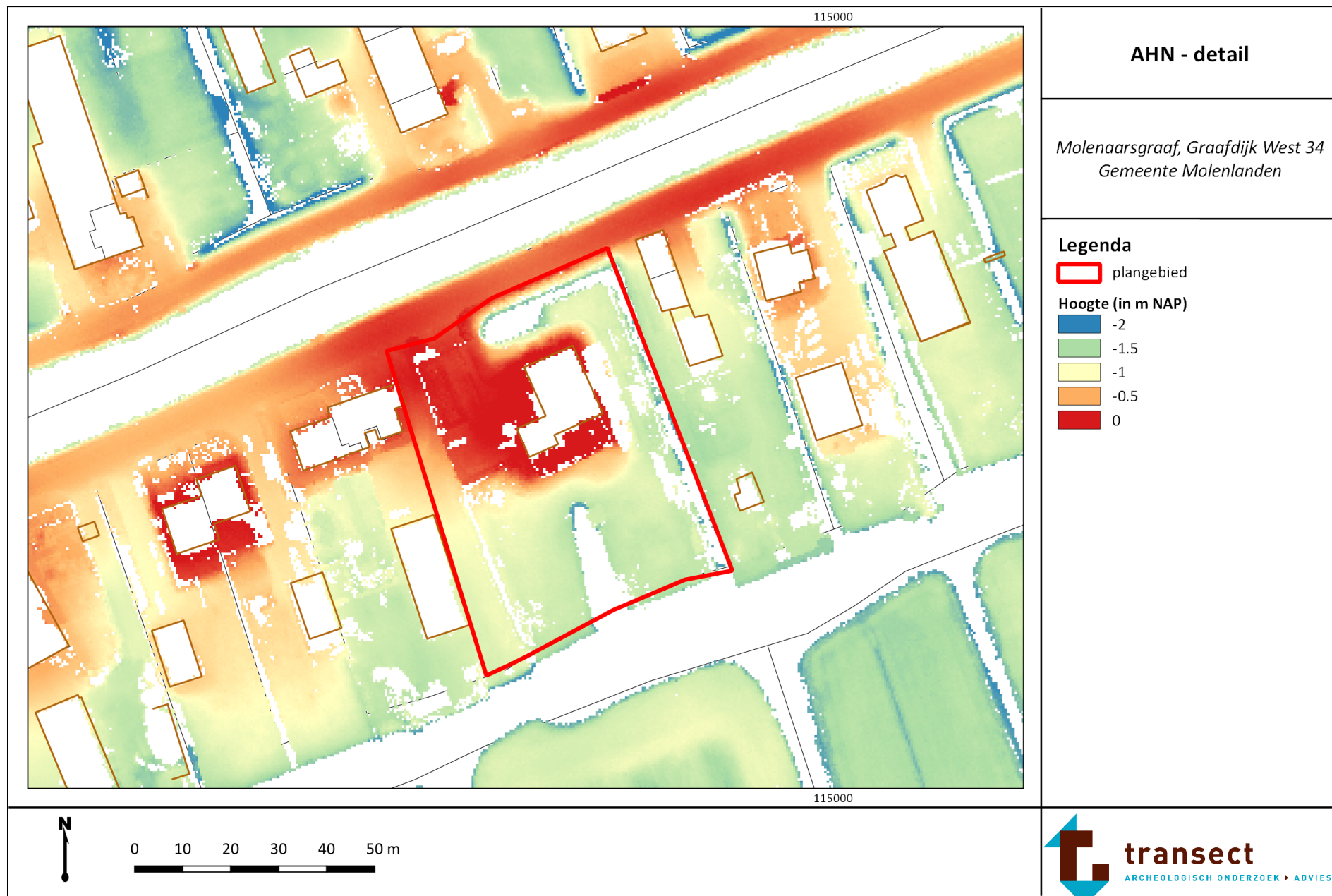


Bijlage 3: Geomorfologische kaart

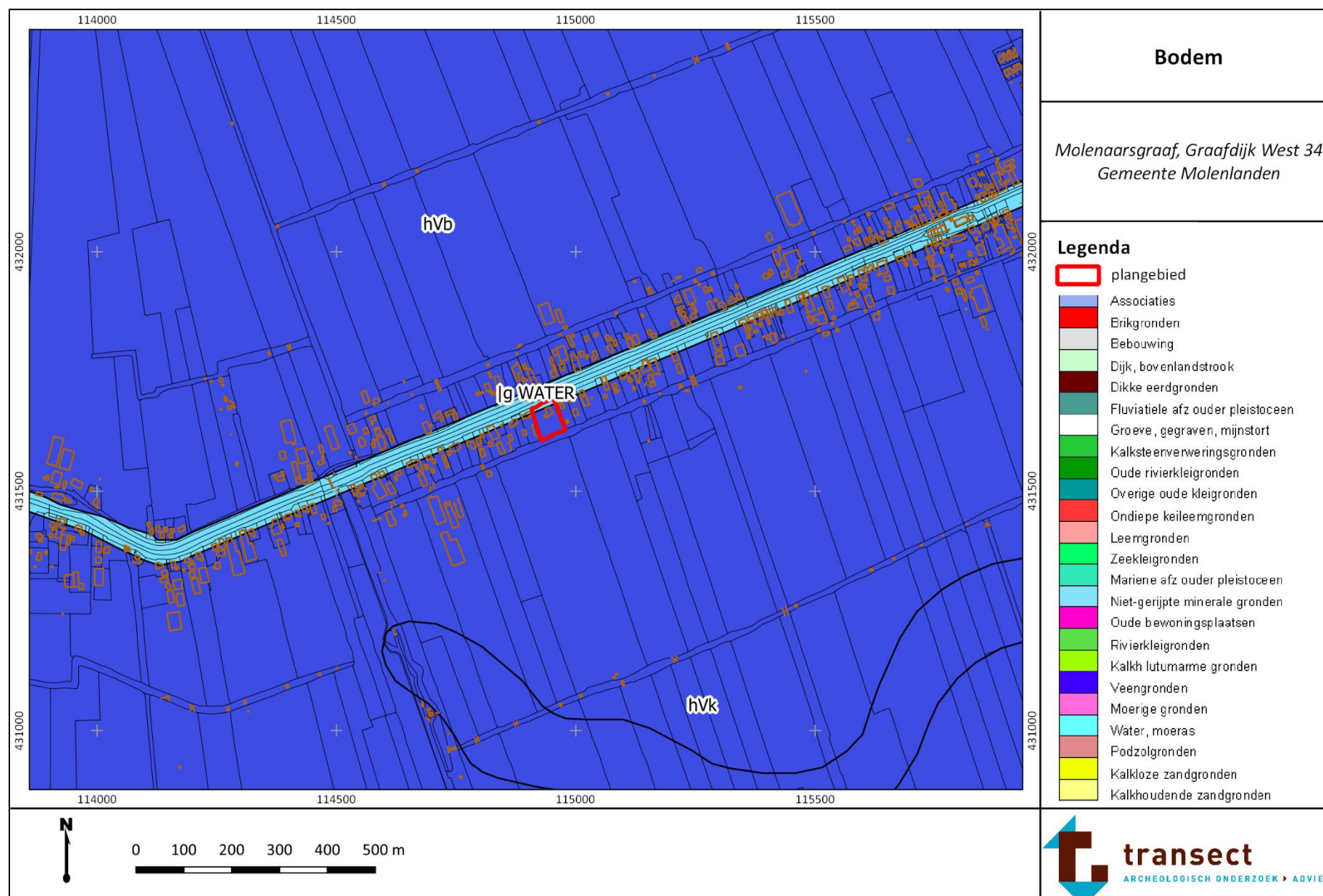


Bijlage 4: Hoogtekaart

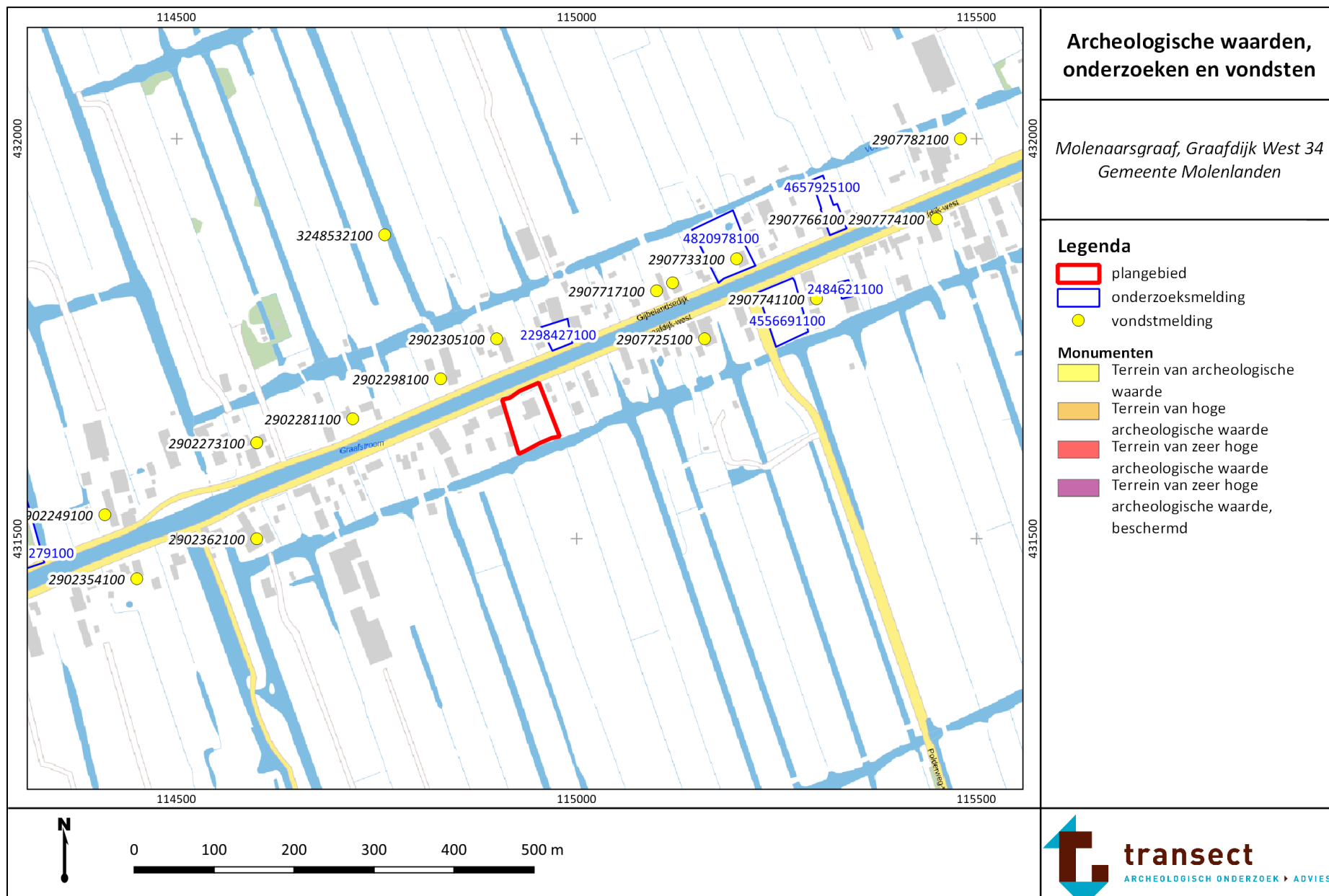




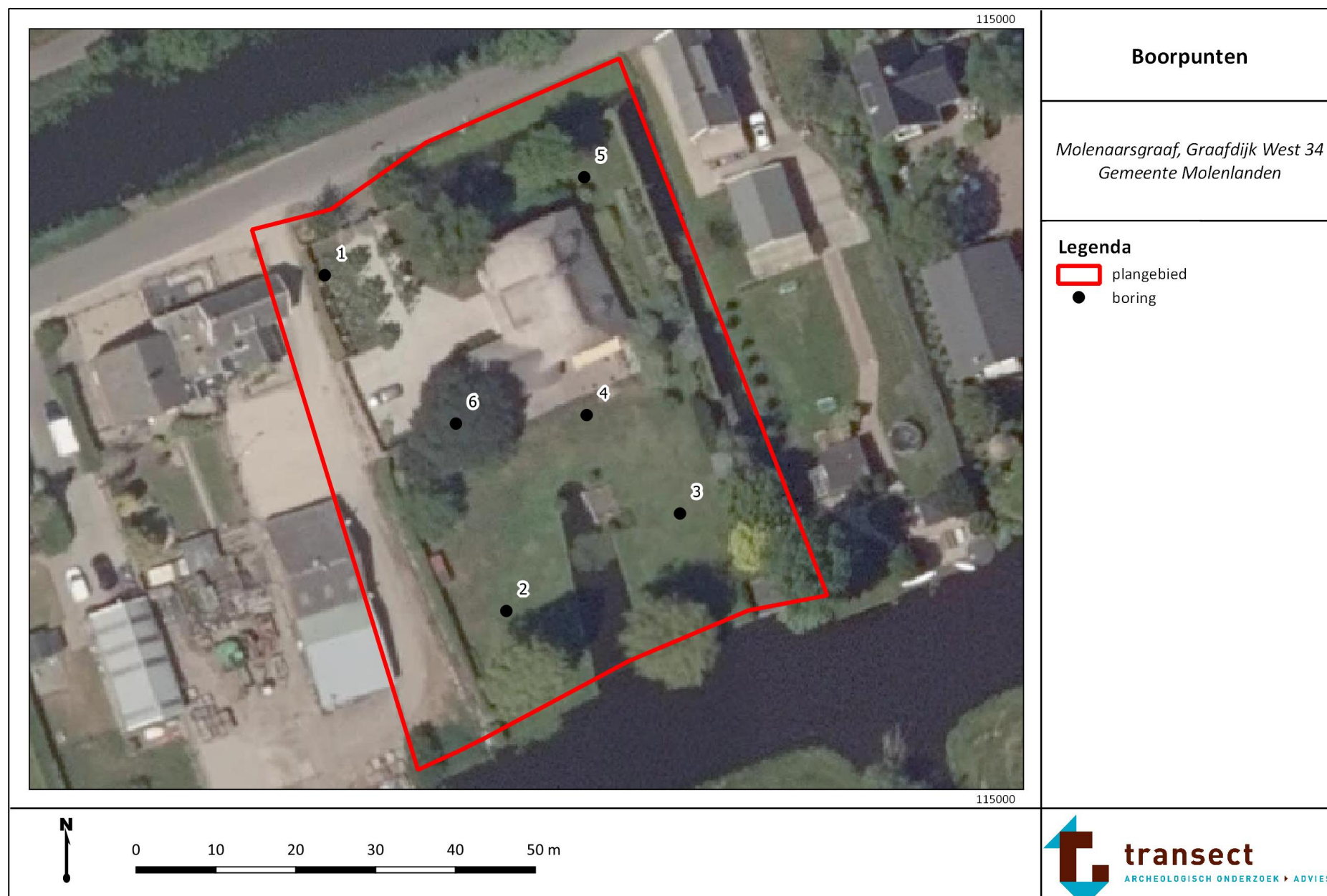
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames boringen representatief voor het plangebied De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts ligt aan de rechterzijde.



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5

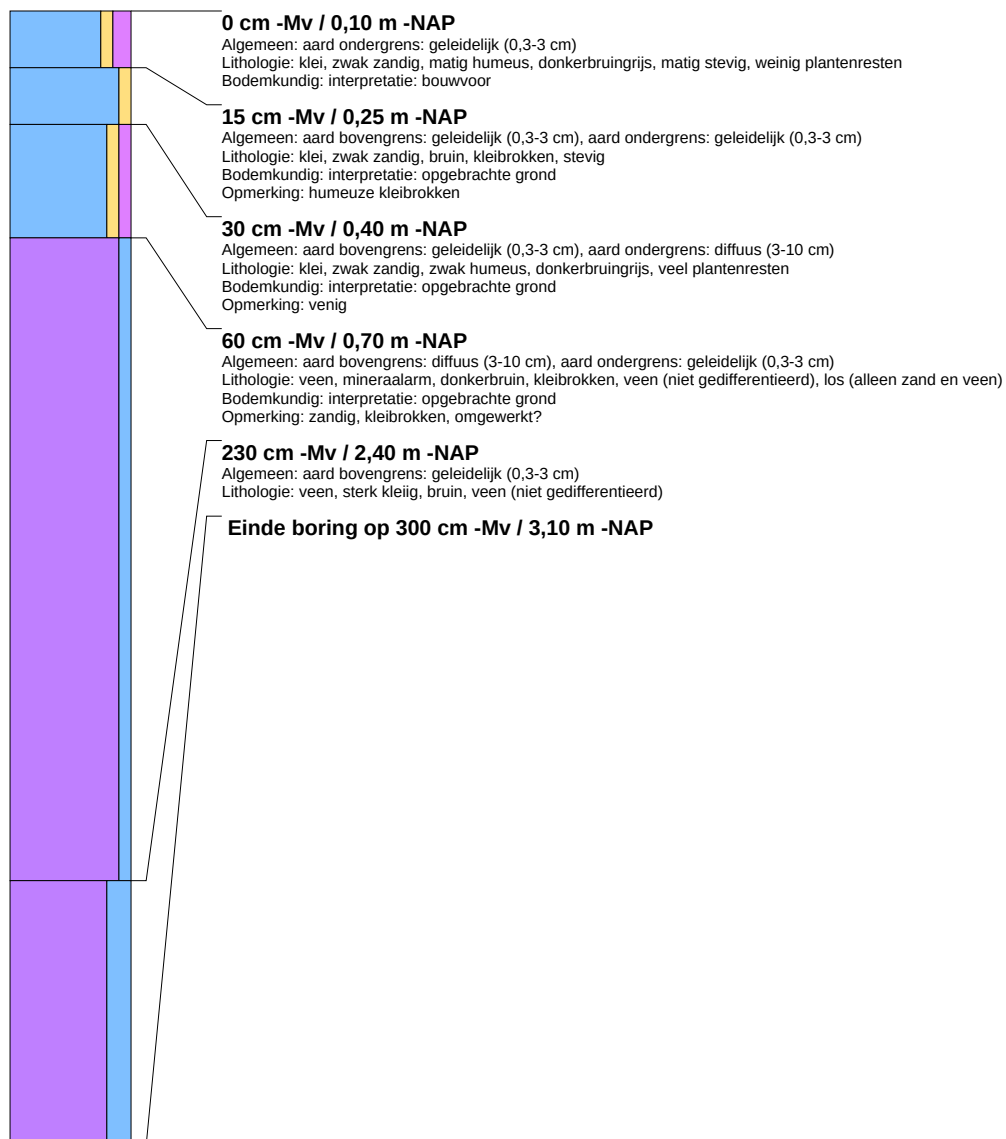


Boring 6



boring: 210107-1

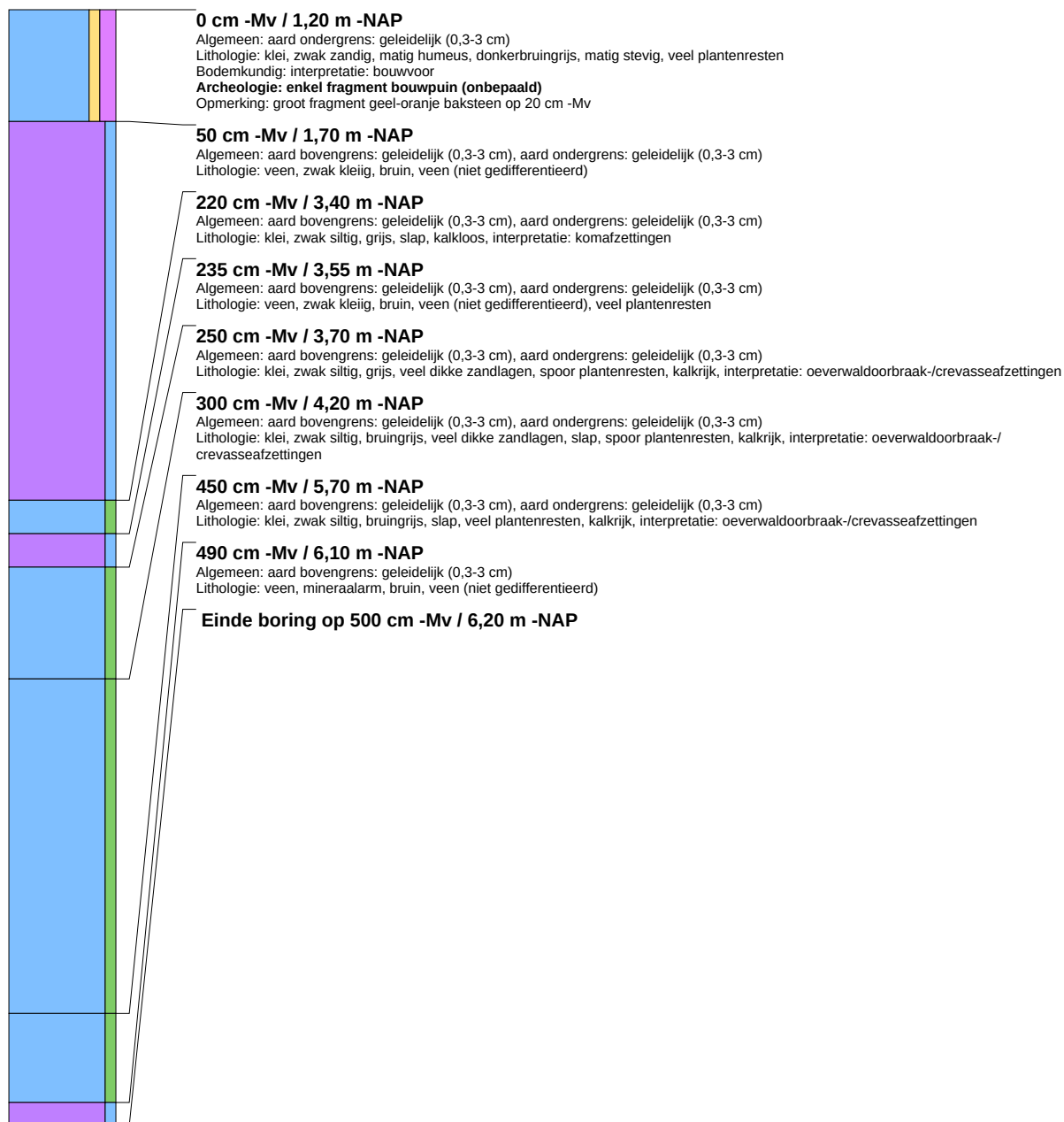
beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.916,00, Y: 431.669,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.





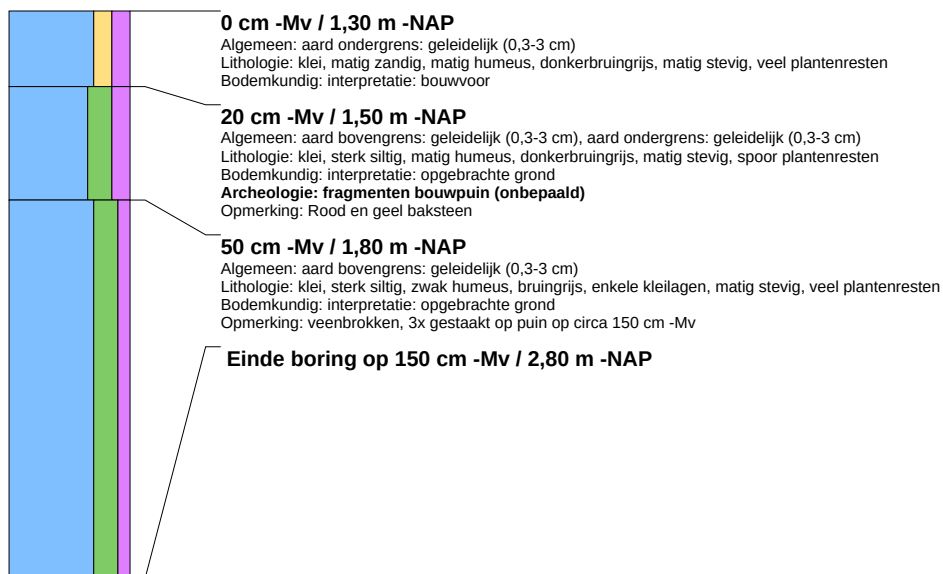
boring: 210107-2

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.939,00, Y: 431.627,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



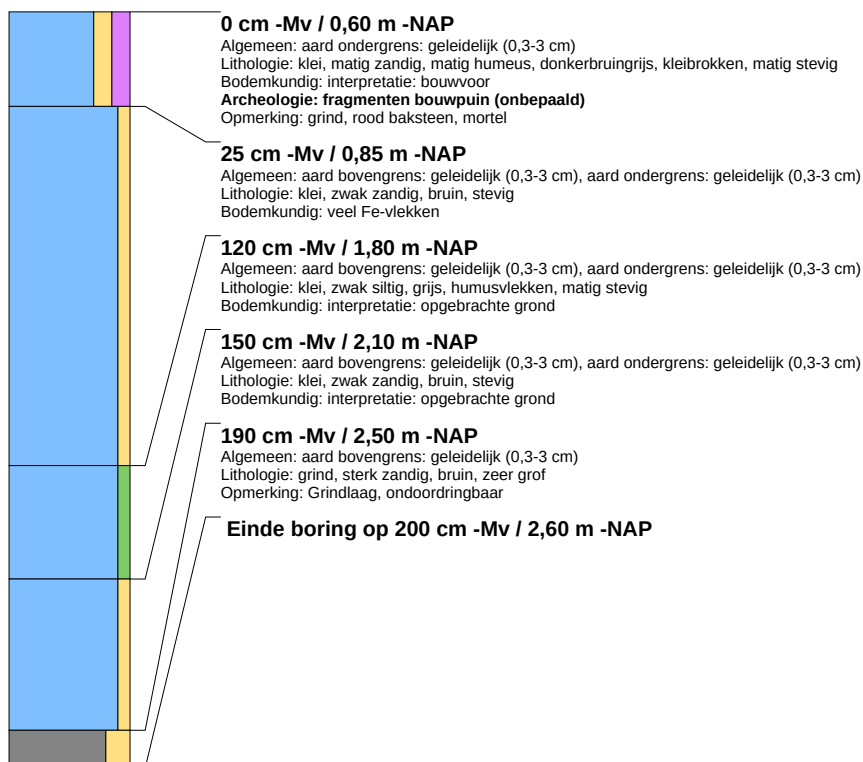
boring: 210107-3

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.960,00, Y: 431.639,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 210107-4

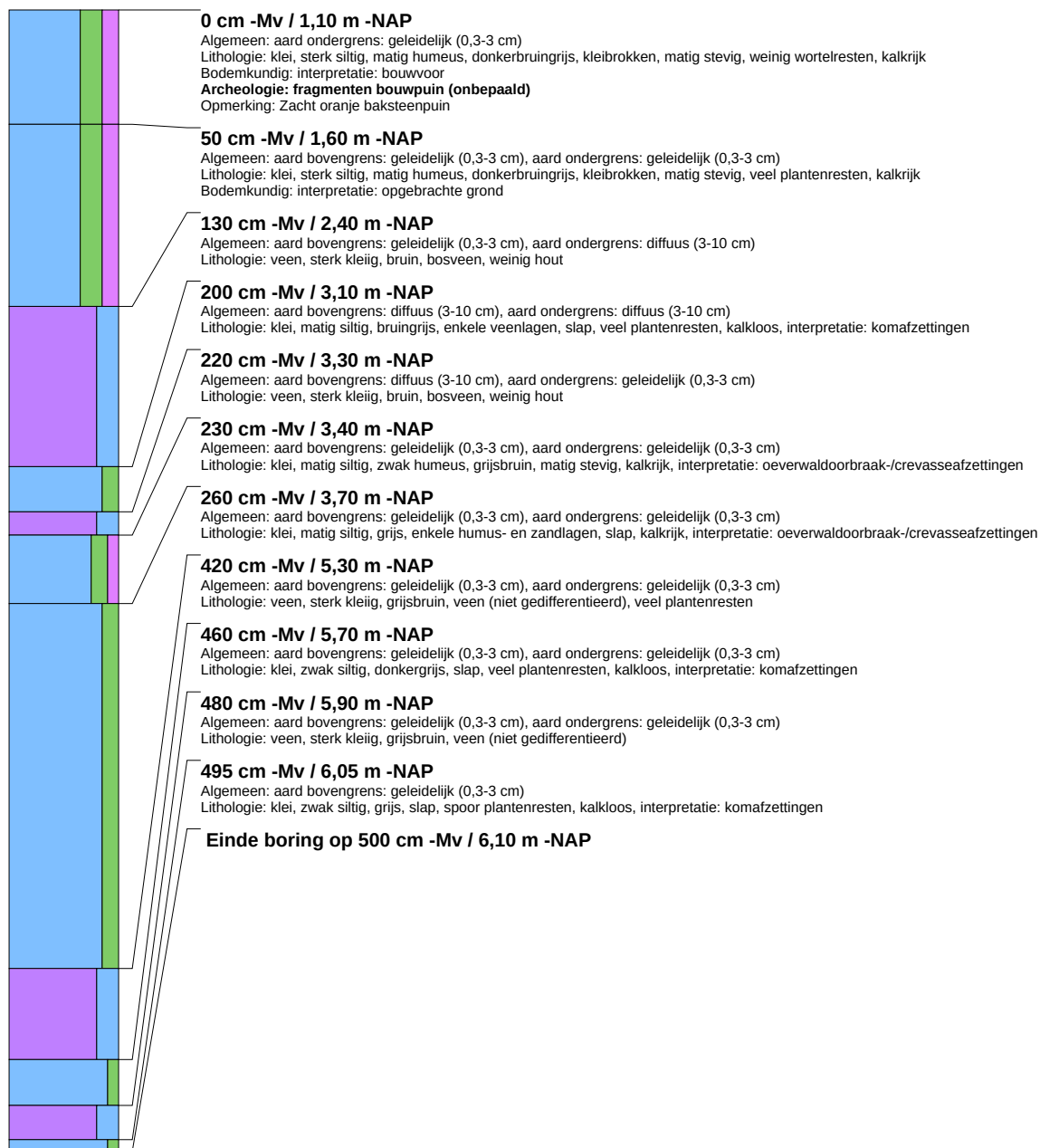
beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.949,00, Y: 431.652,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 210107-5

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.949,00, Y: 431.682,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 210107-6

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.932,00, Y: 431.651,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.

