



transect: archeologie, erfgoed, ruimte


Transect-rapport 510

**Krimpen aan de Lek, Molendijk 170
Gemeente Nederlek (Zuid-Holland)**

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; karterende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Definitief
Projectcode	14080021
Datum	13-09-2014
Opdrachtgever	EVE Architecten Postbus 115 7440 AC Nijverdal
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 63.093
Onderzoeksmelding	Gemeente Nederlek
Bevoegde overheid	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	17-09-2014	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

Samenvatting

In opdracht van EVE Architecten heeft Transect in september 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Molendijk 170 in Krimpen aan de Lek (gemeente Nederlek). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de bestaande gebouwen in het plangebied en de bouw van een nieuwe woning, twee bijgebouwen en het aanleggen van een waterpartij. Bij de voorgenomen nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

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

- 1) Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting geldt op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachting dat in het plangebied oude oever- of crevasseafzettingen aanwezig kunnen zijn van de Nieuwe Maas stroomrug en op de ligging van het plangebied aan een rivierdijk waarlangs in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bewoning aanwezig was.
- 2) Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een oud erf. Aan de dijk heeft ter hoogte van het plangebied in de 17^e eeuw aantoonbaar bebouwing gestaan. Op grond van 18^e en 19^e-eeuws kaartmateriaal lijkt deze bebouwing zelfs deels in het plangebied te liggen. Op 19^e-eeuws kaartmateriaal zijn in het plangebied ook schuren gekarteerd. Daarom geldt voor dit deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingsresten en erf-gerelateerde zaken (afval- en beerkuilen, waterputten en bijgebouwen).
- 3) Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied landschappelijk gezien altijd nat en vochtig geweest is. Er zijn veen, slappe zoetwater-getijdeafzettingen en komafzettingen aangetroffen. Al deze afzettingen zijn zwak van consistentie en ongerijpt. Bewoonbare, gerijpte (oever- of crevasse)afzettingen zijn in het plangebied niet aangetroffen.
- 4) De top van het bodemprofiel bestaat uit een 10-40 cm dikke bouwvoor. In het weiland is de bouwvoor het gevolg van omwerking van de bodem door landbewerking, op het erf als gevolg van (historische) erf-gerelateerde graaf- en bouwactiviteiten.
- 5) Er zijn tijdens het onderzoek verschillende aanwijzingen gevonden dat in de ondergrond van het plangebied sporen van bewoning en landgebruik terug te vinden zijn uit de (vroeg) Nieuwe Tijd.
 - a. In boring 1 is een cultuurlaag aangetroffen met oude baksteenfragmenten en scherven geglaazuurd aardewerk.
 - b. Boring 6 is gestaakt in vast steen, dat op grond van historisch kaartmateriaal te relateren is aan funderingen van een oude bouwphase van de boerderij.
 - c. Op het erf zijn verschillende bouwwerken aanwezig, die op grond van de gebruikte steensoort (IJsselsteen) en het Hollands metselverband mogelijk te dateren zijn in de vroege Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van deze schuren laten de kans bestaan dat in en rondom de schuren in de bodem sporen te vinden zijn van landgebruik uit die tijd (of wellicht eerder).
- 6) Concluderend heeft het deel van het plangebied dat deel uitmaakt van een oud erf een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. Ook resten uit de Late Middeleeuwen zijn niet uitgesloten. Voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen is de verwachting op het aantreffen van resten laag.

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een vindplaats. De resten kunnen zich al direct onder de bouwvoor bevinden. De aanwezigheid hiervan is van invloed op de plannen voor nieuwbouw en de herontwikkeling. Er worden de volgende stappen voorgesteld:

- 1) Alvorens de sloop van de bebouwing in het plangebied plaatsvindt, verdient het de aanbeveling de bebouwing op het achtererf (i.e. de schuren) bouwhistorisch (en daarmee archeologisch) te inventariseren. De verwachting is namelijk dat de bebouwing (deels) mogelijk al uit de 17^e eeuw dateert.
- 2) Afhankelijk van deze inventarisatie kan bepaald worden of en in hoeverre onder de bebouwing nog archeologische resten aanwezig zijn. Ook kan dan worden bepaald of een archeologische begeleiding van de sloop van de bebouwing geadviseerd, specifiek om de (funderings-)resten of andere resten te documenteren c.q. behouden. Deze begeleiding kan volgens Protocol Proefsleuven plaatsvinden, aangezien naar verwachting het grondverzet voor de sloop beperkt is. Voor dit onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Nederlek dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.
- 3) De bouwputten van de nieuwe bouwwerken kunnen na de sloop van de bestaande bouwwerken ook onder archeologische begeleiding worden aangelegd (conform Protocol Proefsleuven, eventueel met doorstart naar Protocol Opgraven).
- 4) Voor wat betreft de aanleg van de waterpartij kan deze grotendeels zonder archeologische maatregelen worden aangelegd. Alleen het deel van de vijver dat binnen de zone met een hoge verwachting valt verdient, afhankelijk van de resultaten van de bouwhistorische inventarisatie (stap 1), ook nadere aandacht middels een archeologische begeleiding.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Nederlek) 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	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5.	Beleidskader	5
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	6
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	10
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10.	Resultaten veldonderzoek	18
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en Advies	23
13.	Geraadpleegde bronnen	25
	Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Nederlek	26
	Bijlage 2: Geomorfologische kaart van Cohen en Stouthamer (2012)	27
	Bijlage 3: Geomorfologische kaart van Nederland	28
	Bijlage 4: Hoogtekaart	29
	Bijlage 5: Bodemkaart	30
	Bijlage 6: Archeologische waardenkaart	31
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	32
	Bijlage 8: Archeologische verwachtingskaart	33
	Bijlage 9: Foto's van de boringen	34
	Bijlage 10: NEN 5104	35
	Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	36

1. Aanleiding

In opdracht van EVE Architecten heeft Transect¹ in september 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Molendijk 170 in Krimpen aan de Lek (gemeente Nederlek). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de bestaande gebouwen in het plangebied en de bouw van een nieuwe woning, twee bijgebouwen en het aanleggen van een waterpartij. Bij de voorgenomen nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat voor de voorgenomen bodemingrepen, in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, ter onderbouwing een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

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), karterende 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 (Archis2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

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. Ook zullen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied in kaart worden gebracht. 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 bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?
- 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Nederlek
Plaats	Krimpen aan de Lek
Toponiem	Molendijk 170
Kaartblad	38C
Centrumcoördinaat	100.969 / 434.758

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 beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat de woning en het erachter gelegen erf aan de Molendijk 170 in Krimpen aan de Lek (gemeente Nederlek). Ook het aangrenzende deel van een weiland ten oosten van het erf is onderdeel van het plangebied. De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied beslaat in zijn geheel een oppervlak van 4.950 m², waarbinnen verschillende ontwikkelingen zijn gepland. De aard en omvang hiervan zijn nader beschreven in hoofdstuk 4.

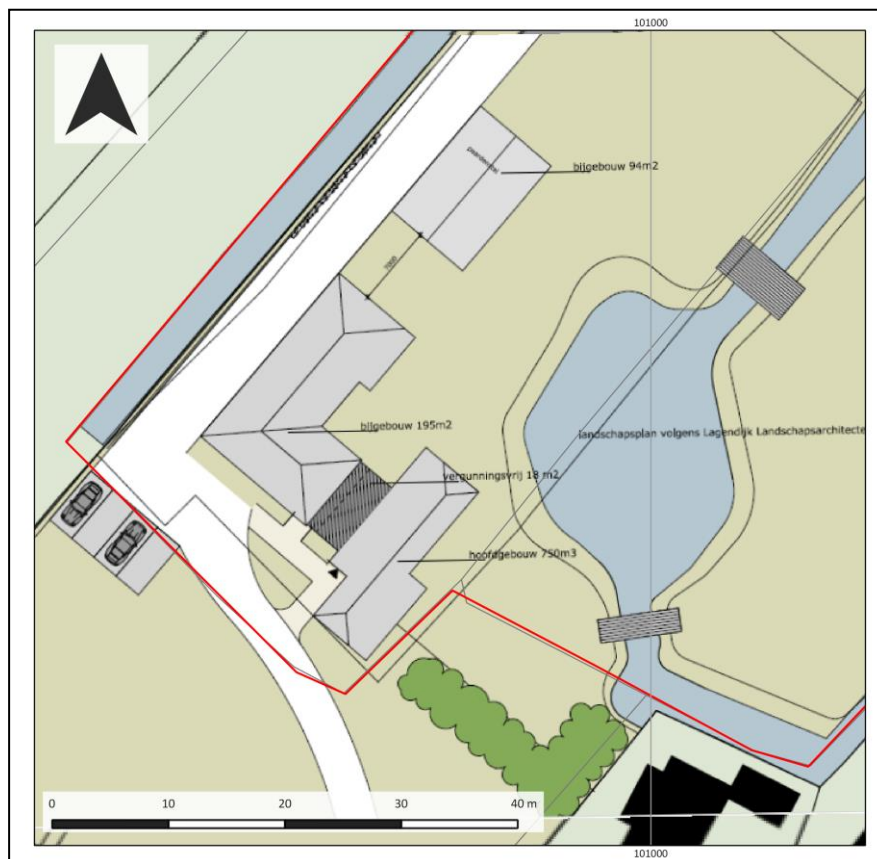


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen weergegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Omgevingsvergunning
Planvorming	Sloop bestaande opstallen Nieuwbouw woning, bijgebouwen
Bodemverstorende werkzaamheden	Aanleg waterpartij Graafwerkzaamheden

In het plangebied zullen een woning en twee nieuwe bijgebouwen worden gebouwd. Ten oosten van de bebouwing zal een waterpartij worden gegraven. Een ontwerp-tekening van de nieuwe situatie is weergegeven in figuur 2. Voor de realisatie zullen de bestaande opstallen in het plangebied worden gesloopt, waarna heipalen worden geslagen. Daarna zal de grond in het plangebied tot een diepte van circa 0,8 m –Mv worden uitgegraven voor de funderingen. Alleen onder het woonhuis zal dieper worden gegraven ten behoeve van een kelder (tot 2,4 m –Mv). Ter plaatse van de toekomstige waterpartij reikt de ontgraving tot een diepte van circa 2,0 m –Mv. De uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied brengt grondverstoring met zich mee, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied (met rode lijnen weergegeven; ontwerp: EVE Architecten)

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	250 m ² en dieper dan 35 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. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Het archeologiebeleid van de gemeente Nederlek inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan *Landelijk Gebied* en is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting (in het bestemmingsplan 'Waarde – Archeologie'). De ligging van het plangebied op deze kaart is weergegeven in bijlage 1. Aan dit gebied zijn in het bestemmingsplan aanvullend vrijstellingsgrenzen geformuleerd. Voor het hele perceel geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 250 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 35 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingsgrenzen voor dit gebied overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeeleigebied
Geomorfologie	Vlakte van getijde-afzettingen – rivierkom
Maaiveld	1,2 m – NAP
Bodem	Poldervaaggrond (Mn86C)
Grondwater	GWT-III

Landschap

De omgeving van Krimpen aan de Lek, met inbegrip van het plangebied, ligt in het zuidwestelijk zeeleigebied nabij de monding van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50.000 tot 15.000 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 Kreftenheije (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 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 14.650 tot 14.000 BP en 13.900 tot 12.850 BP). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in in de riviervlakte, 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 10.000 BP, in het Holoceen, zetten de verbeterde 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 riviereengebied 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 optreedt, 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 cq. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 7.500 BP in de omgeving van Krimpen aan de Lek 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.

Geomorfologie

De omgeving van het plangebied heeft vanaf het passeren van de terrassenkruising onder directe invloed gestaan van de Nieuwe Maas stroomrug (Cohen en Stouthamer, 2012; bijlage 2). Deze ligt even ten zuiden van het plangebied. Van oorsprong lag daar tot in de Romeinse Tijd een relatief jong zeegat, vanwaar de zee (via kleine krekens en veenwaters) invloed had op het achterland. In de Romeinse Tijd vormde dit zeegat zich om tot een estuarium, toen de Lek, de Hollandse IJssel en de Merwede met het zeegat in verbinding kwamen te staan. Met name de verbinding met de Merwede was belangrijk in de Middeleeuwen, aangezien die toentertijd de hoofdafvoer van de Rijn in Nederland verzorgde (Cohen en Stouthamer, 2012). De rivier is nog steeds watervoerend en is in de 13^e eeuw bedijkt (Wink e.a., 2013). Het plangebied zelf ligt volgens de geomorfologische kaart van Cohen en Stouthamer (2012) in de overstromingsvlakte van de rivier (bijlage 2). Op basis van de geomorfologische kaart van Nederland zijn in deze overstromingsvlakte in ieder geval getijde-afzettingen te vinden (kaartcode 2M35, vlakte van getijde-afzettingen; bijlage 3). De ligging van het plangebied in een rivierkom ten noorden van de riviergeul maakt het mogelijk dat er oever- of crevasse-afzettingen aanwezig kunnen zijn. Vanuit archeologische optiek zijn met name oevers en crevasses interessante locaties, aangezien deze van oudsher vestigingsplaatsen zijn. Op basis van het Actueel Hoogtebestand (AHN; bijlage 4) zijn in ieder geval geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van oever- of crevasse-afzettingen ten noorden van het plangebied te vinden. Er zijn daar namelijk geen reliëfverschillen aan het maaiveld, die hieraan te relateren zijn. Wel zijn hoogteverschillen waar te nemen, die te herleiden zijn aan de ligging van het plangebied aan de rivierdijk. Aan de dijk ligt het maaiveld op een hoogte van circa 4,0 m +NAP, terwijl het plangebied rond 1,2 m –NAP ligt (bijlage 4).

Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied deels in bebouwd gebied en deels in een zone, waar kalkloze poldervaaggronden worden verwacht (kaartcode Mn86C; bijlage 5). De poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel voor in westelijk Nederland (de Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn – zogenaamde laklagen – die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het riviereengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer, waardoor sprake was van een afgenomen opslibbing van sediment. Daardoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven en kenmerkt het zich als een donkere, matig humeuze kleilaag in de bodem. Nabij het plangebied bestaan de poldervaaggronden naar verwachting voornamelijk uit zware tot lichte klei of zavel (zwak tot sterk siltige of zandige klei). In de bebouwde gebieden moet er echter rekening mee gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van ingrepen in de bodem. Ook kan in het plangebied zijn opgehoogd. Dit kan een negatieve invloed hebben gehad op de mate van conservering van het oorspronkelijke bodemprofiel en van eventuele archeologische resten.

Grondwatertrap

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 50 en 80 cm –Mv bevindt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat

betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd, wanneer deze zich binnen 80 cm –Mv bevinden.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

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). Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het terrein een hoge archeologische verwachting (Verwachting Archeologische Waarde 1; bijlage 1). Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is aan het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend (bijlage 4). Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een oude stroomrug in de ondergrond van het plangebied. De ligging ervan en daarmee evenals de verwachtingspatronen op deze kaart zijn inmiddels achterhaald (zie Cohen en Stouthamer, 2012). Daarbij houdt de IKAW geen rekening met de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd – en daarmee dus niet met de ligging van het plangebied langs een historische dijk, waarlangs sprake is van historische bewoning en bebouwing.

Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden geen onderzoek plaatsgevonden. Ten zuiden van het plangebied, langs de Molendijk, zijn twee onderzoeksmeldingen bekend. Het betreft een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 40.431) en een verkennend booronderzoek (onderzoeksmelding 57.177). Beide onderzoeken zijn in het kader van de verzwaring van de rivierdijk uitgevoerd (Van der Ham, 2010; Van Rooij, 2013). Bij het veldonderzoek van Van Rooij (2013) zijn ter hoogte van het plangebied vanaf een diepte van 3,6 m –Mv oever- op beddingafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen zijn aldus Van Rooij (2013) te relateren aan een oud begraven riviersysteem. In de top van de oeverafzettingen zijn geen bodemniveaus aanwezig, aangezien de klei kalkrijk en niet humeus was. Daarop liggen enkele en kleiige komafzettingen, waarin zandlagen aanwezig zijn. De top van het bodemprofiel bestaat uit een omgewerkte laag zandige klei met puinresten en baksteenresten tot een diepte van 50-150 cm -Mv. Het ontbreken van enige aanwijzing voor een bewoonbaar niveau of oppervlak doen geen prehistorische nederzettingen in het plangebied vermoeden. Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen nog wel aanwezig zijn. Het aangetroffen ophoogpakket hangt mogelijk samen met de rivierdijk, die aldus Van der Ham (2010) dateert in de Late Middeleeuwen. Omdat de geplande werkzaamheden voor de dijkversterking geen bedreiging vormden voor het archeologisch bodemarchief, waren archeologisch gezien geen aanvullende maatregelen noodzakelijk (Van Rooij, 2013).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Erf
Huidig gebruik	Erf
Bodemverstoringen	Aanleg huidige woning en erf

Historische situatie

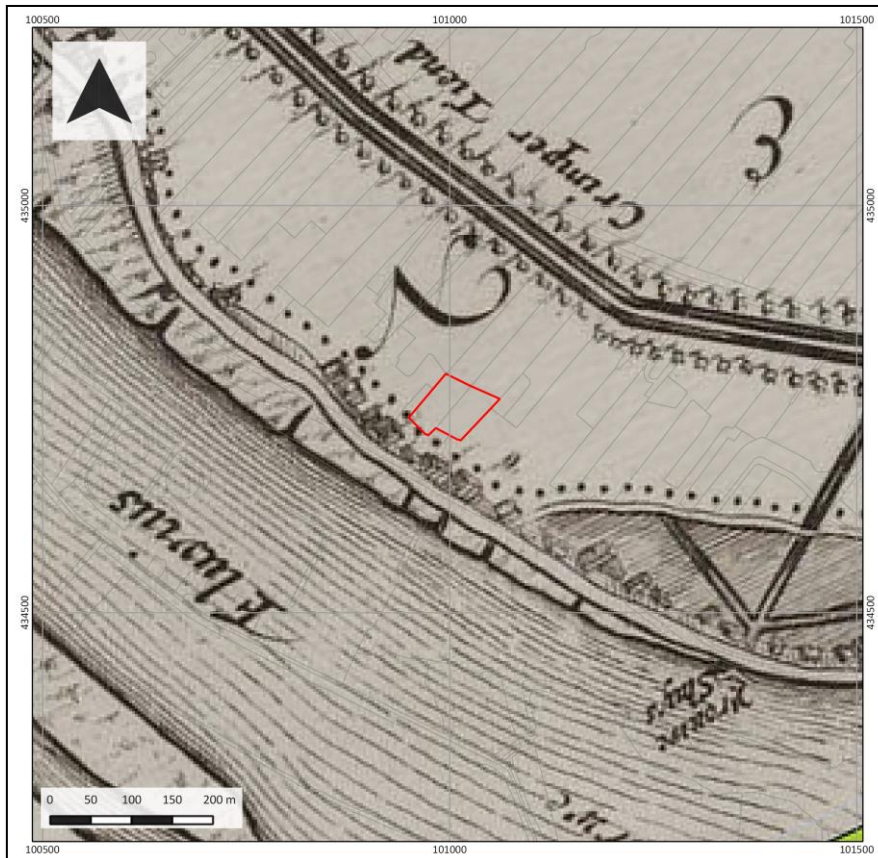
De historische situatie van het plangebied wordt bepaald door twee cultuurhistorische elementen in het plangebied, namelijk de dijk langs de Nieuwe Maas en de bebouwing erlangs. De dijk is naar verwachting van oorsprong als kade aangelegd ten behoeve van de ontginningen van het klei-op-veen landschap ten noorden van de dijk. Deze ontginningen kenmerken zich door een sterk rationeel verkavelingspatroon en de aanwezigheid van lange sloten. Dit patroon van verkaveling is historisch bepaald en is typerend voor de laatmiddeleeuwse cope-ontginningen (in de periode 11^e tot 13^e eeuw). De oevers van de Nieuwe Maas dienden hierbij als ontginningsbasis, vanwaar daar de kade verscheen. Het veen ten noorden van de oevers lag aanvankelijk hoger, maar door de ontwatering van het gebied trad bodemdaling op. Hierdoor dreigden de polders vanuit de rivieren vaak te overstromen. Dit leidde tot de aanleg van rivierdijken, onder meer langs de Nieuwe Maas ter hoogte van het plangebied (de Molendijk). Over het tijdstip wanneer deze bedijking (c.q. kadeverzwaring) heeft plaatsgevonden bestaat enige onzekerheid. Aan het begin van de 13^e eeuw (1235 na Chr.) is de dijk in ieder geval opgehoogd (Wink e.a., 2013).

Langs de kades en dijken zijn in de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd 'op de kop van de historische kavels' agrarische nederzettingen gevormd. Vaak waren het de boerderijen of huizen van de gebruikers van het betreffende perceel. Op een historische kaart uit 1696 is aan de Molendijk reeds bebouwing te zien (figuur 3). Deze ligt net ten zuiden van het plangebied². Ook op later kaartmateriaal tot in de 19^e eeuw is langs de dijk ter hoogte van het plangebied sprake van bebouwing (figuur 4 en 5). Op de kaart in figuur 5, de kadastrale Minuut uit 1811-1832, is aandacht besteed aan het detail op het erf achter de boerderij. Hierop is duidelijk te zien dat in het plangebied een deel van de boerderij, een hooimijt en twee schuren in het westelijk deel van het plangebied aanwezig zijn. Deze situatie verandert in de loop van de 19^e en 20^e eeuw niet zoveel (figuur 6-10). Wel verschijnen meer schuren op het terrein, maar het lijkt erop dat de oorspronkelijke schuren blijven staan. De bebouwing aan de dijk blijft tot op een topografische kaart uit 1981 aanwezig (figuur 10). In 1989 heeft deze plaatsgemaakt voor het huidige woonhuis, dat op een topografische kaart uit 1995 te herkennen is (figuur 11). Dit woonhuis is overigens verder van de dijk geplaatst.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Op basis van de historische kaarten is moeilijk in te schatten in hoeverre reeds bodemverstoringen in het plangebied hebben plaatsgevonden. De aanleg van het woonhuis en (sub)recente bodemingrepen op het erf zullen naar verwachting in ieder geval voor een gedeeltelijke verstoring van de bodem in het plangebied hebben gezorgd. Het oostelijk deel van het plangebied, dat altijd in gebruik is geweest als weiland, zal naar verwachting ongestoord zijn. Ten aanzien van de aanwezigheid van milieuverontreinigingen of reeds uitgevoerde saneringen, die geleid hebben tot bodemverstoringen, is in het BodemloketTM geen informatie voorhanden.

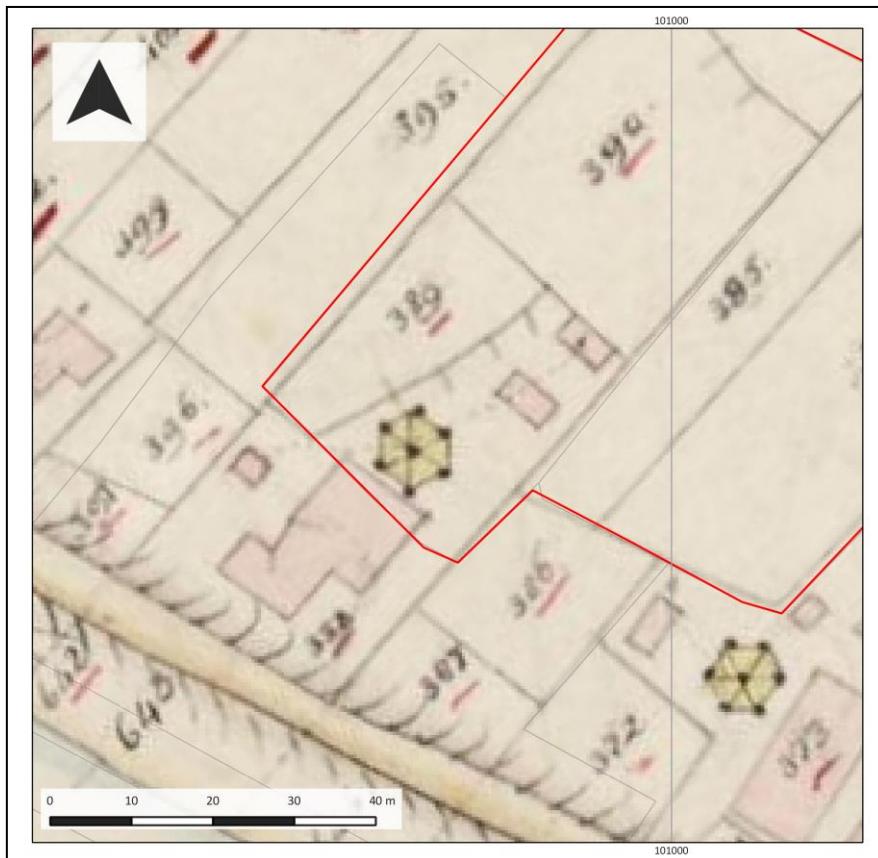
² Bij het interpreteren van historisch kaartmateriaal moet rekening gehouden worden dat kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw minder nauwkeurig zijn in topografische weergave als gevolg van het gebruik van verouderde cartografische aannames.



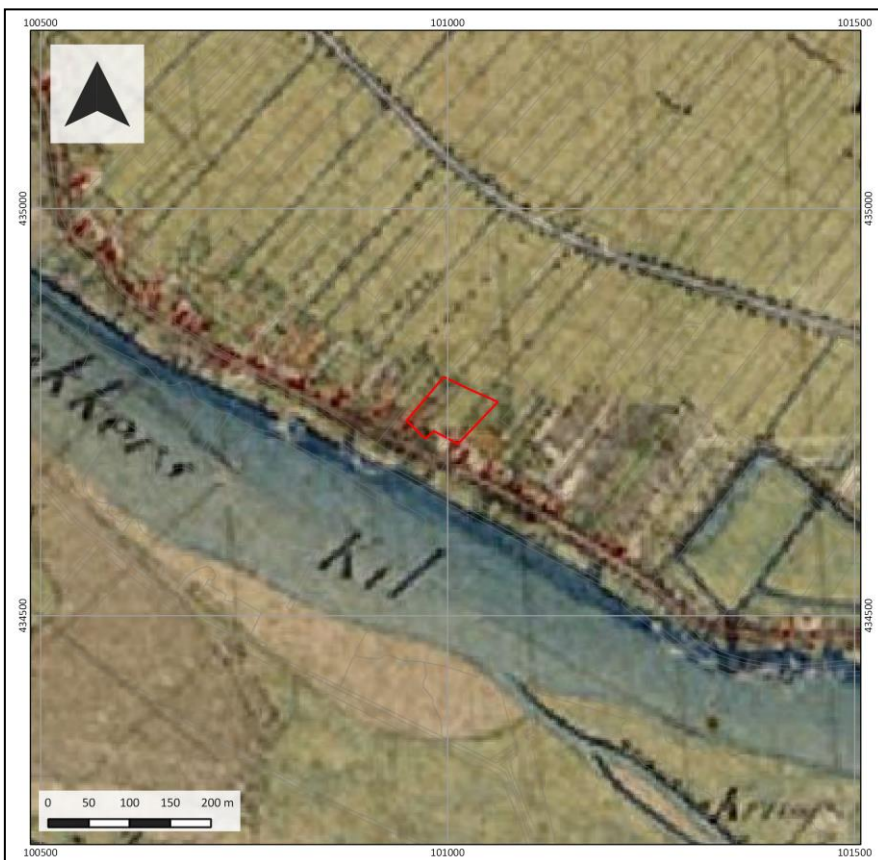
Figuur 3: Uitsnede van een historische kaart uit 1696 van de hand van Johannes Leuponus van het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



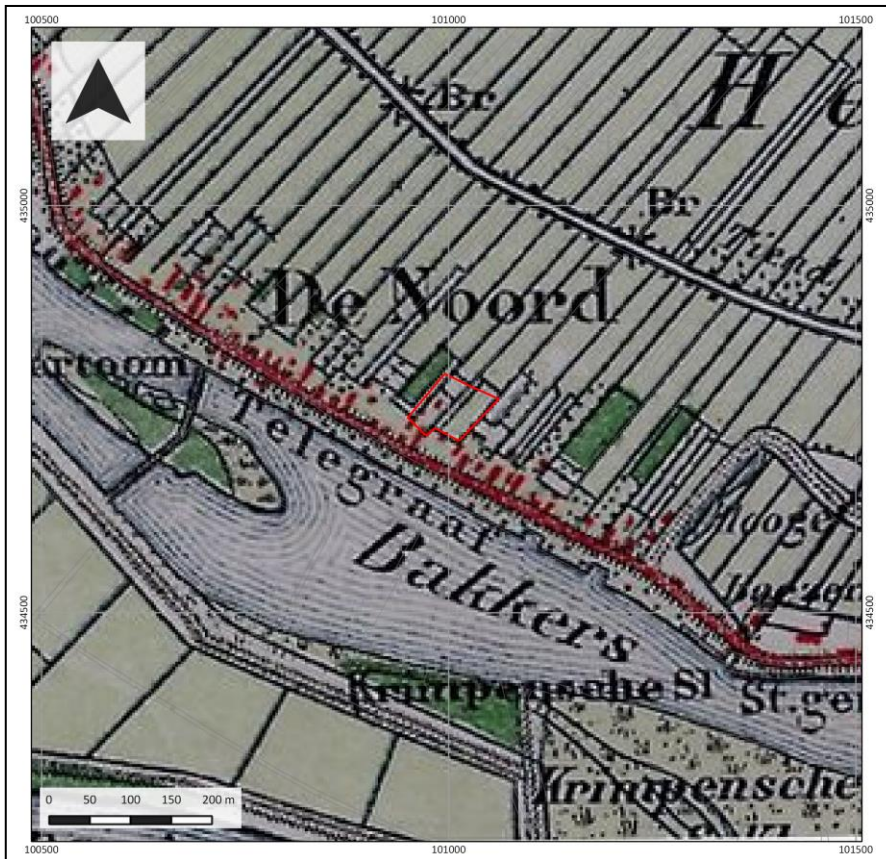
Figuur 4: Uitsnede van een historische kaart uit 1751 van de hand van Menno Bolstra. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



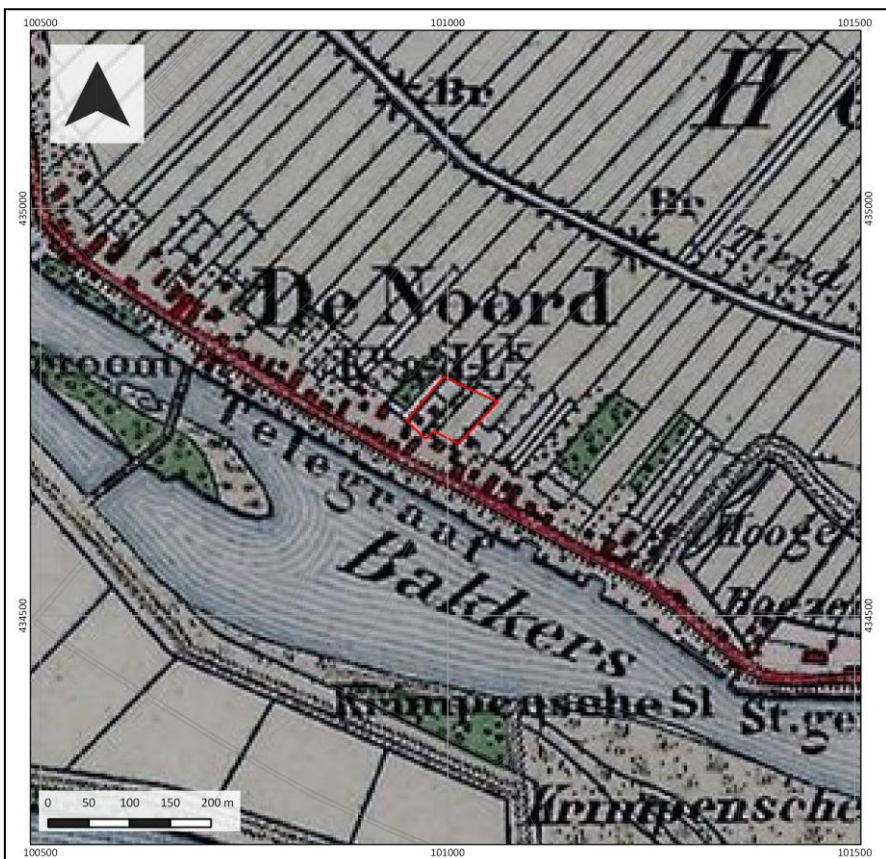
Figuur 5: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



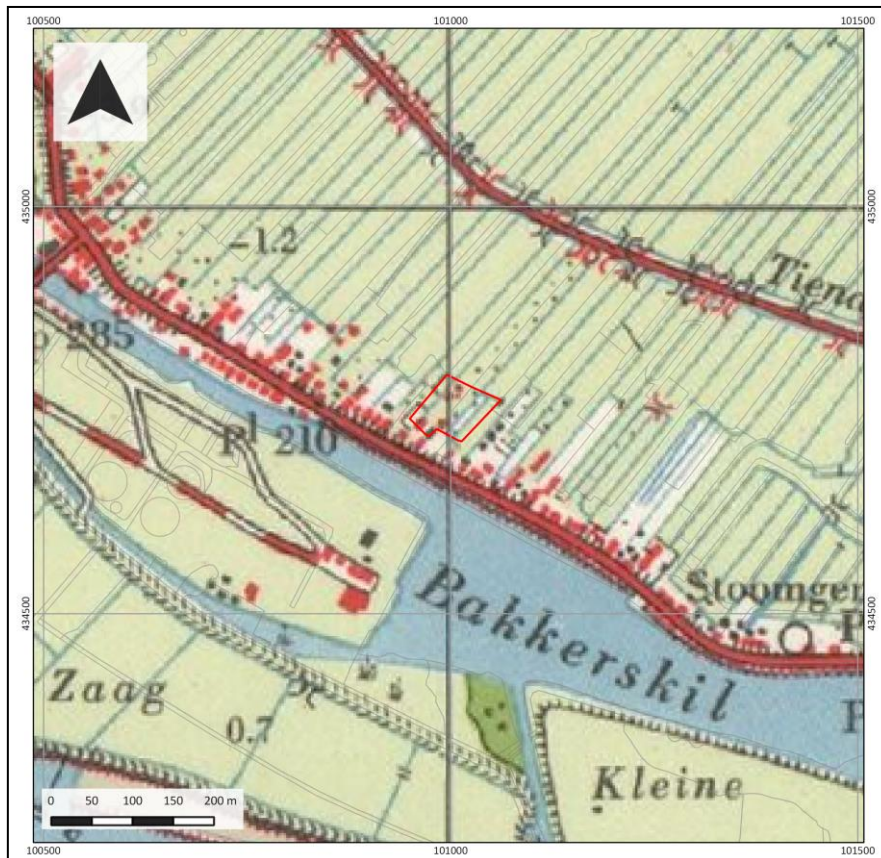
Figuur 6: Uitsnede van de Veldminuut uit 1840-1850. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



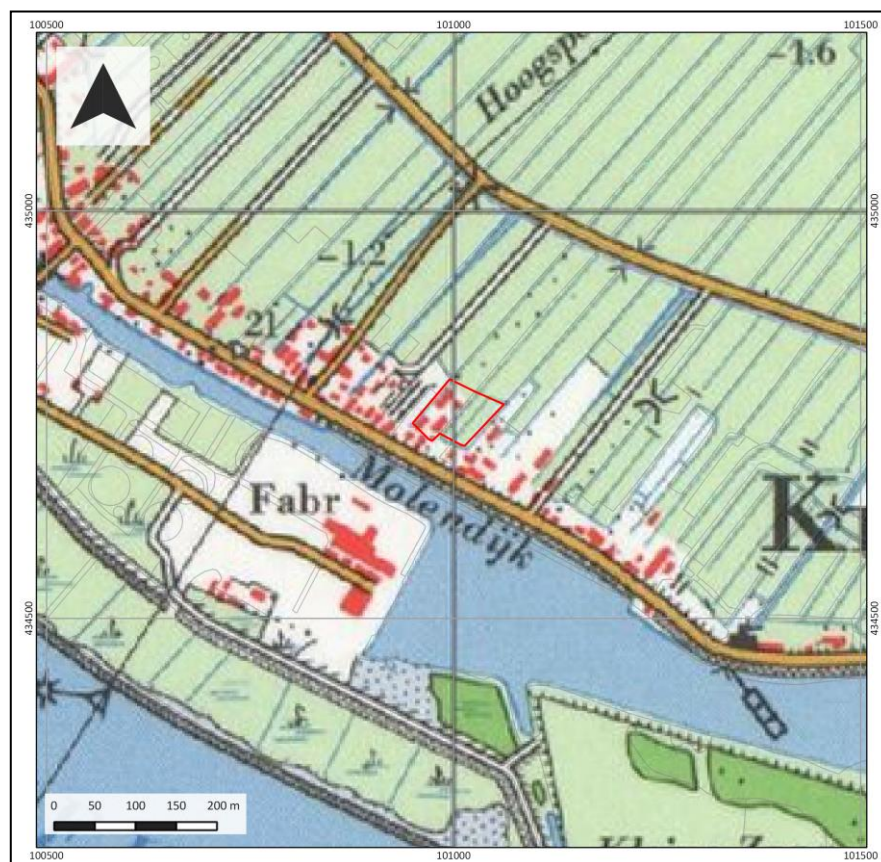
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1881. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1922. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1958. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1981. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van de oeverafzettingen

Het plangebied ligt van oorsprong in of langs een zeegat, dat in de Romeinse Tijd de monding is gaan vormen van de Lek, de Hollandse IJssel en de Merwede. Toen het plangebied nabij een zeegat lag, was er uitsluitend sprake van getijdewerking en stond de omgeving van het plangebied onder sterke invloed van het getijde. Toen de rivieren in contact kwamen met het zeegat, vormde dit zich om tot een estuarium (de Nieuwe Maas). De omvorming van het zeegat tot rivier leidt ertoe dat in het plangebied zowel zoetwatergetijde-afzettingen als oeverafzettingen te verwachten zijn. Zoetwatergetijdeafzettingen bestaan uit zwak humeuze, zandige klei die onder opstuwing van het tij in en langs het estuarium is afgezet. Als gevolg van een toenemende rivierinvloed in de Romeinse Tijd in het estuarium zal de invloed van het tij verlagen en rivierafzettingen de overhand krijgen. Langs de rivier zijn naar verwachting oevers en crevasses ontstaan, die relatief hoger lagen en daarmee bewoonbaar waren voor samenlevingen in de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen. Daarmee geldt voor deze periode een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Er heeft echter wel erosie plaatsgevonden aan de randen van de rivier als gevolg van stormvloed in de Late Middeleeuwen (waaronder ook de Sint-Elisabethsvloed). Hierdoor kunnen delen van het oorspronkelijke sediment met het wassende water zijn verdwenen.

Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een hoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt immers aan een dijk, die vermoedelijk reeds in de 13^e eeuw is aangelegd. Vanaf toen is er theoretisch gezien bewoning mogelijk geweest. Op historisch kaartmateriaal is in ieder geval vanaf de 17^e eeuw bebouwing aanwezig ter hoogte van het plangebied. Hoewel het plangebied iets van de dijk verwijderd ligt, lijken resten van de boerderij en oude schuren in het plangebied voor te kunnen komen.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau voor de periode Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen wordt gevormd door de top van eventuele oever- en crevasseafzettingen van de Nieuwe Maas. In de top van de oeverafzettingen kunnen sporen van bodemvorming en rijping aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de verwachte aanwezigheid van archeologische resten. Het niveau voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bevindt zich vlak onder de bouwvoor en bestaat uit opgebrachte grond (een cultuurlaag). De verwachting is dat zowel de oeverafzettingen, indien aanwezig, als oude ophooglagen respectievelijk door erosie en bodemingrepen kunnen zijn aangetast.

Complextypen

Voor wat betreft de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van een sedentaire bewoningsvorm (boerderijen). Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk, al dan niet verbrand bot, houtskool en bewerkt natuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van landgebruik en erf-gerelateerde zaken (hooimijten, greppels, afval- en beerputten) zich karakteriseren als/door (kleinschalige) grondsporen. Derhalve kan over de

aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Het is tevens de verwachting dat een vondstlaag uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd meer uitgesproken zal zijn dan één uit de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen. Daarbij zal in de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bouwkeramisch materiaal aan te treffen zijn (baksteen, mortel), aangezien in die periode steenbouw is geïntroduceerd.

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 karterend booronderzoek uitgevoerd. Omdat vindplaatsen zich overwegend kenmerken door een cultuurlaag of een dichte vondstenstrooiing is booronderzoek een geschikte manier om ze op te sporen. De boringen zijn daarom gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 8 boringen gezet (boring 1 tot en met 8; zie bijlagen 7, 9-11).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 550 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een 3 cm steekguts. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied en zoveel mogelijk op de plekken waar in het toekomstig plan zal worden gegraven. Boringen 1 tot en met 6 zijn verdeeld over het erf gezet en 7 en 8 op de plaats waar de vijver is gepland. De locaties en hoogteligging van de boorpunten zijn ingemeten met behulp van een dGPS (x, y, z). De ligging van de verrichte boringen is terug te vinden in bijlage 7.

Veldwaarnemingen

Het plangebied ligt deels op een erf, waarop een modern woonhuis en een aantal schuren staan. Ook is een paardenbak, een bovengrondse mestopslag en een geitenweide aanwezig. Twee schuren vallen in het bijzonder op. Deze zijn opgetrokken in geel IJsselsteen en kennen een Hollands metselverband, hetgeen beide kenmerkend is voor bebouwing uit de Vroege Nieuwe Tijd (figuur 12). Ook tussen het steen is sprake van weinig mortel, hetgeen eveneens kenmerkend is voor historische bouwwerken. De overige schuren lijken van meer recente datum, hoewel de meest noordelijke ook uit geel baksteen is opgetrokken. Dit vermoeden is uitsluitend gebaseerd op historisch kaartmateriaal. Het westelijk deel van het plangebied is onbebouwd en volledig in gebruik als weiland. Gezien de aanwezigheid van een kleine dam langs de sloot en de vlakke, natte ligging van het terrein bestaat het vermoeden dat het terrein in het verleden is verruigd (beperkt afgegraven van de bouwvoor ten behoeve van vernatting). Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 12.



Figuur 12: Foto's van het plangebied en de verschillende bouwwerken in het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Rechtsonder, Hollands verband in IJsselsteen.

Lithologie

- Onder in de boringen is donkerbruin tot roodbruin veen aangetroffen op dieptes variërend van 70 cm –Mv (2,3 m – NAP) tot 485 cm –Mv (-6,0 m –NAP). Het veen bestaat hoofdzakelijk uit rietresten, maar op enkele plekken is ook elzenhout aanwezig. Aan de basis is het veen mineraalarm en matig verteerd. De top van het veen is daarentegen sterk kleilig, met name in boringen 3 tot en met 5. Het hoge kleigehalte van het veen wijst niet op ‘zuiver ongestoorde’ veenvorming, maar op sedimentaire activiteit vlakbij het plangebied.
- Bovenop het veen ligt een pakket zwak tot matig zandige klei. Deze klei is kalkhoudend, kent een zwakke consistentie en is overwegend zwak tot matig humeus. Het pakket kenmerkt zich ook door de aanwezigheid van hoeveelheden verspoeld (en bezonken) plantenmateriaal evenals de aanwezigheid van veel hout. Soms zijn in dit pakket hele stammen aanwezig (voor een foto, zie bijlage 9). Boring 2 is zelfs op een diepte van 380 cm –Mv in een boomstam gestaakt. Op grond van de kenmerken van de klei betreffen de afzettingen vermoedelijk zoetwatergetijde-afzettingen, die vanuit het zeegat en het estuarium onder invloed van rivier en getijde in het plangebied zijn afgezet. Het pakket varieert binnen het plangebied sterk van dikte, namelijk 100 tot minimaal 550 cm (respectievelijk boring 3 en 8). Gezien de waargenomen diepte(n) van het veen, de erosieve contactgrenzen tussen het veen en de klei, de grote dikte van het pakket en de aanwezigheid van zandlagen aan de basis van dit pakket (boring 8) ligt ter plaatse van het plangebied vermoedelijk een (getijde)geul begraven. Opvallend is tenslotte dat in boring 5 juist geen zoetwatergetijde-afzettingen zijn aangetroffen, maar uitsluitend veen.
- Op de zandige klei is in sommige boringen een circa 5-50 cm dikke veenlaag aanwezig. Het veen is zwartbruin van kleur, verteerd en bevat met name houtresten (boringen 2, 3, 4 en 7). Dit pakket is met name aanwezig in het noordelijk deel van het plangebied en bevindt zich tussen circa 80 en 120 cm –Mv (2,2 en 2,6 m –NAP).
- Tussen circa 25 en 70 cm –Mv is een sterk siltige, kalkloze kleilaag aanwezig, die blauwgrijs tot grijs van kleur is. De klei is matig stevig en is veelal gereduceerd. Het kalkloze karakter en de stugheid doen vermoeden, dat de klei als komafzetting tijdens overstromingen vanuit de Nieuwe Maas in het plangebied is afgezet.
- De top van het bodemprofiel in het plangebied bestaat uit een antropogeen pakket. In de meeste gevallen betreft het een bouwvoor. Op het erf heeft deze een dikte van 25 tot 40 cm –Mv en is deze te relateren aan het historisch grondgebruik (als erf). In het weiland is deze circa 10 cm dik (boring 7) of ontbreekt deze (boring 8).
- Het antropogene pakket in boring 1 en 6 wijkt tenslotte af van het bovenstaande beeld. Het antropogene pakket in boring 1 kent een dikte van 70 cm, waarvan het onderste pakket (15 cm) zich kenmerkt als een donkergrijze cultuurlaag. In dit pakket zijn oude baksteenresten aanwezig en 17^e-18^e-eeuws roodgeglazuurd aardewerk (vondstnummer 1-70, tabel 1). Op grond hiervan is deze laag naar alle waarschijnlijkheid een ouder ophoogpakket. Boring 6 is gestaakt in ondoordringbaar steen. De afwijkende opbouw in de boringen is vermoedelijk te wijten aan de aanwezigheid van historische bebouwing op deze plek, waarbij het aangetroffen steen vermoedelijk funderingsresten van een ouder bouwwerk zijn.

Tabel 1: Aangetroffen indicatoren (vondsten) in het plangebied

Projectnaam	Krimpen aan de Lek, Molendijk 170									
Projectcode	14080021									
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. A. Hakvoort</i>									
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
1	70	aardewerk	rood	fragment	1	1,0 x 1,0	-	geglazuurd	NTB	17e-18e eeuw

Landschappelijke en archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een veengebied gelegen is dat onder invloed van getijdewerking vanuit geulen herhaaldelijk is overstromd. De aangetroffen afzettingen dateren vermoedelijk in de Romeinse Tijd en zijn als zoetwater-getijdeafzetting in het plangebied afgezet. Vermoedelijk ligt er ook een geul in het plangebied, aangezien binnen het plangebied de dikte van het pakket sterk verschilt. De top van deze afzettingen is ongerijpt en slap, wat wijst op een natte en lage landschappelijke ligging. Toen de Nieuwe Maas ontstond en de getijde-invloed teruggedrongen werd, bleef het nat en trad op deze afzettingen veenvorming op (zogenaamd 'post-Romeins veen'). Dit veen is in de meeste boringen in het plangebied aangetroffen. Op het moment rivierinvloed de overhand kreeg, zijn komafzettingen in de vorm van sterk siltige klei in het plangebied afgezet. De aanwezigheid van deze afzettingen wijzen op de ligging van het plangebied in de overstromingsvlakte. Op basis van de doorgaans lage en natte landschappelijke ligging, de zwakke consistentie van het sediment (ergo; het ontbreken van rijping) en het ontbreken van vegetatieniveaus is voor de periode Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen sprake van een lage archeologische verwachting.

Voor wat betreft de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is de verwachting hoog voor een deel van het plangebied. Deze hoge verwachting is direct te koppelen aan het historisch erf, dat het westelijk deel van het plangebied vormt. Op basis van het veldonderzoek zijn ter hoogte van het woonhuis een oude cultuurlaag en funderingsresten gevonden die dateren uit de Vroege Nieuwe Tijd. Deze datering is naast het aangetroffen vondstmateriaal gebaseerd op de aanwezigheid van bebouwing op 17^e en 18^e eeuws kaartmateriaal ter hoogte van het plangebied. Rondom het woonhuis kunnen in ieder geval archeologische (nederzettingen)resten aanwezig zijn. Deze zullen in ieder geval in de Nieuwe Tijd dateren. Hoewel oudere, laatmiddeleeuwse aanwijzingen ontbreken, zijn deze ook niet uit te sluiten. Achter de bebouwing lag historisch gezien een erf. De te verwachten resten hiervan betreffen onder meer afvalputten, water- en beerputten, maar ook resten van bijgebouwen, hooimijten en spiekers. Op basis van deze resten valt archeologisch gezien de levenswijze op een historisch erf uit het begin van de Nieuwe Tijd of mogelijk de Late Middeleeuwen af te leiden. Daarbij dient te worden opgemerkt, dat twee van de schuren op het terrein mogelijk tot een oude bebouwingsfase van de boerderij behoren. Ze hebben een typerend metselwerk en zijn opgetrokken uit geel IJsselsteen, dat met name in de 15^e-18^e eeuw werd gebruikt. De zone, waarbinnen resten van bebouwing en erf-gerelateerde zaken te verwachten zijn, is weergegeven in bijlage 8. In beide gevallen bevinden ze zich direct onder de bouwvoor.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied lag van oorsprong in een veengebied dat onder invloed van getijdewerking herhaaldelijk is overstroomd. De getijde-invloed is afkomstig uit een nabijgelegen zeegat ten zuiden van het plangebied. Het zeegat heeft zich in de loop van de Romeinse Tijd omgevormd tot een estuarium, toen het in verbinding kwam met de Merwede, de Lek en de Hollandse IJssel. Op dat moment ontstond de Nieuwe Maas. Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat het plangebied naast het estuarium gelegen heeft, waar zoetwatergetijde-afzettingen als dek- en geulafzettingen zijn afgezet. Op het moment de hoofdafvoer van de Rijn aansloot op het estuarium werd de getijdewerking teruggedrongen en kreeg rivierinvloed de overhand. Het plangebied werd zodoende omgevormd tot overstromingsvlakte (komgebied), waar achtereenvolgens veenvorming optrad ('post-Romeins veen') en komafzettingen zijn afgezet (in de Middeleeuwen).

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

In de natuurlijke afzettingen zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden binnen het plangebied. Al het natuurlijke sediment wijst op natte en drassige omstandigheden, die niet geschikt waren voor bewoning. Het plangebied is echter bewoonbaar geworden, toen in de 13^e eeuw de Molendijkdijk langs de Nieuwe Maas verschenen is. Op historisch kaartmateriaal zijn in het plangebied reeds aanwijzingen voor bebouwing in de 17^e eeuw, maar ook tijdens het veldonderzoek zijn hier aanwijzingen voor gevonden. In boring 1 en 6 zijn achtereenvolgens een cultuurlaag en vast steen gevonden, die samenhangen met dergelijke oude bebouwing.

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

Archeologisch gezien is de bodem nog intact. Onder de bouwvoor zijn sporen van bewoning, bebouwing en landgebruik uit de Nieuwe Tijd en mogelijk de Late Middeleeuwen te vinden.

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

Het historisch erf-gedeelte van het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting, de rest van het plangebied een lage archeologische verwachting. Een archeologische verwachtingskaart waarop de archeologische verwachting in het plangebied is gedifferentieerd, is weergegeven in bijlage 8.

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

Tijdens het onderzoek is een cultuurlaag en vast puin aangetroffen in de boringen, die op basis van historisch kaartmateriaal te koppelen zijn aan voormalige bebouwing in het plangebied. Deze dateert mogelijk in het begin van de Nieuwe Tijd. Aanwijzingen voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen zijn niet gevonden, maar op basis van het onderzoek eveneens niet uit te sluiten. Tenslotte zijn op het erf oude schuren aanwezig, die opgetrokken zijn geel IJsselsteen in Hollands metselverband. Beide zijn kenmerkend voor bouwwerken uit de Vroege Nieuwe Tijd en behoren mogelijk tot schuren van een bouwfase van een boerderij.

12. Conclusie en Advies

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

- 1) Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting geldt op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachting dat in het plangebied oude oever- of crevasseafzettingen aanwezig kunnen zijn van de Nieuwe Maas stroomrug en op de ligging van het plangebied aan een rivierdijk waarlangs in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bewoning aanwezig was.
- 2) Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een oud erf. Aan de dijk heeft ter hoogte van het plangebied in de 17^e eeuw aantoonbaar bebouwing gestaan. Op grond van 18^e en 19^e-eeuws kaartmateriaal lijkt deze bebouwing zelfs deels in het plangebied te liggen. Op 19^e-eeuws kaartmateriaal zijn in het plangebied ook schuren gekarteerd. Daarom geldt voor dit deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingsresten en erf-gerelateerde zaken (afval- en beerkuilen, waterputten en bijgebouwen).
- 3) Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied landschappelijk gezien altijd nat en vochtig geweest is. Er zijn veen, slappe zoetwater-getijdeafzettingen en komafzettingen aangetroffen. Al deze afzettingen zijn zwak van consistentie en ongerijpt. Bewoonbare, gerijpte (oever- of crevasse)afzettingen zijn in het plangebied niet aangetroffen.
- 4) De top van het bodemprofiel bestaat uit een 10-40 cm dikke bouwvoor. In het weiland is de bouwvoor het gevolg van omwerking van de bodem door landbewerking, op het erf als gevolg van (historische) erf-gerelateerde graaf- en bouwactiviteiten.
- 5) Er zijn tijdens het onderzoek verschillende aanwijzingen gevonden dat in de ondergrond van het plangebied sporen van bewoning en landgebruik terug te vinden zijn uit de (vroege) Nieuwe Tijd.
 - a. In boring 1 is een cultuurlaag aangetroffen met oude baksteenfragmenten en scherven geglazuurd aardewerk.
 - b. Boring 6 is gestaakt in vast steen, dat op grond van historisch kaartmateriaal te relateren is aan funderingen van een oude bouwphase van de boerderij.
 - c. Op het erf zijn verschillende bouwwerken aanwezig, die op grond van de gebruikte steensoort (Ijsselsteen) en het Hollands metselverband mogelijk te dateren zijn in de vroege Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van deze schuren laten de kans bestaan dat in en rondom de schuren in de bodem sporen te vinden zijn van landgebruik uit die tijd (of wellicht eerder).
- 6) Concluderend heeft het deel van het plangebied dat deel uitmaakt van een oud erf een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. Ook resten uit de Late Middeleeuwen zijn niet uitgesloten. Voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen is de verwachting op het aantreffen van resten laag.

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een vindplaats. De resten kunnen zich al direct onder de bouwvoor bevinden. De aanwezigheid hiervan is van invloed op de plannen voor nieuwbouw en de herontwikkeling. Er worden de volgende stappen voorgesteld:

- 1) Alvorens de sloop van de bebouwing in het plangebied plaatsvindt, verdient het de aanbeveling de bebouwing op het achtererf (i.e. de schuren) bouwhistorisch (en daarmee archeologisch) te inventariseren. De verwachting is namelijk dat de bebouwing (deels) mogelijk al uit de 17^e eeuw dateert.
- 2) Afhankelijk van deze inventarisatie kan bepaald worden of en in hoeverre onder de bebouwing nog archeologische resten aanwezig zijn. Ook kan dan worden bepaald of een archeologische

begeleiding van de sloop van de bebouwing geadviseerd, specifiek om de (funderings-)resten of andere resten te documenteren c.q. behouden. Deze begeleiding kan volgens Protocol Proefsleuven plaatsvinden, aangezien naar verwachting het grondverzet voor de sloop beperkt is. Voor dit onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Nederlek dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

- 3) De bouwputten van de nieuwe bouwwerken kunnen na de sloop van de bestaande bouwwerken ook onder archeologische begeleiding worden aangelegd (conform Protocol Proefsleuven, eventueel met doorstart naar Protocol Opgraven).
- 4) Voor wat betreft de aanleg van de waterpartij kan deze grotendeels zonder archeologische maatregelen worden aangelegd. Alleen het deel van de vijver dat binnen de zone met een hoge verwachting valt verdient, afhankelijk van de resultaten van de bouwhistorische inventarisatie (stap 1), ook nadere aandacht middels een archeologische begeleiding.

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

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk te melden.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

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

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Van der Ham, N.H., 2010. *Archeologisch bureauonderzoek Dijkversterking Krimpen aan de Lek*, Archeomedia, Nieuwerkerk aan de IJssel.
- Van Rooij, J.A.G., 2013. *Dijkversterking Krimpen aan de Lek*. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, ADC rapport 3425. Amersfoort
- Wink, K., G.H. de Boer en P. Kloosterman, 2013. *Archeologie en Cultuurhistorie tussen Lek en Hollandsche IJssel*. Toelichting op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nederlek. RAAP rapport 2428, Weesp.

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Nederlek



Beleidskaart

Project:
14080021

Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

plangebied

medebestemming Archeologische Waarden (AW)

AW1
 AW2

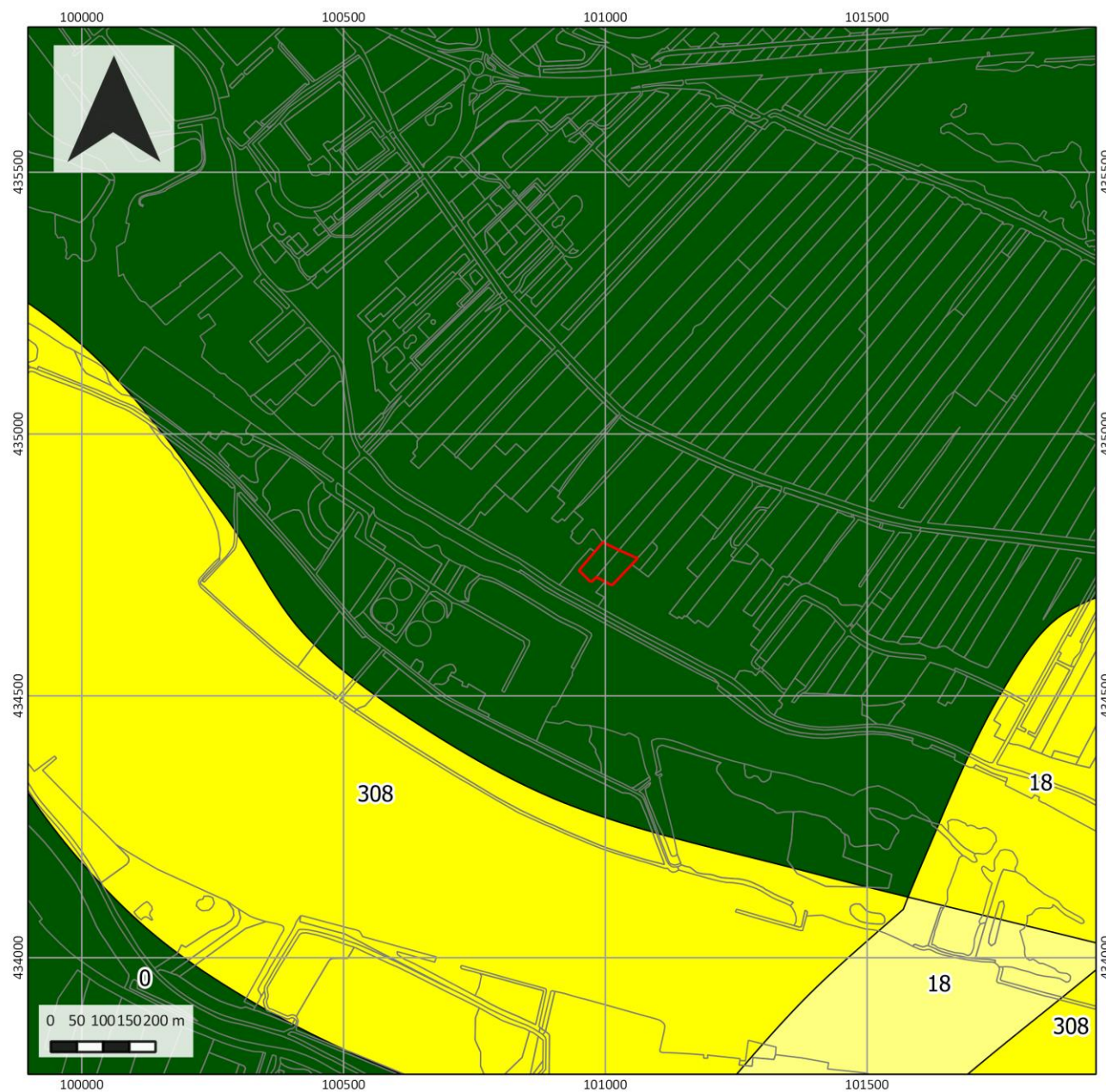
medebestemming te Verwachten Archeologische Waarden (VAW)

VAW1
 VAW2
 VAW3
 VAW4
 VAW5
 VAW6
 vrijgebied

Bestemmingsplanning

onderzoekswaakt bij bodemingrepen dieper dan 30 cm. Af- en plangebied groter dan 100 m²
bij coupureafslompingen archeologisch onderzoek naar de ophou van de dij
onderzoekswaakt bij bodemingrepen dieper dan 30 cm. Af- en plangebied groter dan 100 m²
onderzoekswaakt bij bodemingrepen dieper dan 30 cm. Af- en plangebied groter dan 100 m²
onderzoekswaakt bij bodemingrepen dieper dan 200 cm. Af- en plangebied groter dan 200 m²
onderzoekswaakt bij bodemingrepen dieper dan 400 cm. Af- en plangebied groter dan 100 m²
onderzoekswaakt bij bodemingrepen dieper dan 300 cm. Af- en plangebied groter dan 500 m²
vrijgebied

Bijlage 2: Geomorfologische kaart van Cohen en Stouthamer (2012)



Geomorfologie

Naar: Cohen en Stouthamer (2012)

Project:
14080021

Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

 plangebied

Geomorfologie

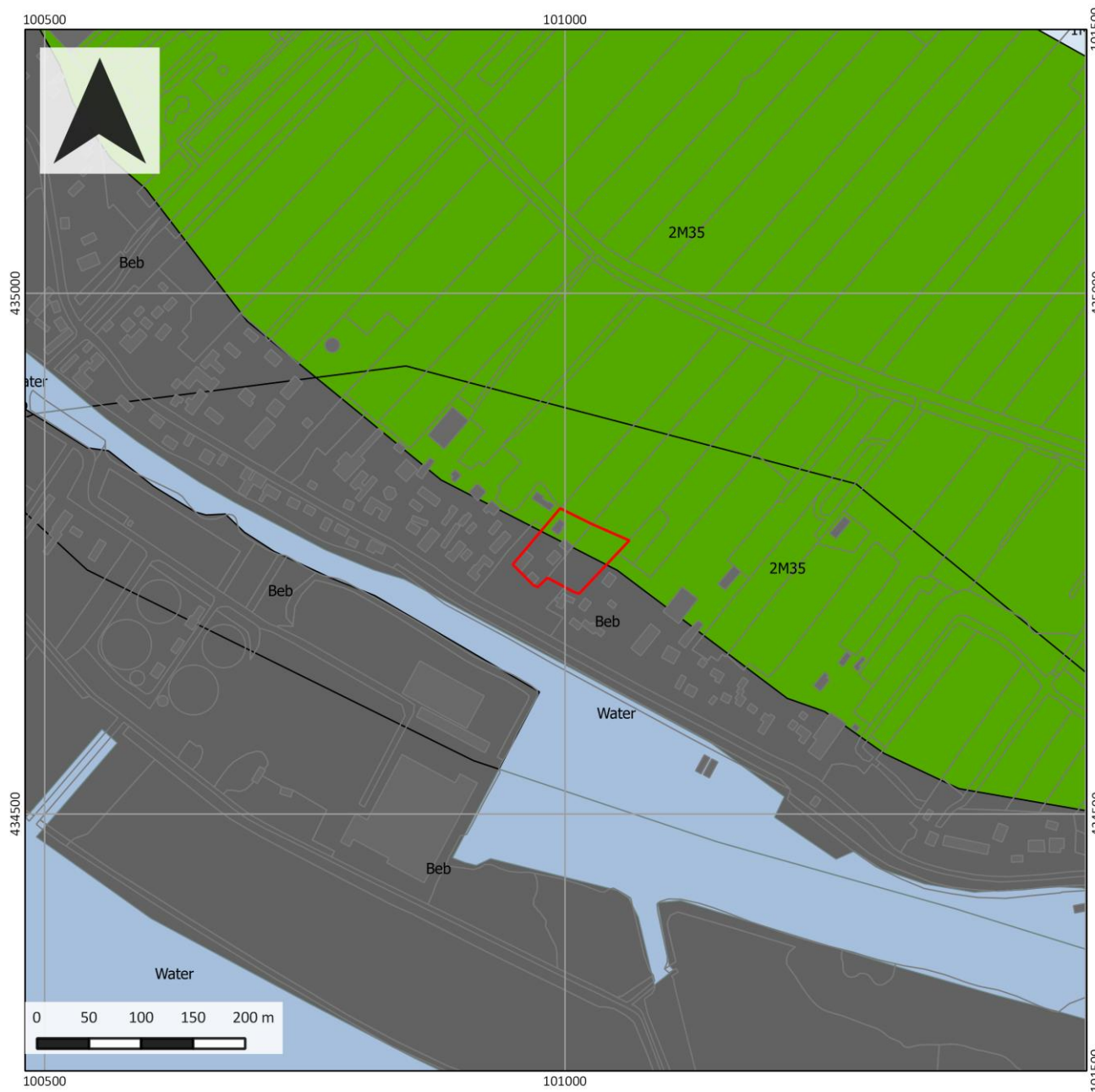
 stroomrug

 begraven stroomrug

 overstromingsvlakte

De nummers in de stroomruggen
verwijzen naar Cohen en
Stouthamer (2012)

Bijlage 3: Geomorfologische kaart van Nederland



Geomorfologie


Naar: Alterra (2010)

Project:
14080021

Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

 plangebied

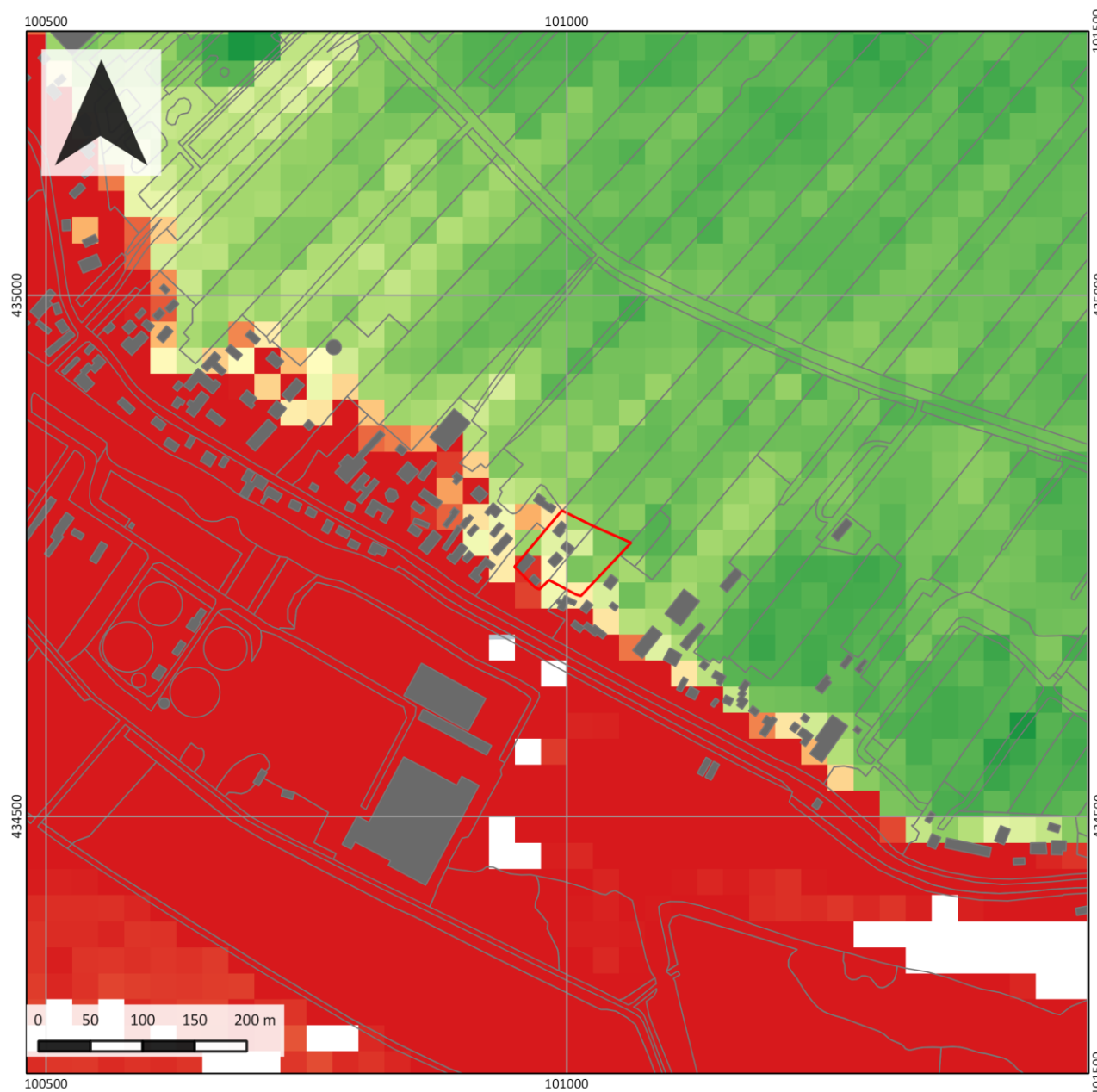
geomorfologie

 2M35

 Beb

 Water

Bijlage 4: Hoogtekaart



Hoogtekaart

Naar: AHN2 (www.ahn.nl)

Project:
14080021

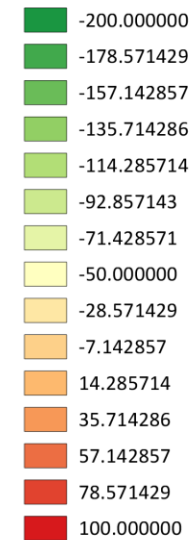
Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

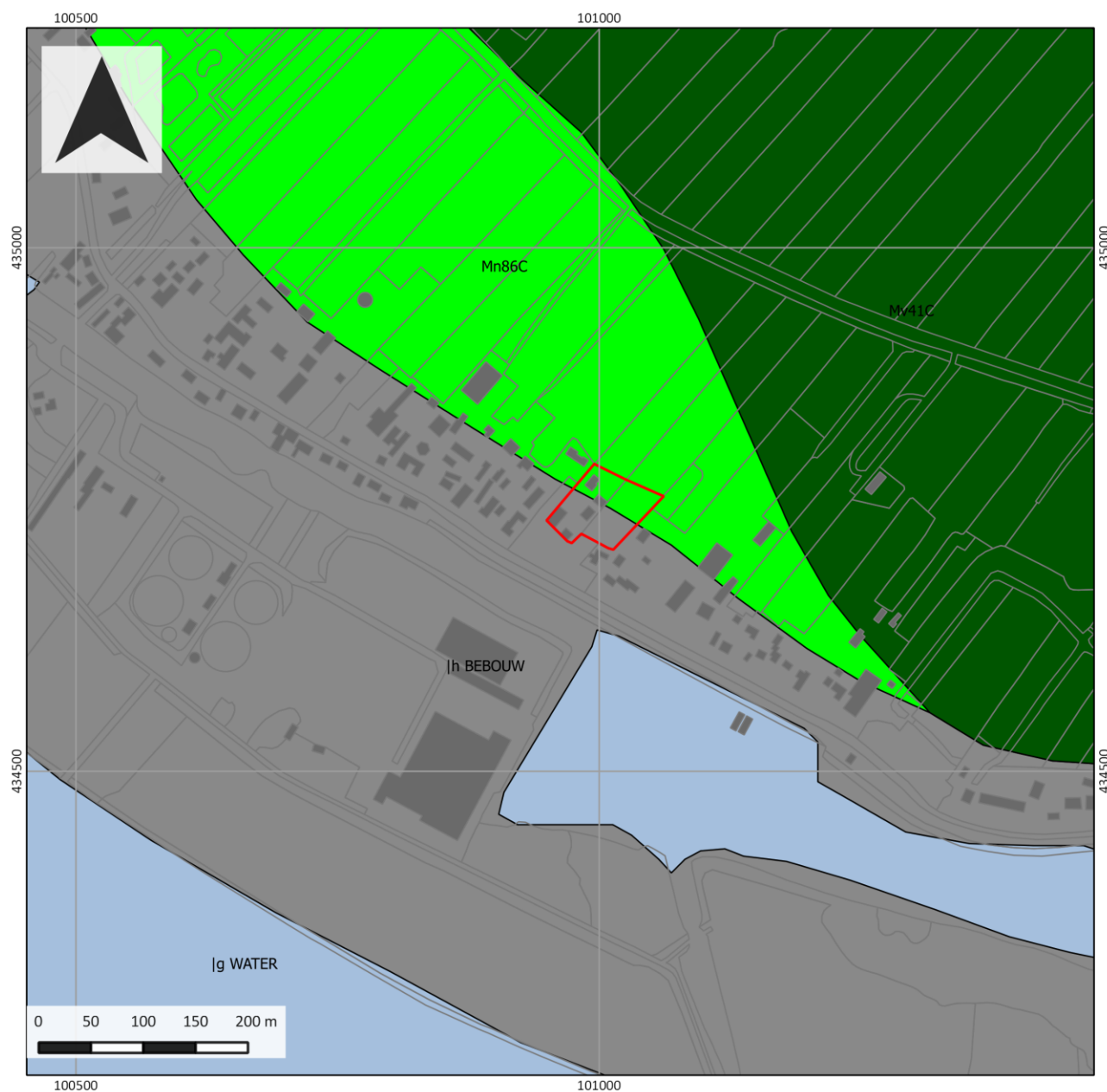
Legenda

 plangebied

AHN



Bijlage 5: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
14080021

Toponiem:
Molendijk 170


Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

 plangebied

bodemkaart

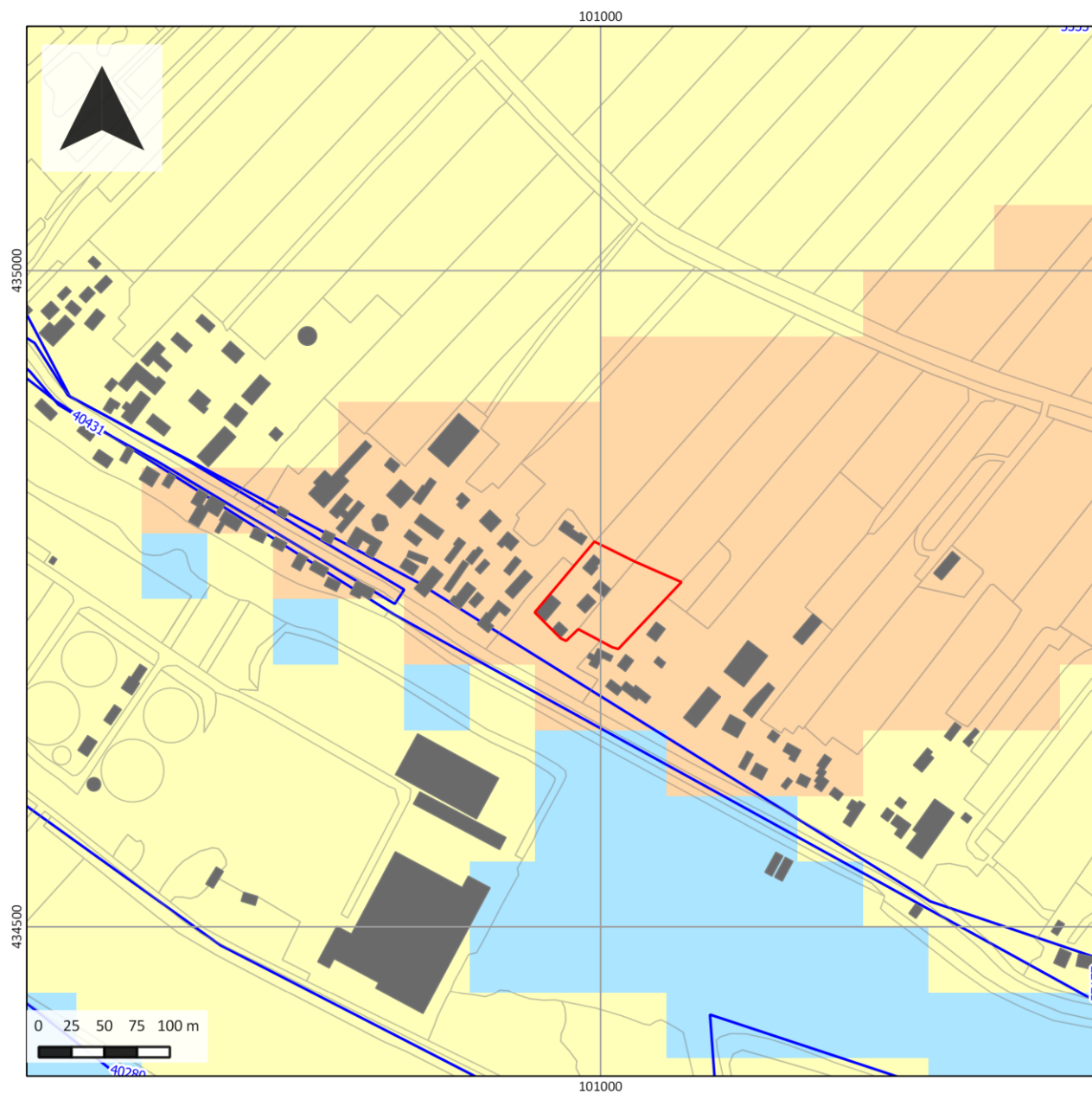
 |g WATER

 |h BEBOUW

 Mn86C

 Mv41C

Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



Waardenkaart

Project:
14080021

Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

-  plangebied
 -  waarnemingen
 -  vondstmeldingen
 -  onderzoeksmeldingen
- monumenten**
-  Archeologische waarde
 -  Hoge archeologische waarde
 -  Zeer hoge archeologische waarde
 -  Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
14080021

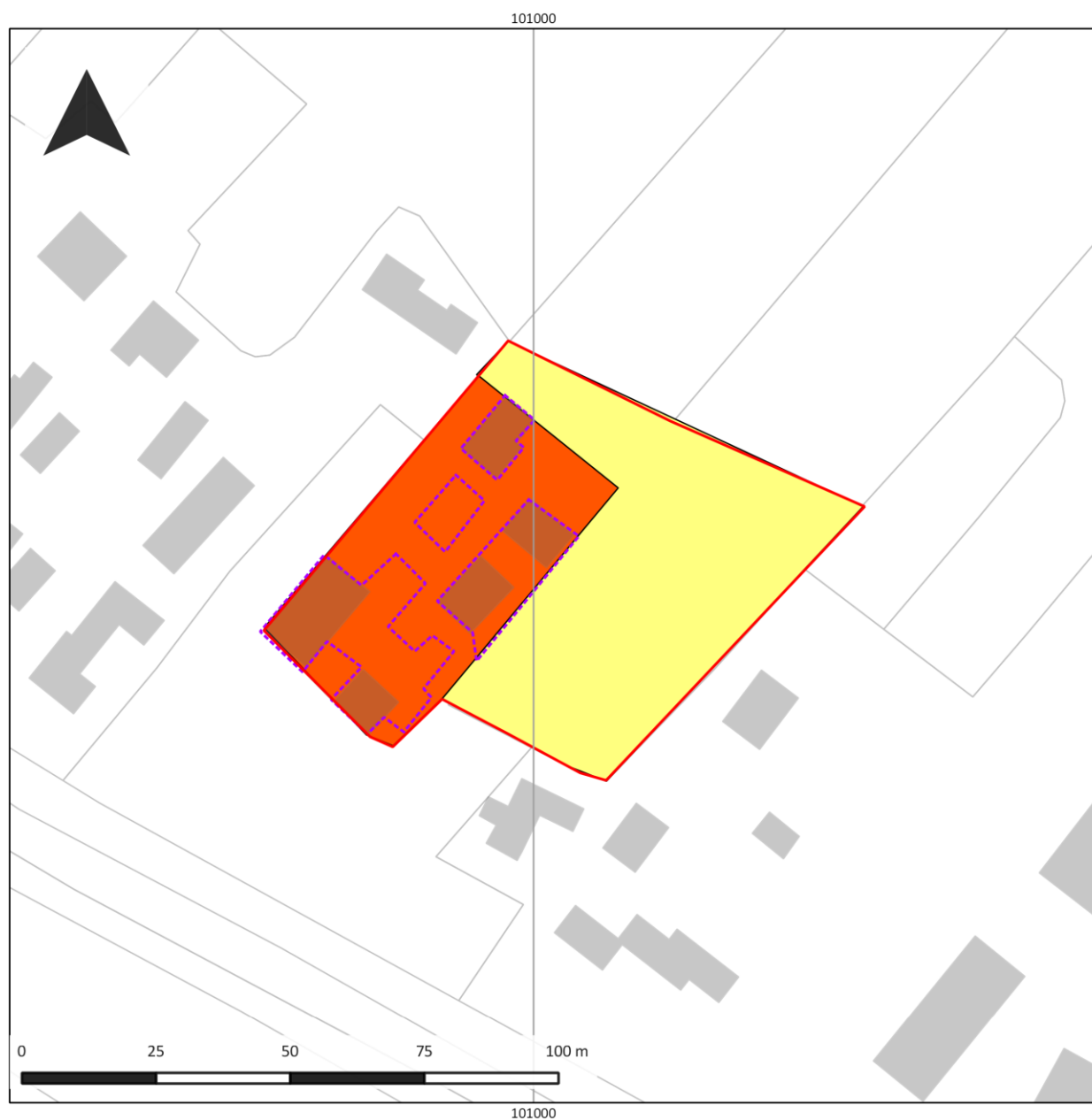
Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

- boorpunten_gemeten
- plangebied

Bijlage 8: Archeologische verwachtingskaart



Verwachtingskaart

Project:
14080021

Toponiem:
Molendijk 170

Plaats:
Krimpen aan de Lek

Legenda

plangebied

bodemingrepen

TOP10NL_38W_gebouw

archeologische verwachting

hoge verwachting - Nieuwe tijd (Late Middeleeuwen)

Lage verwachting

Bijlage 9: Foto's van de boringen

De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. De boorkernen uit de steekguts zijn van boven naar beneden met de bovenzijde aan de rechterkant uitgelegd.



Opname van boring 1

Bijlage 10: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

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

Karakteristieken en plantenresten

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

Nieuwvormingen en grondwater

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

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	X = verstoord
BHB		OPG = cultuurlaag
BHBC		KOM = komafzetting
BHC		HV = veen
...		GET = zoetwater-getijdeafzetting

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

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

Bijlage 11: Boorbeschrijvingen
