

Uitbreiding van het plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout, gemeente Teylingen. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende boringen).



Colofon

Archol Rapport 667

Titel: Uitbreiding van het plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout, gemeente Teylingen.
Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende boringen).

Projectleiding: [REDACTED]

Auteur: [REDACTED]

Tekstredactie: [REDACTED]

Beeldmateriaal: [REDACTED]

Versie definitief (29-11-2022)

Autorisatie Sr archeoloog: [REDACTED]

Handtekening [REDACTED]

ISSN 1569-2396

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Inhoud

Colofon	1
Inhoud	2
Samenvatting	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doelstelling	4
1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik	5
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Inleiding en methodiek	8
2.2 Landschap	9
2.2.1 Landschappelijk kader	9
2.2.2 Landschappelijke ligging van het plangebied	10
2.3 Archeologisch en historisch kader	15
2.3.1 Gemeentelijke waarden- en beleidskaart	15
2.3.2 Archis gegevens	17
2.3.3 Eerder uitgevoerd onderzoek	17
2.3.4 Historisch kaartmateriaal	20
2.3.5 Verstoringen	21
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 Verkennend booronderzoek	25
3.1 Doel en vraagstellingen	25
3.2 Methodiek	26
3.3 Resultaten	27
3.3.1 Veldsituatie	27
3.3.2 Lithostratigrafische opbouw	27
3.3.3 Archeologie	29
4 Conclusies en aanbevelingen	1
4.1 Conclusie	1
4.2 Aanbevelingen	1
Literatuur	2
Websites	2
Figurenlijst	3
Tabellenlijst	3
Bijlage 1 Boorbeschrijvingen	4

Samenvatting

Archol heeft in opdracht van Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-o) door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor twee uitbreidingszones van het plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout in de gemeente Teylingen. Aanleiding voor het onderzoek is de hier geplande nieuwbouw van een woonwijk en de aanleg van een natuurlijk gebied bestaande uit een ecologische hoofdstructuur, een gebied voor rugstreepvelden, grasland en moestuinen. Het plangebied en de uitbreiding van het plangebied liggen in bestemmingsplan Buitengebied, 1e herziening, dat is vastgesteld op 19 december 2019 (onherroepelijk). Het blijkt volgens dit bestemmingsplan grotendeels samen te vallen met gronden waaraan de bestemming 'Waarde -Archeologie categorie 6 en 8' zijn toegekend. Op deze gronden geldt voor geplande grond- en heil/schroefwerkzaamheden vanaf diepte groter dan 30 cm en een omvang groter dan 500 m² en 1000 m², dat de aanvrager van de omgevingsvergunning vóór het bouwen een archeologisch rapport moet overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden die blijken de aanvraag zullen worden verstoord zijn vastgesteld. Aangezien de bodemingrepen bij de realisatie van de plannen deze ondergrenzen zullen overschrijden, dient een archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Doel van het onderzoek was vast te stellen of de geplande werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek is erop gericht een specifiek verwachtingsmodel voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische waarden. Het verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap en intactheid daarvan, en het toetsen en nader aan scherpen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden uitgegaan van lage tot middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de periode neolithicum - bronstijd. Deze verwachting is met name gebaseerd op de mogelijke aanwezigheid van lage strandwallen en/of duinen en andere relatieve hoogte van het voormalige wadden en kwelderlandschap. Deze hogere delen vormden aantrekkelijke locaties voor bewoning vanaf het ontstaan ervan in het neolithicum tot in de bronstijd waarna het gebied te nat werd voor bewoning.

Het verkennend booronderzoek in de beide uitbreidingsgebieden heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van natuurlijke opduikingen in de ondergrond. Beide gebieden maken onderdeel uit van een strandvlakte die na vorming vooral een laag en nat gelegen landschap bleef, omgeven door de hoger gelegen zones van strandwallen en duinen. Daarmee wordt de kans klein geacht op de mogelijke aanwezigheid van nederzettingsresten binnen de contouren van de uitbreidingsgebieden.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek worden voor de uitbreidingsgebieden dan ook geen aanbevelingen gedaan voor een eventueel vervolgonderzoek. De geplande ontwikkelingen kunnen hier zonder beperkingen ten aanzien van het aspect archeologie worden uitgevoerd.

Ondanks dat het bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek met alle zorgvuldigheid is opgesteld, is niet uit te sluiten dat toch archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Hierbij kan onder gedacht worden aan niet te prospecteren toevalsvondsten die te relateren zijn aan natte landschappen uit de prehistorie en Romeinse tijd. Indien er bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan dient hiervan conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag.

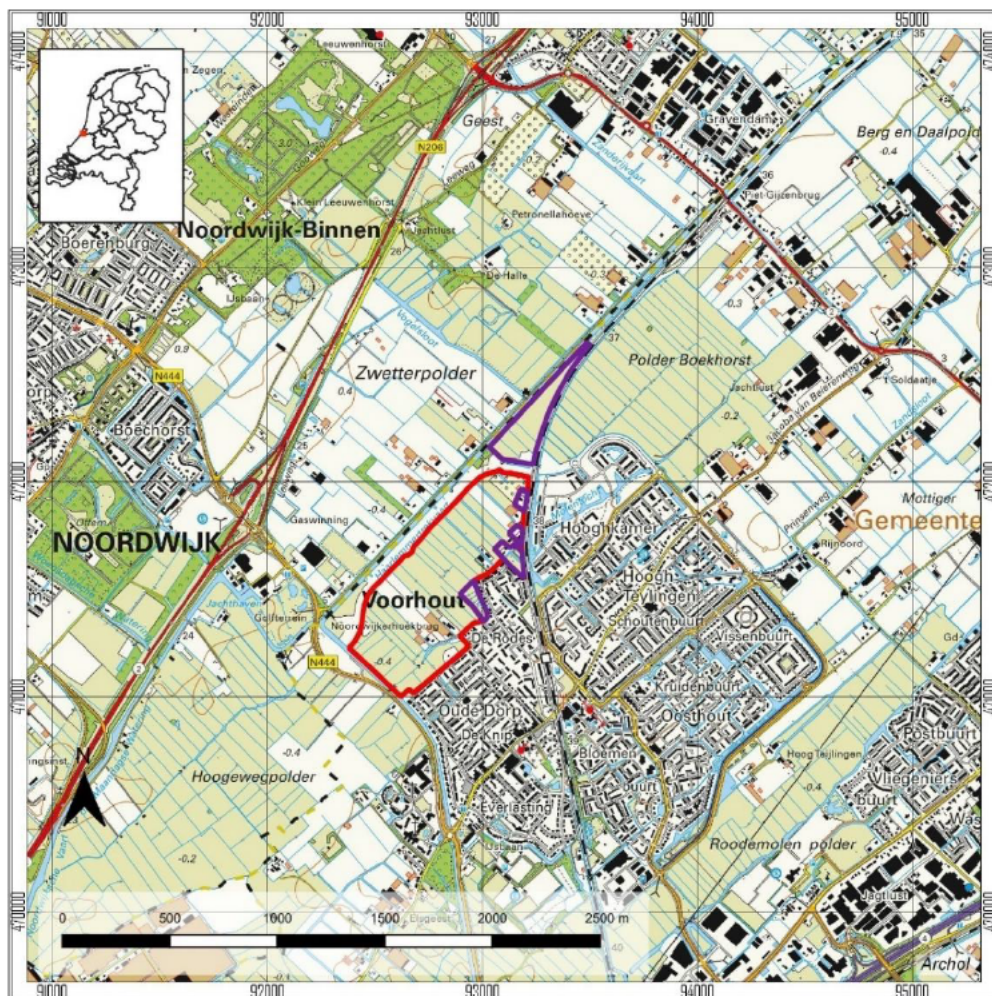
Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Teylingen een formeel besluit. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Archol heeft in opdracht van Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding (ca. 6 ha) van het plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout in de gemeente Teylingen (Figuur 1-1 en Figuur 1-2). Aanleiding voor het onderzoek van de oostelijk uitbreiding van het plangebied is de hier geplande nieuwbouw van een woonwijk en voor het noordelijke deel de aanleg van een natuurlijk gebied bestaande uit een ecologische hoofdstructuur, een gebied voor rugstreeppadden, grasland en moestuinen. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied, 1e herziening, dat is vastgesteld op 19 december 2019 (onherroepelijk). Het blijkt volgens dit bestemmingsplan grotendeels samen te vallen met gronden waaraan de bestemming 'Waarde -Archeologie categorie 6' en 'Waarde -Archeologie categorie 8' zijn toegekend. Voor 'Waarde -Archeologie categorie 6' geldt voor geplande grond- en hei/schroefwerkzaamheden vanaf een diepte groter dan 30 cm en een omvang groter dan 500 m², dat de aanvrager van de omgevingsvergunning vóór het bouwen een archeologisch rapport moet overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord zijn vastgesteld. Voor 'Waarde -Archeologie categorie 8' geldt voor geplande grond- en hei/schroefwerkzaamheden vanaf een diepte groter dan 30 cm en een omvang groter dan 1000 m², dat de aanvrager van de omgevingsvergunning vóór het bouwen een archeologisch rapport moet overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord zijn vastgesteld. Aangezien de bodemingrepen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen deze ondergrenzen zullen overschrijden, dient een archeologisch onderzoek plaats te vinden.

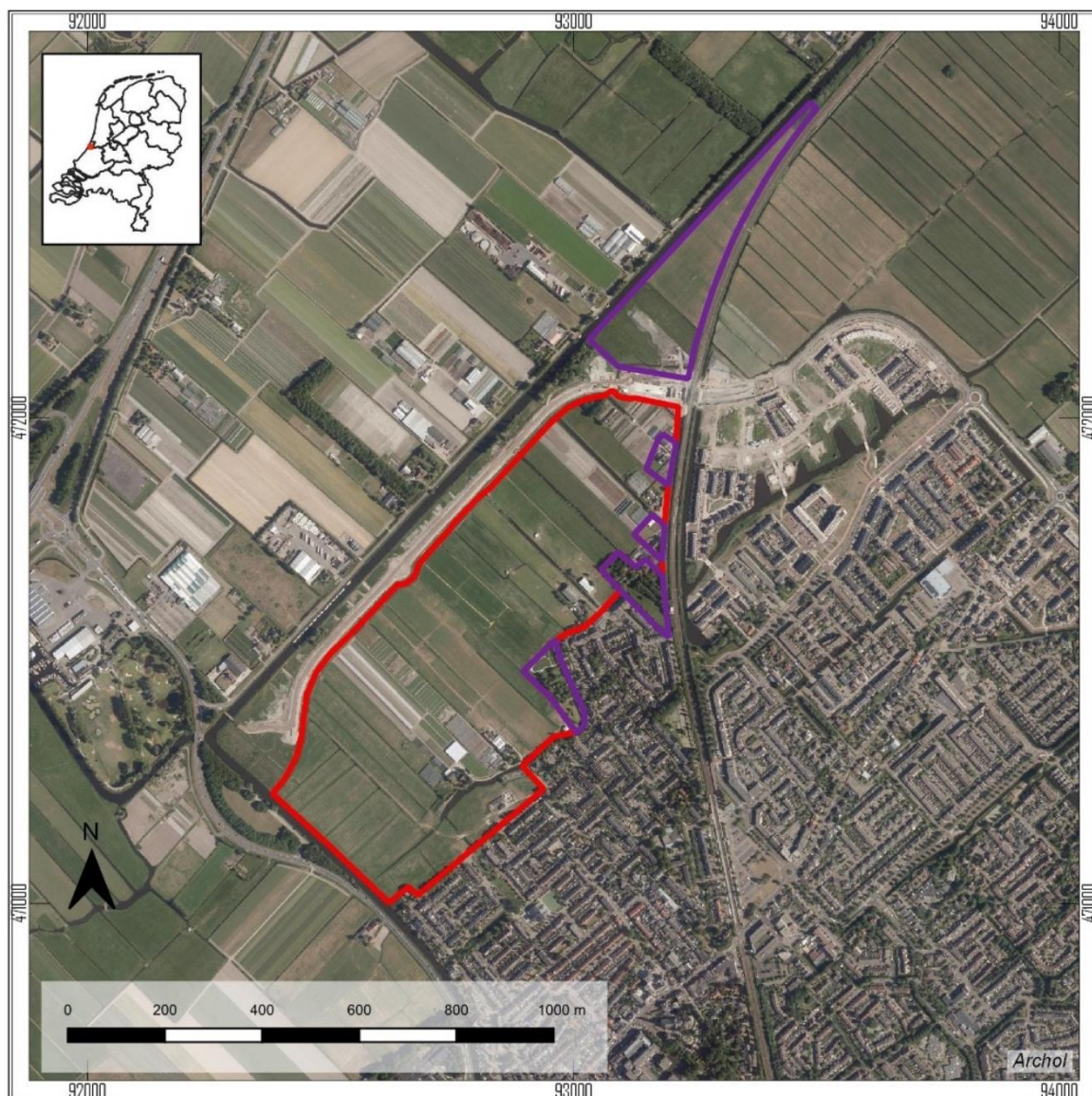
Doel van het onderzoek is vast te stellen of de werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek is erop gericht een specifiek verwachtingsmodel voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische waarden. Het veldonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap en intactheid daarvan, en het toetsen en nader aan scherpen van de gespecificeerde archeologische verwachting.



Figuur 1-1 Ligging plangebied (rood) en uitbreiding plangebied (paars) (bron: Top25 Kadaster).

1.2 Plangebied, huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied bevindt zich direct ten noordwesten van de bebouwde dorpskern van Voorhout en de uitbreidingen van het plangebied bevinden zich ten oosten en noorden van het plangebied. Het ca. 40 ha grote plangebied en de ca. 6 ha grote uitbreiding liggen tussen de Noordelijke Randweg, het spoor, de Beukenrode en de Boekenburglaan (Figuur 1-1 en Figuur 1-2). De plannen zijn momenteel nog in ontwikkeling. Volgens de Structuurvisie 2030 van de gemeente Teylingen zullen ca. 900 woningen worden gerealiseerd, inclusief de bijbehorende infrastructuur (o.a. wegen, kabels en leidingen). De uitbreiding ten oosten van het plangebied zal in gebruik worden genomen als een ecologische hoofdstructuur, een gebied voor rugstreeppadden, grasland en moestuinen. Voor de fundering van de woningen zal de grond naar verwachting dieper dan 30 cm worden afgegraven. Voor de aanleg van de riolering wordt tot ca. 3 m diep gegraven. In een deel van deze gebieden gaat de inrichting gepaard met het uitgraven van waterpartijen. De exacte diepte is nog niet bekend, maar deze zullen naar verwachting dieper reiken dan de bouwvoor, tot minimaal 50 cm onder het maaiveld.



Figuur 1-2 Ligging onderzoeksgebied (rood) en uitbreiding onderzoeksgebied (paars) (bron luchtfoto: PDOK).

1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

Al sinds 1961 kent Nederland een monumentenwet. In 1988 werd deze wet vervangen door de Monumentenwet 1988, die op zijn beurt per 1 juli 2016 is komen te vervallen en deels is opgegaan in de Erfgoedwet. Een ander gedeelte zal per 1 januari 2023 opgaan in de Omgevingswet. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed in de fysieke leefomgeving. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in het plangebied waardevolle vindplaatsen voorkomen. Het vooronderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen: het bureauonderzoek (BO) en een eventueel inventariserend veldonderzoek (IVO), elk met bijbehorende standaardrapportages.

Dit rapport betreft een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek door middel van boringen. Het bureauonderzoek geeft een samenvatting van wat er in archeologisch en aardwetenschappelijk opzicht bekend is over het plangebied. Het doel is om door middel van bestaande bronnen te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. De resultaten van het bureauonderzoek vormen het uitgangspunt voor het verkennend veldonderzoek door middel van boringen. Op basis van de resultaten kan het bevoegd gezag een beslissing nemen ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek zoals het toetsen van deze verwachting in de vorm van een inventariserend veldonderzoek.

Soort onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Projectnaam:	Uitbreiding Nieuw Boekhorst te Voorhout
Archolprojectcode:	2204
Archis-zaaknummer:	5299372100 / 5307260100
Planologische aanleiding:	Vergunning (o.b.v. dubbelbestemming Waarde - Archeologie 6 en 8)
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos
Bevoegd gezag:	Gemeente Teylingen, [REDACTED]
Adviseur bevoegd gezag:	Omgevingsdienst West-Holland
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Periode van uitvoering onderzoek:	Oktober-november 2022 (veldwerk 3-4 nov.)
Rapport gereed:	November 2022
Versie:	1.0
Status:	Eindversie
Goedkeuring bevoegd gezag:	Ja
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Teylingen
Plaats:	Voorhout
Toponiem:	Nieuw Boekhorst uitbreiding
Coördinaten gebied:	Centrumcoördinaat 93.180/ 472.169
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied:	Ca. 6 ha
Huidig grondgebruik:	Grasland, akker, tuinen
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	n.v.t.

Tabel 1-1 Administratieve gegevens.

2 Bureauonderzoek¹

2.1 Inleiding en methodiek

Het bureauonderzoek is erop gericht aan de hand van bekende en verwachte archeologische waarden een verwachtingsmodel voor de uitbreiding plangebied van nieuwbouwwijk Nieuw Boekhorst op te stellen en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Dit verwachtingsmodel resulteert in een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, waarin voor zover mogelijk uitspraken worden gedaan over de datering, het complextype, de locatie, de omvang en diepteligging, de gaafheid en conservering en uiterlijke kenmerken van mogelijk in het plangebied aanwezige archeologische waarden.

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten (Tabel 2-1). Zo zijn aardwetenschappelijke gegevens en historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Het archeologisch informatiesysteem (Archis) is geraadpleegd om de bekende archeologische waarnemingen binnen en direct rondom het plangebied in kaart te brengen. Verder zijn uitgevoerde archeologische onderzoeken uit de directe omgeving geraadpleegd. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1, protocol 4002.

Bron	Geraadpleegd?	Motivatie (wanneer niet gebruikt)
Verplichte bronnen		
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	Ja	
Archis	Ja	
Historische kaarten	Ja	
gemeentelijke beleids/verwachtingskaarten (indien aanwezig)	Ja	
Niet-Verplichte bronnen (beredeneerde keuze)		
Centraal Monumenten Archief (CMA)	Nee	Archis is geraadpleegd
Centraal of archeologisch archief (CAA)	Nee	Archis is geraadpleegd
Cultuur Historische waardenkaart (CHW)	Ja	Maar geen aanvullende relevante informatie
Bodemkaart van Nederland, schaal minimaal 1:50.000	Ja	
Gedetailleerde geologische- of bodemkaarten	Ja	
Oude kadasterkaarten	Ja	
Topografische kaart van Nederland	Ja	
Beeldmateriaal voor bouwhistorie	Ja	Voormalig kasteel- en molenterrein aanwezig
Milieukundig bodemonderzoek	Ja	Via Bodemloket
Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten binnen het onderzoeksgebied	Ja	Via Archis. Relevante gegevens zijn in het rapport opgenomen
Lucht- en satellietfoto's	Ja	
Archieven	Nee	Niet relevant
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	Ja	
Amateur-archeologen	Nee	Er zijn genoeg gegevens in Archis voor analyse
Gebiedsgerichte specialisten	Nee	N.v.t. in fase bureauonderzoek
Eigenaar en gebruiker	Nee	N.v.t.
Provinciale depots	Nee	N.v.t.

Tabel 2-1: Geraadpleegde bronnen

¹ De resultaten van de bureaustudie zijn grotendeels ontleent aan het eerder uitgevoerde bureau- en verkennend booronderzoek voor het plangebied Nieuwe Broekhorst (Cornelissen 2021 / de Boer & Laan 2021) en gespecificeerd naar de uitbreidingsgebieden.

2.2 Landschap

2.2.1 Landschappelijk kader

De bewoningsgeschiedenis van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied werd grotendeels bepaald door het omringende landschap en de veranderingen daarin door de tijd heen. Voor een goed beeld van de bewoningsmogelijkheden in het verleden volgt nu een beknopt overzicht van de geologische ontwikkeling van de overkoepelende regio van het plangebied, waarna in een volgende paragraaf specifiek wordt ingegaan op de situatie in het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zelf (voor de geologische en archeologische perioden, zie Figuur 2-9).²

Het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn gelegen in het Hollandse duingebied, op de rand van het mondingsgebied van de Oude Rijn. Het duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland.³ Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen. De Oude Rijn heeft zich ontwikkeld vanaf het midden van het 5e millennium v. Chr. De ontwikkeling van het mondingsgebied van de Oude Rijn is dynamisch en complex.

Het ontstaan van het duingebied is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf ca. 9500 v. Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot ca. 4500-4000 v. Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen (Figuur 2-1). Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze kustlijn werd als gevolg van de alsmaar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst.

Vanaf 4500-4000 v. Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de kustlijn tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de reeks eilanden aan elkaar groeide tot een strandwal. In de periode 3850 -2750 v. Chr. bevond het plangebied zich nog in zee, direct ten westen van de strandwal.

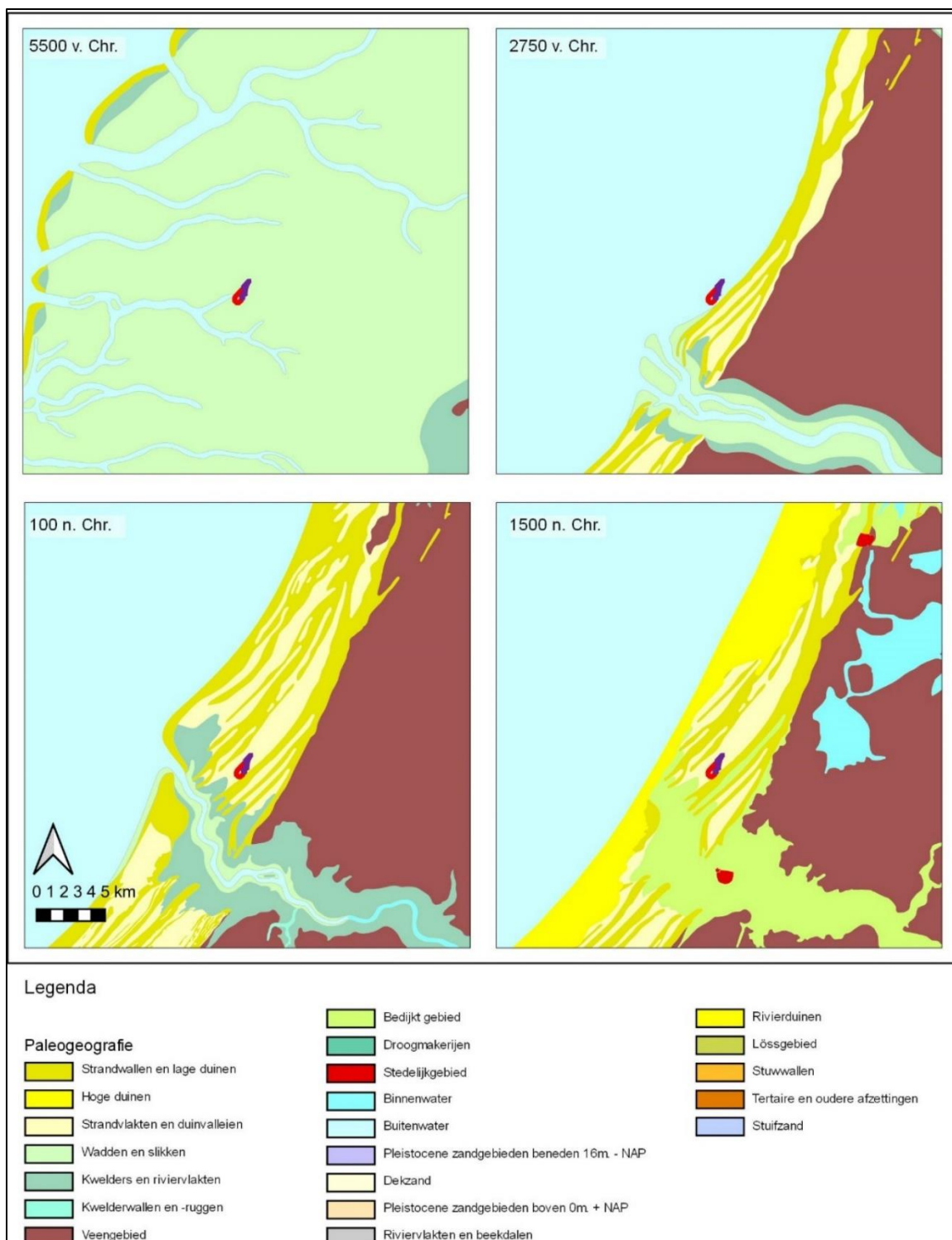
Achter de strandwallen vond grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd. Tot ongeveer 0-100 n. Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde. Bij deze uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Figuur 2-1 toont de ligging van het plangebied te midden van de strandvlakte, aan weerszijden ingesloten door hoge duinen, rond 100 na Chr. Vanaf ca. 200-300 na Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, waardoor er minder zand werd aangevoerd vanuit de Noordzee en verschillende riviermondingen inactief werden. Door golfwerking en in mindere mate het getij werd een deel van de strandwallen en buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd. Het vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken. Ook in de strandvlaktes achter de duinen werd zand afgezet door de wind. Figuur 2-1 toont de ligging van het plangebied te midden van de strandvlakte (en wederom hoge duinen aan weerszijden) met de grotendeels dichtgeslibde riviermonding van de Rijn ten zuiden daarvan.

Vanaf de tweede helft van de 16e eeuw ontdekte men dat het Hollandse duingebied vanwege de kalkrijke zandgronden een gunstige locatie was voor de bloembollenteelt. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhooggehaald. Op verschillende plaatsen werden ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft hier plaatsgevonden door middel van diepdelven of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond lokaal afgegraven tot het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten om het op het land achter de zuiger neer te leggen. Zo ontstond land dat voor de bollenteelt geschikt was.⁴

² De ontstaansgeschiedenis is grotendeels overgenomen uit Moerman 2014.

³ Berendsen 2005.

⁴ Horn, Moerman & Koekelkoren 2012, 10.



Figuur 2-1 Ligging van het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) op de paleogeografische kaarten van het duingebied in verschillende perioden (bron kaarten: Vos: 2015).

2.2.2 Landschappelijke ligging van het plangebied

Het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart (Figuur 2-2) gelegen op een ingesloten strandvlakte (kaartcode M76). Deze vlakte wordt aan de zuidoostzijde en noordwestzijde begrensd door strandwallen. Ten zuidoosten van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied ligt een strandwal die is ontstaan tussen ongeveer 2875 en 2525 v. Chr. De noordwestelijke strandwal ligt op 300 m van het plangebied en dateert uit ongeveer 2525 tot 2250 v. Chr. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied gaat de bodem over in een vlakte van getij- en riviermondafzettingen van de Oude Rijn (kaartcode M73).

Volgens de bodemkaart (Figuur 2-3) bestaat de bodemopbouw op de strandvlakte uit beekeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode pZg21). Deze gronden hebben een humushoudende bovengrond die soms nauwelijks dikker is dan 15 cm. In de ondergrond komt veen voor. In het zuidwesten van het plangebied komen Liedeerdgronden (kaartcode pMv51), bestaande uit zavel. Liedeerdgronden zijn klei-op-veengronden met een donkere humusrijke bovengrond. Bij Voorhout wordt bovenop het veen een 5 à 15 cm dik laagje humusrijke klei aangetroffen die is afgezet vanuit de Oude Rijn. Het zand in de kleilaag is hoofdzakelijk hier terecht gekomen door bemesting maar kan ook zijn ingeblazen vanaf duinen of strandwallen.

Ook het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie) is te zien dat het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn gelegen in een laaggelegen zone (blauw) tussen twee strandwallen waarop Voorhout en Noordwijk zijn gesitueerd (groen, Figuur 2-4). Binnen de oorspronkelijke grenzen van het plangebied zijn op perceelsniveau kleine hoogteverschillen te onderscheiden, wat vermoedelijke samenhangt met de variatie in de dikte van het antropogeen opgebrachte ophogingsdek. In de noordelijke uitbreidingszone ontbreekt dit lokale hoogteverschil en heeft het oppervlak een uniform zeer lage ligging.

In 2021 is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied van Nieuw-Boekhorst Voorhout.⁵ Bij dit onderzoek is een uniforme bodemopbouw vastgesteld voor het plangebied (Tabel 2-2). Gelet op de nabije ligging van de uitbreidingsgebieden in een hetzelfde landschap is een vergelijkbare profielopbouw in deze gebieden te verwachten. Twee oudere booronderzoeken ondersteunen grotendeels deze profielopbouw.⁶ Echter, in enkele boringen is er tussen de veenlaag en de strandvlakte/wadvlakte afzettingen een lichtgrijze, leemarme, kalkrijke, matig fijne zandlaag zonder kleilagen aanwezig vermoedelijk strandwalzand.

Laagdiepte (cm -mv)	Lithologie	Interpretatie
0-15	donkergrijsbruin, sterk siltig, matig humeus, matig fijn zand	bouwvoor
15-55	grijsbruin, zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand zwak met schelpfragmenten	opgebrachte zandlaag
55-75	grijsbruin, zwak humeus, sterke siltige klei	Komklei (einde Romeinse tijd tot de Late Middeleeuwen, 12 ^e eeuw) ⁷
75-125	bruin, mineraalarm, zwak/matig amorf veen	Veen (tot Late IJzertijd of de Romeinse tijd) ⁸
125-150	licht(bruin)grijs, kalkloos, matig/sterk siltig zand met enkele rietwortels	strandvlakte-afzettingen
150-215	lichtblauwgrijs, kalkrijke, uiterst siltige klei met dunne zandlagen en schelpfragmenten	wadvlakte afzettingen
215 ->	grijs, zwak siltig, matig fijn zand met enkele dunne kleilagen, schelpgruis en rietresten	zandige wadafzettingen

Tabel 2-2 Standaard bodemprofiel plangebied (bron: De Boer en Laan, 2021).

De grondwatertrap van het hele plangebied en de uitbreiding van het plangebied behoort tot de categorie IV. Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm -Mv ligt, en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tussen de 80 en 120 cm -Mv.⁹

⁵ De Boer en Laan 2021

⁶ Jordanov 2005

⁷ Moerman 2014

⁸ Moerman 2014

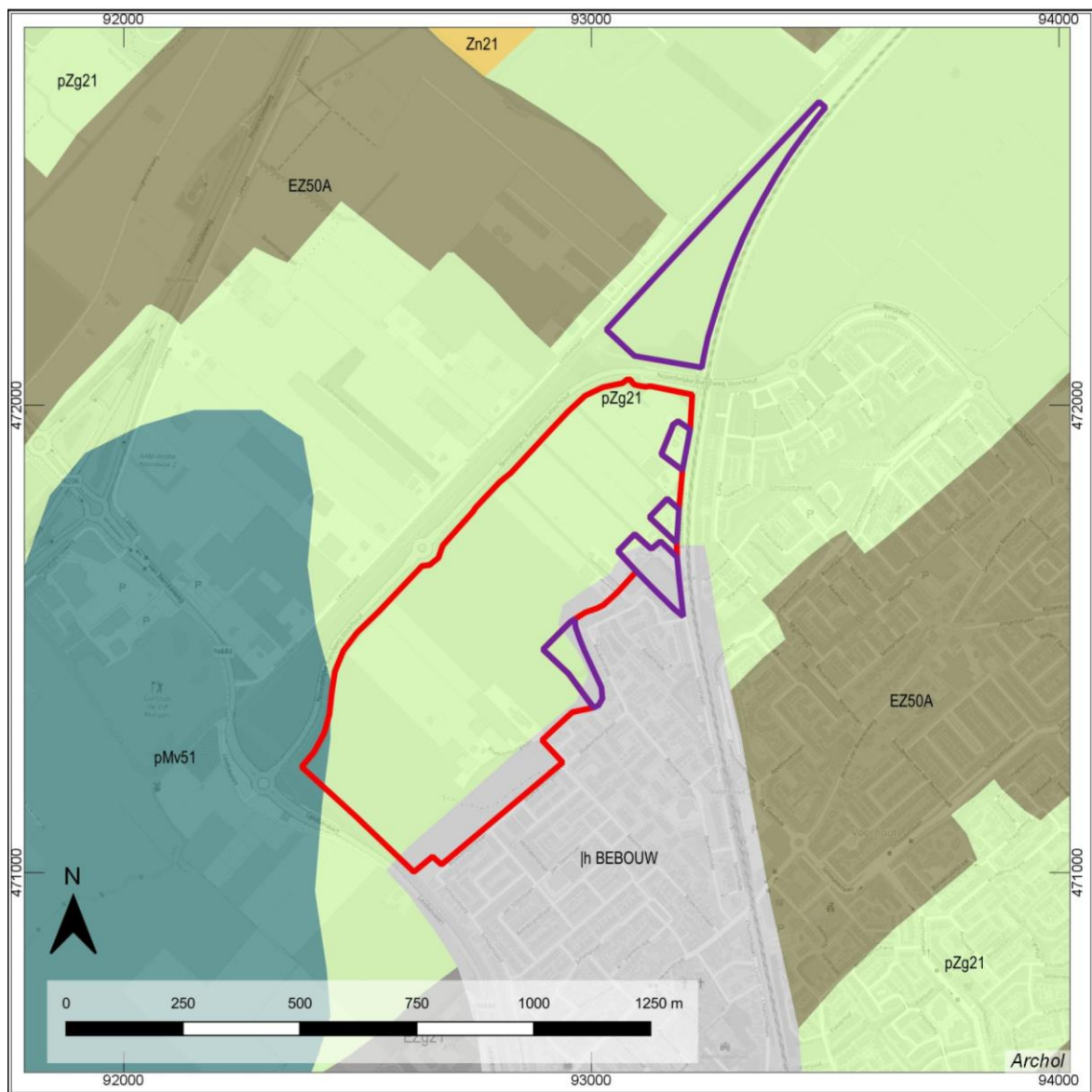
⁹ Knotters et al. 2018



Legenda

- | | |
|-------------------------|---|
| Dijken | F91: Plateau-achtige storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein, of kunstmatig eiland |
| Geomorfologie | M73: Vlake van getij-riviermondafzettingen |
| B76: Strandwal | M76: Ingesloten strandvlakte |
| B77: Strandwalrest-dijk | M92: Vlake ontstaan door afgraving en/of egalasatie van duinen of strandwallen |

Figuur 2-2 Geomorfologische kaart van het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) (bron: PDOK).

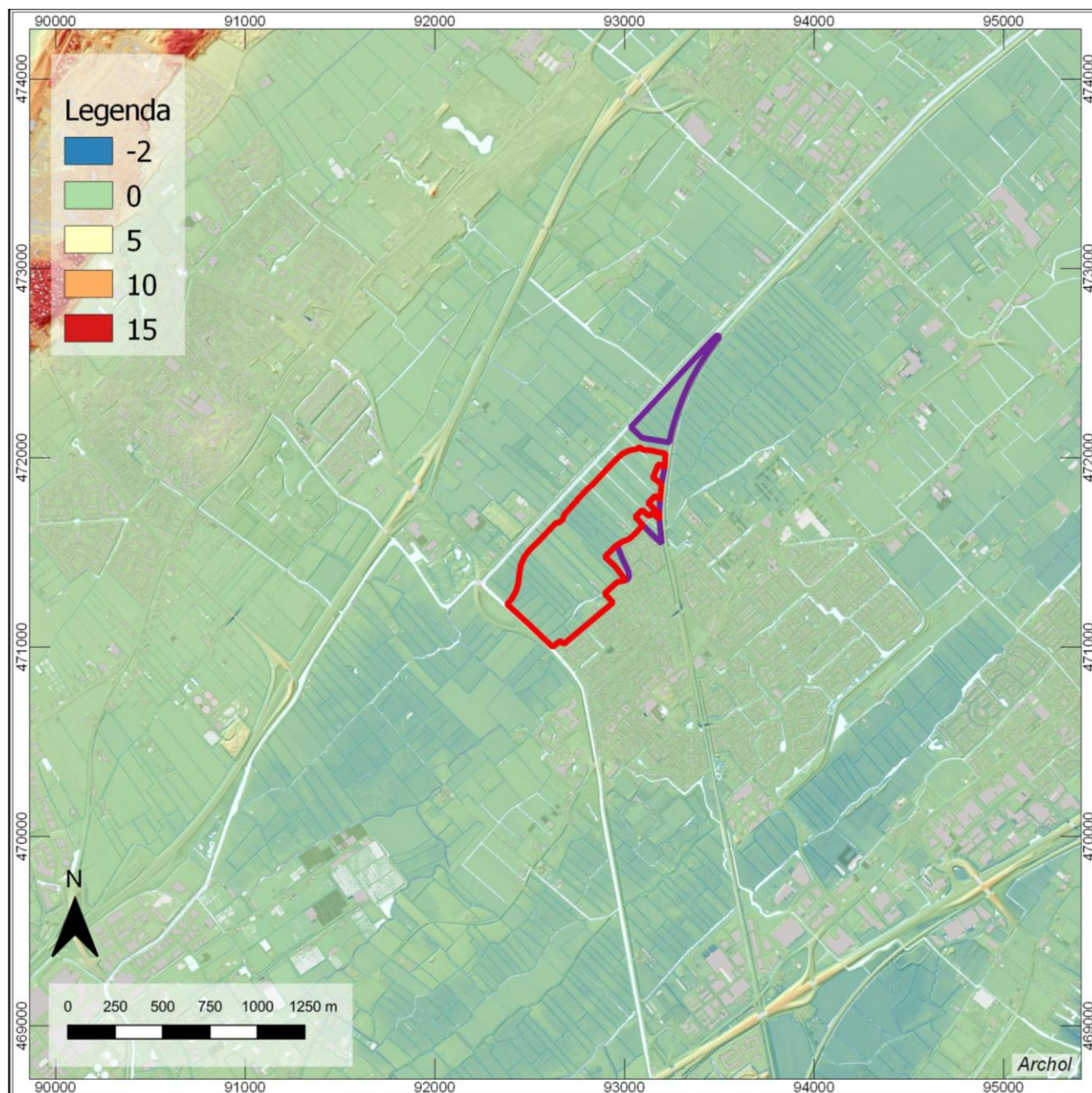


Legenda

Bodemtype:

- EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZ50A Kalkhoudende enkeerdgronden; matig fijn zand
- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pMv51 Liedeedgronden; zavel, profielverloop 1
- Bebouwing

Figuur 2-3 Bodemkaart van het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) (bron: PDOK).



Figuur 2-4 Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) (bron: AHN).

2.3 Archeologisch en historisch kader

2.3.1 Gemeentelijke waarden- en beleidskaart

De Gemeente Teylingen heeft samen met de gemeenten Katwijk, Noordwijkerhout, Lisse en Hillegom een archeologische verwachtingskaart laten opstellen die is verschenen in 2015.¹⁰ In 2020 is er een update uitgevoerd.¹¹ De wijzigingen zijn doorgevoerd in de bestemmingsplannen. De kaart is een belangrijke bron voor het bureauonderzoek, omdat hiervoor reeds veel gedetailleerde informatie bij elkaar gebracht en gecombineerd is.

Op de kaart is te zien dat de uitbreiding van het plangebied is gelegen in een gebied met verschillende archeologische verwachtingswaarden (Figuur 2-5). Het grootste deel betreft zones met een middelhoge verwachting (geel: archeologische waarde categorie 6) en zones met een lage verwachting (groen: archeologische waarde categorie 8). De middelhoge verwachting is gebaseerd op onderzoek in de gemeente Katwijk, waar ondanks de relatief lage ligging op de strandvlakte, enkele vondsten uit de ijzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen. In theorie kan men ook in de gemeente Teylingen op de strandvlakte bewoningssporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd verwachten.¹² Dat geldt niet voor de zeer laag gelegen delen van de strandvlakte die zijn afgedekt met een veenpakket en waaraan een lage archeologische verwachting is toegekend.¹³ Ook aan zones met een diepe bodemverstoring is een zeer lage verwachting toegekend (grijs: archeologische waarde categorie 12). Drie van de vier kleine uitbreidingen van het plangebied in oostelijke richting tegen de bebouwde kom van Voorhout liggen in een zone met waarde categorie 12. De meest zuidelijke ligt in een zone met een categorie 6 (middelhoge verwachting).

Voor de verschillende zones zijn vrijstellingsgrenzen aangegeven. Voor categorie 12 geldt een zeer lage verwachting en is volledig vrijgegeven voor bodemingrepen. Voor het overige deel van het plangebied is een vrijstellingsgrens vastgesteld tot 30 cm – mv. In categorie 6 geldt daarbij een vrijgave voor bodemingrepen kleiner dan 500 m² en voor categorie 8 kleiner dan 1000 m². Aangezien de uitbreiding van het plangebied ca 6 ha beslaat en de bodemingrepen naar verwachting dieper zullen reiken dan 30 cm – mv, worden de vrijstellingsgrenzen overschreden en bestaat er een kans dat daarbij archeologische resten worden verstoord.

¹⁰ Win 2015.

¹¹ Uitgevoerd door Archol.

¹² Janssen 2011, 31.

¹³ Wind en Sprangers, 2015



Legenda

Beleidskaart

Bekende archeologische waarden

	categorie 1a	- AMK-terreinen met wettelijke bescherming - AMK-terreinen overig en historische kern
	categorie 1b	- vindplaatsen zonder status (bufferzone 50 m rondom locatie)
	categorie 5	- zones met een hoge verwachting (incl. vlakken Atlanticwall)
	categorie 6	- zones met middelhoge verwachting
	categorie 7	- zones met middelhoge verwachting, gevormd door afgegraven strandwal met kalkrijke top
	categorie 8	- zones met een lage verwachting
	categorie 11	- diep gedolven gebieden
	categorie 12	- vrijgestelde gebieden: - zee lage verwachtingszones - zones met diepe bodemverstoring

Vrijstellingsgrenzen

- 30 cm -Mv / 0 m2; Monumentenvergunning RCE vereist
- 30 cm -Mv / 0 m2
- 30 cm -Mv / 250 m2
- 30 cm -Mv / 500 m2
- 30 cm -Mv / 500 m2
- 30 cm -Mv / 1000 m2
- 30 cm -Mv / 1000 m2
- volledig vrijgegeven

Figuur 2-5 Uitsnede archeologische waarden- en beleidskaart Gemeente Teylingen (2020).

2.3.2 Archis gegevens

Op basis van gegevens uit Archis is een overzicht gemaakt van de bekende archeologische waarden rondom het plangebied en de uitbreiding van het plangebied (Figuur 2-6). In en rondom het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK- terreinen) bekend. In de directe omgeving van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd (Tabel 2-3). Afgezien van de drie vindplaatsen uit de ijzertijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd ten zuiden van het plangebied en de aanwezigheid van een kasteelterrein en een molen in het plangebied, hebben de onderzoeken geen aanwijzingen opgeleverd voor archeologische resten. Deze vindplaatsen zijn gelegen op de strandwal met uitzondering van het kasteelterrein en de molen.

In overeenstemming met de resultaten van verschillende onderzoeken zijn er weinig archeologische waarnemingen bekend in de directe omgeving van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied (Tabel 2-4). De waarnemingen zijn voornamelijk gedaan in het bebouwde gebied van Voorhout en Noordwijk, op geruime afstand van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied. Deze waarnemingen zijn te relateren aan de strandwallen, die het plangebied aan de noordwest en zuidoostkant flankeren. Enkele waarnemingen in de omgeving van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied betreffen sporen van een ijzertijdvindplaats (Archis-nummer 2222180100), een middeleeuwse vindplaats (Archis-nummer 2446949100) en de restanten van een huisplaats uit de Nieuwe tijd (Archis-nummer 2287962100). Deze vindplaatsen zijn alle op een strandwal gelegen. Overige waarnemingen in de omgeving betreffen losse vondsten op de strandwal of vondsten waarvan de context niet meer bekend is.

2.3.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

De meest relevante onderzoeken voor een gedetailleerd beeld van het plangebied zijn de booronderzoeken van RAAP (2005)¹⁴ en IDDS (2014)¹⁵ ter plaatse van het tracé van de Noordelijke randweg en de N444 direct ten noordwesten van het plangebied (Archis-nummer 2456700100), en het booronderzoek dat Transect in 2018 uitvoerde direct ten noorden van het plangebied (Archis-nummer 4565293100),¹⁶ en het booronderzoek van Archol (2021) ter plaatse van het plangebied.¹⁷ Op basis van de uitkomst van deze onderzoeken kan geconcludeerd worden dat de uitbreiding van het plangebied is gesitueerd in een gebied bestaande uit een strandvlakte met een bodemopbouw gelijk aan Tabel 2-2.

Op basis van de resultaten van de genoemde onderzoeken kan het volgende geconcludeerd worden. Waarschijnlijk heeft de strandvlakte bestaan tot in de bronstijd. Daarna stroomde de strandvlakte niet langer over, maar was deze nog wel zo nat dat de vlakte begroeid raakte met riet. Het proces van veenvorming die hierbij plaatsvond, duurde voort tot in de late ijzertijd of de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd en in de vroege middeleeuwen kwamen in het mondingsgebied van de Oude Rijn wederom overstromingen voor. Daarbij is uiteindelijk ook het veengebied overstroomd waarbij een kleilaagje is afgezet. De uitbreiding van het plangebied is dus lang een nat landschap geweest: eerst een strandvlakte, daarna een uitgestrekt moeras dat regelmatig overstroomde. Waarschijnlijk is het gebied pas sinds de laatmiddeleeuwse veenontginningen bewoonbaar geworden.

¹⁴ Jordanov 2005.

¹⁵ Moerman 2014.

¹⁶ Puijtenbroek en Verboom-Jansen, 2018

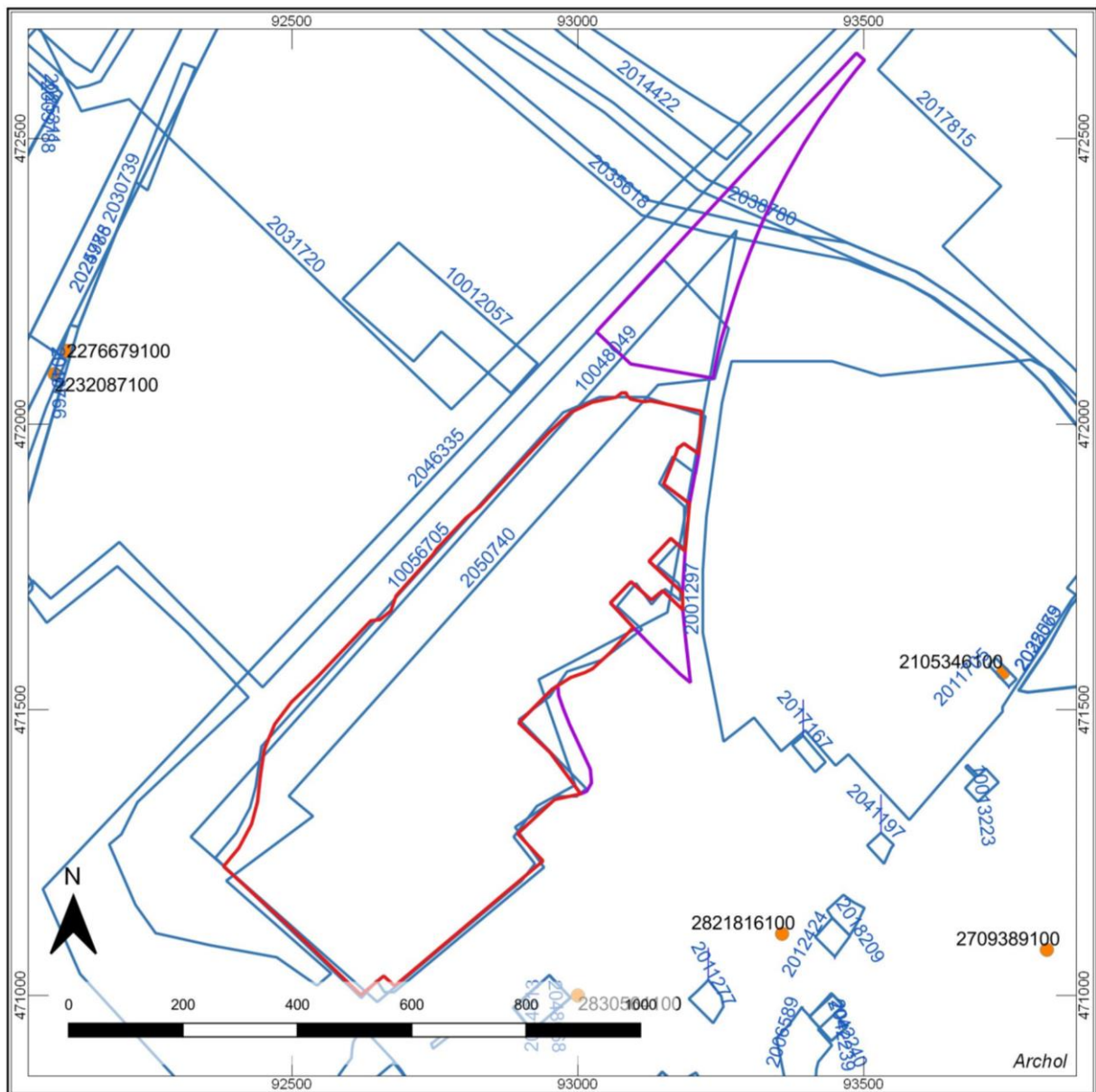
¹⁷ De Boer en Laan, 2021

Onderzoeksnummer	Oriëntatie t.o.v. plangebied	Onderzoek	Conclusie
2011694100	Ca. 100 m oost	Booronderzoek 2000	Geen aanwijzingen archeologie
2101499100	Ca. 410 m zuidoost	Booronderzoek 2005	Geen aanwijzingen archeologie
2128294100	Ca. 420 m zuidoost	Booronderzoek 2006	Verstoord
2154513100	Ca. 280 m zuidoost	Booronderzoek 2007	-
2160337100	Ca. 450 m noordoost	Booronderzoek 2007	-
2161893100	Ca. 510 m zuidoost	Booronderzoek 2007	Geen aanwijzingen archeologie
2165027100	Ca. 200 zuidoost	Booronderzoek 2007	-
2222180100	Ca. 250 m zuid	Booronderzoek 2008	IJzertijdsporen op strandwal
2285515100	Ca. 90 m noordwest	Bureauonderzoek 2010	Niet relevant voor plangebied
2287962100	Ca. 250 m zuid	Proefsleuven 2010	Vindplaats Nieuwe Tijd
2291882100	Omvat plangebied	Bureauonderzoek 2010	-
2343981100	Ca. 300 m zuidoost	Booronderzoek 2011	Verstoord
2350914100	Ca. 300 m zuid	Bureauonderzoek 2011	Strandwal: hoge verwachting
2370824100	Ca. 500 m oost	Bureauonderzoek 2014	Strandwal: hoge verwachting
2380196100	Ca. 300 m zuidoost	Bureauonderzoek 2012	Geen vervolg
2401547100	Ca. 200 m zuidoost	Booronderzoek 2013	Strandwal: hoge verwachting
2417067100	Omvat plangebied	Proefsleuven 2013	Niet relevant voor plangebied
2424470100	Ca. 300 zuidwest	Bureauonderzoek 2013	Niet relevant voor plangebied
2432643100	Ca. 160 m zuidoost	Booronderzoek 2014	Geen aanwijzingen archeologie
2446949100	Ca. 500 m zuid	Booronderzoek 2014	Sporen ME op strandwal
2456700100	Noordwest-deel plangebied	Booronderzoek 2014	Geen aanwijzingen archeologie
3974828100	Ca. 300 m zuid	Proefsleuven 2015	Recente verkavelingssloot
3986646100	Ca. 300 m zuid	Booronderzoek 2016	Strandwal: hoge verwachting
4565293100	Direct ten noorden	Booronderzoek 2018	Geen aanwijzingen archeologie
4598139100	Ca. 420 m zuidoost	Booronderzoek 2018	Verstoord/ geen archeologie
4888727100	Omvat plangebied	Bureauonderzoek 2020	Kasteel en molen: hoge verwachting Strandvlakte: middelhoge verwachting Diepe bodemverstoring: zeer lage verwachting
4966413100	Omvat plangebied	Booronderzoek/Geofysisch onderzoek 2021	Geen aanwijzingen archeologie in booronderzoek Kasteel en molen in geofysisch onderzoek

Tabel 2-3 Onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).

Waarnemingsnummer	Oriëntatie t.o.v. plangebied	Onderzoek	Waarneming/vondst
2222180100	Ca. 250 m zuid	Booronderzoek 2008	ijzertijd aardewerk/ vindplaats
2287962100	Ca. 250 m zuid	Proefsleuven 2010	restanten van een huisplaats uit de Nieuwe Tijd
2446949100	Ca. 500 m zuid	Booronderzoek 2014	Middeleeuws aardewerk
2821816100	Ca. 425 m zuidoost	Niet archeologisch 1968	Romeins aardewerk
2830564100	Ca. 220 m zuidoost (?)	Niet archeologisch 1939	Romeins aardewerk
2960115100	Ca. 220 m zuidoost (?)	Niet archeologisch 1908	Vuurstenen dolk

Tabel 2-4 Archeologische waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).



Figuur 2-6 Archis-waarnemingen en onderzoeken (blauwe lijnen) in een straal van 500 m rond het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars).

2.3.4 Historisch kaartmateriaal

De geschreven geschiedenis van Voorhout gaat vermoedelijk terug tot in de 11^e of 10^e eeuw. De in de topografie van Teylingen goed herkenbare zuidwestelijke-noordoostelijke oriëntatie van de doorgaande (provinciale) wegen, grijpt zeer waarschijnlijk terug op een oeroud patroon, waarin handel en transport over de strandwallen plaatsvond.¹⁸ Een van de oudste gedetailleerde kaarten van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied is de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland die Floris Balthasar in 1615 voltooidde. Op deze kaart is de ligging van het dorp Voorhout langs de doorgaande wegen over de strandwal duidelijk herkenbaar. Ten noorden van het dorp is een duingebied ingetekend, een restant van een strandwal.¹⁹ Het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn gesitueerd ten noordwesten van het dorp, in een vlakte ten westen van de strandwal, langs de Voorhouter watering en de Dinsdagse watering: waterwegen die tegenwoordig nog steeds bestaan in de vorm van de Leidse vaart of de Haarlemmertrekvaart. Op de kaart zijn geen perceelsgrenzen aangegeven, maar de verschillende boerderijen staan wel afgebeeld als vierkante erven met toegangswegen die georiënteerd zijn op de oostelijk gelegen strandwal. Deze boerderijen zijn nog altijd aanwezig op het minuutplan uit 1811. In het plangebied zijn geen (boeren) nederzettingen aanwezig, waarschijnlijk bleef de bewoning gesitueerd op de strandwal.

In de middeleeuwen werden kastelen om defensieve redenen in laaggelegen, natte gebieden gesitueerd. In het zuiden van het plangebied is een omgracht terrein zichtbaar dat is aangemerkt als Bouckenburch. Dit betreft het terrein van middeleeuws kasteel Boekenburg: voor 1385 als leen gegeven aan Jan van der Bouchorst. Het kasteel kent twee bouwfasen: fase 1 (1385-1483) met een ronde of ovale burcht en fase 2 (1483 tot in 1785) met een rechthoekige bouw.²⁰ In 1785 werd de ruïne van het kasteel verkocht en afgebroken, waarna op deze locatie een boerderij werd gebouwd.²¹ Restanten van de gracht zijn nog steeds (deels) herkenbaar in de percelering langs de Boekenburglaan. Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat deze locatie aangemerkt als archeologische waarde categorie 1b (Figuur 2-5). De boerderij die tegenwoordig op deze locatie staat, betreft geen historische bebouwing.

Het kasteelterrein is gelegen langs een waterloop die op de kaart uit 1615 staat aangegeven als de Maandagse watering, maar die tegenwoordig nog herkenbaar is als de Molentocht. Deze molentocht kronkelt langs de zuidostrand van het plangebied en komt in het zuiden uit in de Leidse vaart. Zoals al blijkt uit de naam van het water, heeft hier een molen gestaan. Het betreft de molen van de Broekhorsterpolder, gebouwd in 1737 en in 1938 afgebroken.²² Ook deze locatie staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangemerkt als archeologische waarde categorie 1b (Figuur 2-5).

Naast deze historische locaties lijkt het plangebied en de uitbreiding van het plangebied sinds de vroege 17^e eeuw onbebouwd te zijn gebleven. Op het minuutplan uit de 19^e eeuw zijn geen gebouwen aangegeven en een vergelijking met de topografische kaart uit 1931 en de moderne luchtfoto wijst uit dat de percelen vrijwel hetzelfde zijn gebleven (Figuur 2-7). Op de Cultuur Historische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland zijn voor het plangebied en de uitbreiding van het plangebied geen relevante informatie beschikbaar. Op grond van de Indicatieve kaart Militair Erfgoed (IKME) zijn ten slotte geen concrete resten uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten.²³

¹⁸ Wink 2015, 57

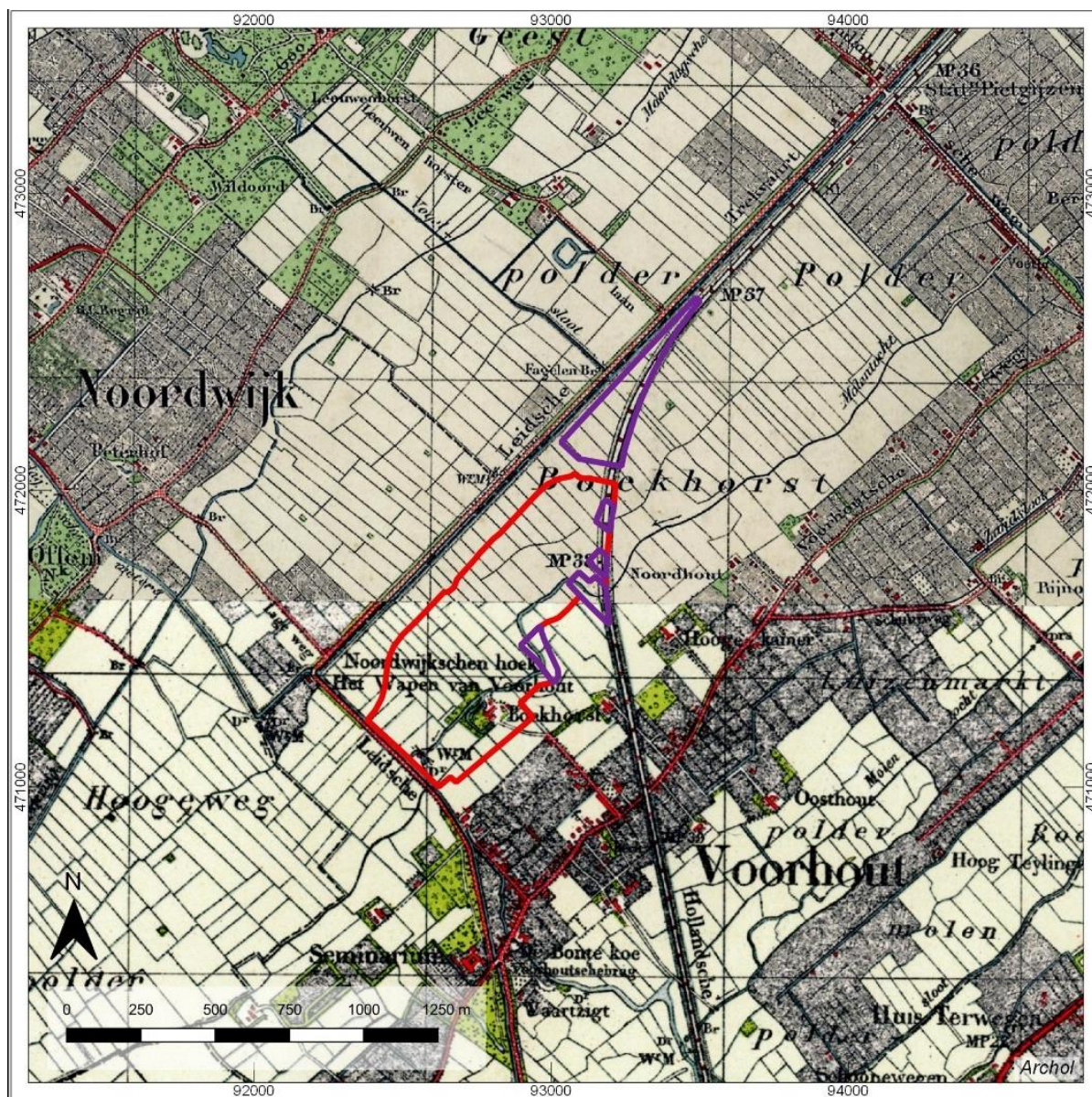
¹⁹ Ibidem, 60

²⁰ www.kasteleninnederland.nl.

²¹ Ibidem, 48

²² <https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&nummer=575>

²³ www.ikme.nl



Figuur 2-7 Topografische kaart 1931. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.3.5 Verstoringen

Het land is tot op heden in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. In de 20e eeuw nam de bollenteelt een hoge vlucht. Vooral de kalkrijke oude strandwallen waren schikt voor deze teelt, maar op verschillende plaatsen werd ook de bodem tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelven en/of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond afgegraven tot op het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten en op het land achter de zuiger werd neergelegd. Zo kon voor de bollenteelt geschikt land ontstaan.²⁴ Op de website van het bodemloket is voor enkele percelen bekend dat deze geschikt zijn gemaakt voor de bollenteelt en dat er ophooglagen of dempingen met afval bekend zijn.²⁵ Deze bekende locaties komen overeen met de verstoorde zones die staan aangegeven op de gemeentelijke verwachtingskaart als categorie 12 (grijs) (Figuur 2.5).

²⁴ Moerman 2014.

²⁵ <https://www.bodemloket.nl/kaart/#92267,471048,93317,471972>

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Voor de uitbreiding van het plangebied geldt volgens de verwachtingskaart een lage en middelhoge verwachting, met uitzondering van delen die door de bollenteelt zijn verstoord; daar geldt een zeer lage verwachting. Op basis van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd (Figuur 2-8).

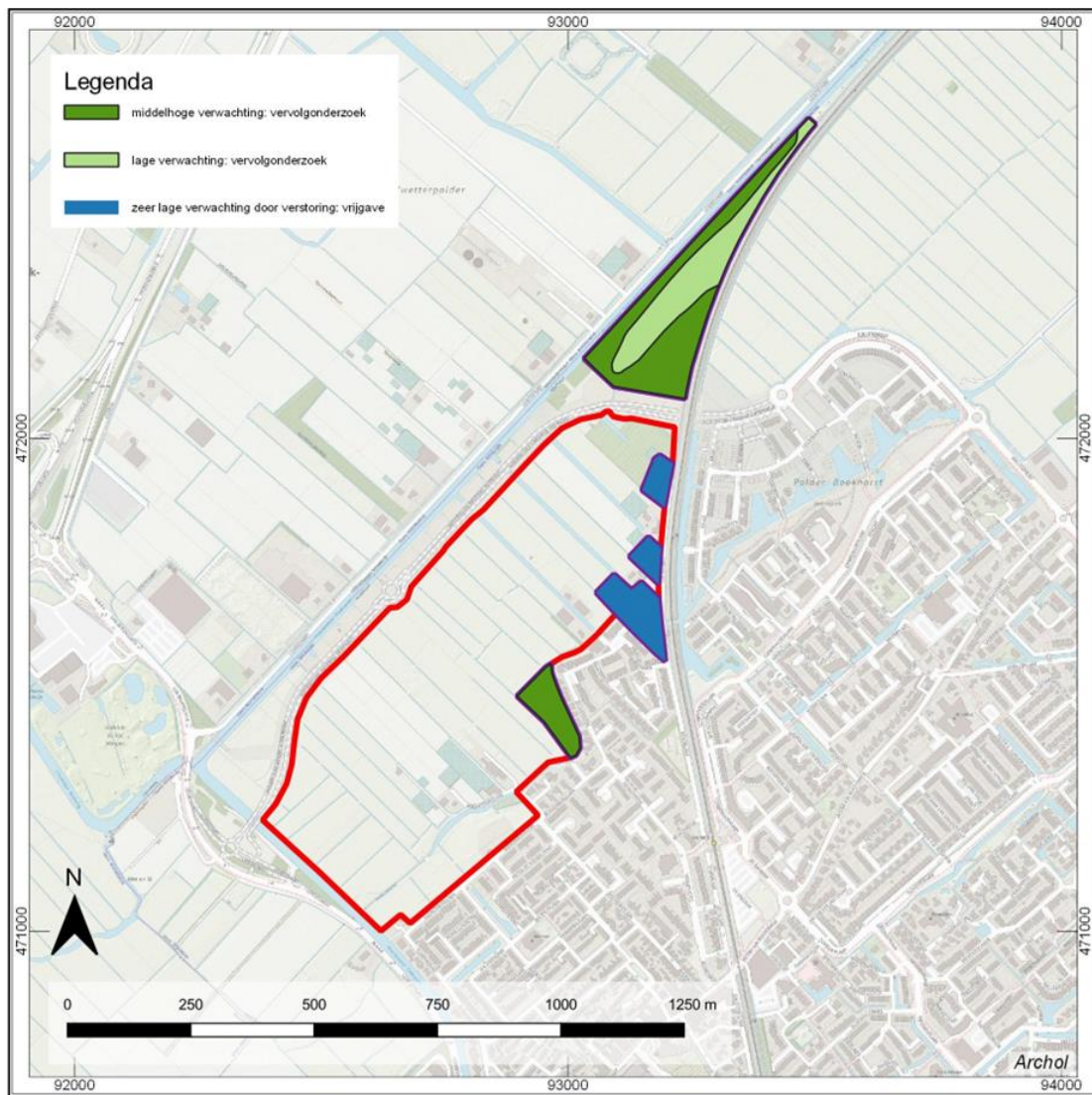
Late prehistorie en Romeinse tijd: lage tot middelhoge verwachting

De strandvlakte ten westen van Voorhout werd waarschijnlijk vanaf de bronstijd te nat voor bewoning. Het proces van veenvorming dat hierbij plaatsvond, duurde voort tot in de late ijzertijd of de Romeinse tijd. Toen aan het einde van de Romeinse tijd en in de vroege middeleeuwen in het mondingsgebied van de Oude Rijn weer overstromingen plaatsvonden, is ook het veengebied overstroomd. Het plangebied is dus lange tijd een nat landschap geweest: eerst een strandvlakte, daarna een uitgestrekt moeraslandschap dat uiteindelijk regelmatig overstroomde. Waarschijnlijk is het gebied pas sinds de middeleeuwse ontginningen (vanaf de 10^e of 11^e eeuw na Chr.) bewoonbaar geworden. Bij archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied en de uitbreiding van het plangebied zijn dan ook geen aanwijzingen gevonden voor bewoning van het laaggelegen veengebied. Daar waar wel archeologische vondsten in de omgeving van de uitbreiding van het plangebied zijn gedaan, blijkt het om locaties op de hoge strandwal ten zuidoosten van het plangebied te gaan. Binnen het lage, natte landschap van het plangebied zijn uit deze periode waarschijnlijk slechts off-site structuren te verwachten: (ontwaterings)sloten -en greppels of toevalsvondsten zoals een veenpad of een geïsoleerde rituele depositie. Eventueel aanwezige sporen zijn te verwachten onder het veen (ca. 125 cm – mv), maar ook op de hoger gelegen delen op het veen, onder de kleilaag die daarop is afgezet (ca. 55 cm – mv).

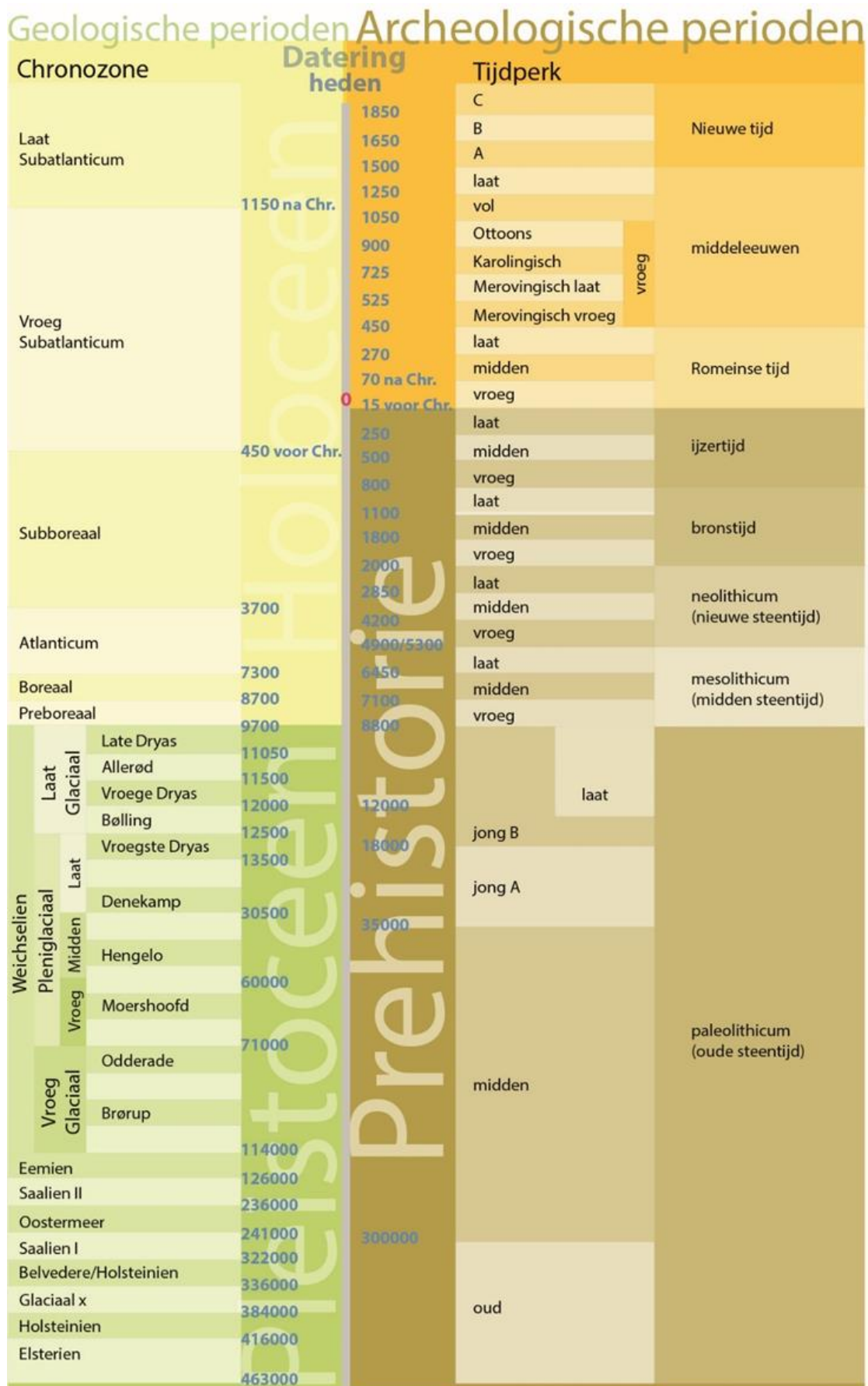
Op grond van alleen het bureauonderzoek lijkt de middelhoge verwachting voor deze periode naar laag te kunnen worden bijgesteld. Aanvullend veldonderzoek is echter wenselijk geacht vanwege de mogelijke aanwezigheid van lokale, nog niet eerder gekarteerde opduikingen in de strandvlakte. Het kan dan gaan om lage strandwallen en/of duintjes of relatieve hoogten in de wad- en kwelderafzettingen. Het verkennend booronderzoek heeft zich dan ook met name gericht op het reliëf van de strand- en wadafzettingen in de ondergrond. Tevens is met de verkennende boringen een beter beeld verkregen van de algehele profielopbouw en de intactheid van de bodem (zie H3).

Middeleeuwen en Nieuwe tijd: lage verwachting

De oorsprong van het dorp Voorhout gaat terug tot de 10^e of 11^e eeuw, maar de bewoning lijkt zich sindsdien altijd op de strandwal te hebben geconcentreerd. Er lijkt geen bebouwing aanwezig te zijn geweest binnen de uitbreiding van het plangebied. Sporen uit deze periode beperken zich daarom met name tot ontginningsstructuren zoals sloten, greppels en bruggetjes en eventueel vondsten die gerelateerd kunnen worden aan agrarische activiteiten. Voor het grootste deel van het plangebied geldt daarom een lage verwachting. Sporen uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn te verwachten (onder) in of direct onder de bouwvoor, op de kleilaag die in de laat-Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen is afgezet (35 cm – mv). Op grond van het bureauonderzoek lijkt de bestaande middelhoge verwachting naar beneden bij te stellen tot laag.



Figuur 2-8 Gespecificeerde archeologische verwachtingskaart voor de uitbreidingsgebieden.



3 Verkennend booronderzoek

3.1 Doel en vraagstellingen

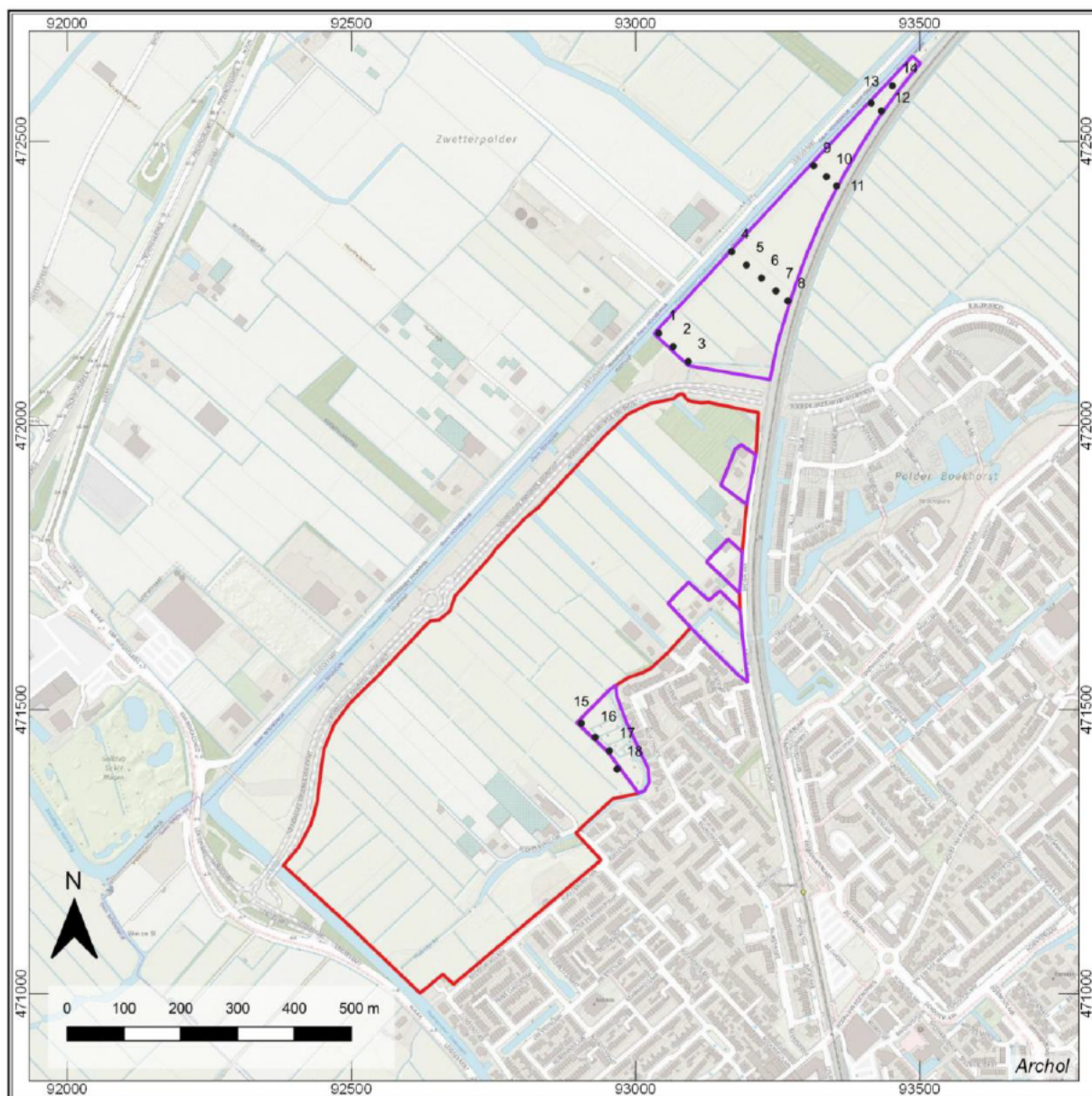
Doel van het booronderzoek is de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en aan te scherpen, door het (1) in kaart brengen van de bodemopbouw en (2) het vaststellen van eventuele bodemverstoringen en de invloed hiervan op de archeologische verwachting.

Specifieke vraagstellingen die met het booronderzoek beantwoord moeten worden zijn:

- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Bevinden zich archeologische relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. maaiveld en NAP?
- Hoewel het niet het doel is van een verkennend booronderzoek: zijn er archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja, wat is de horizontale en verticale positie daarvan, wat is hun datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt er geadviseerd?

Het onderzoek betreft een booronderzoek verkennende fase van het IVO-Overig. Het onderzoek is uitgevoerd conform *Protocol 4003: Specificatie Inventariserend Veldonderzoek VSO3* van de KNA 4.1. Tijdens het veldonderzoek zijn in het noordelijke uitbreidingsgebied 14 boringen gezet en in oostelijke uitbreidingsgebied 4 boringen (Figuur 3-1). De boringen zijn geplaatst in raaien met een NW-ZO oriëntatie, en daarmee haaks op de verwachte geologische opbouw van het landschap. In het noordelijke uitbreidingsgebied bedraagt de afstand tussen de raaien circa 180 m. In het oostelijke uitbreidingsgebied is één raai geplaatst in het verlengde van een boorraai uit het eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek.²⁶ De afstand tussen de boringen binnen de raai bedraagt 35 m. De locaties en de hoogte van de boringen (x- en y-waarden) zijn uitgezet en ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid < 3 cm. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor (diameter 7 cm, tot ca. 0,75 m -mv) en een gutsboor (diameter 3 cm). Er is doorgeboord tot tenminste 20 cm in het vaste zand van de strandvlakte-afzettingen met een gemiddelde boordiepte tussen 2,5 en 3,0 m -mv.

²⁶ De Boer & Laan 2021.



Figuur 3-1 Boorpuntenkaart met ligging van het oorspronkelijke plangebied (rode lijn) en de uitbreidingsgebieden (paarse lijn).

3.2 Methodiek

De boringen zijn in het veld beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) en lithologisch conform de NEN 5104.²⁷ De boorprofielen zijn als bijlage 1 opgenomen achter in het rapport. Tijdens het veldonderzoek zijn de bodemopbouw en de hierin aanwezige lagen beschreven en bestudeerd. Specifieke aandacht is besteed aan:

- de aard en kleur van het sediment;
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen);
- de genese van de laag;
- de aanwezigheid van bodemhorizonten.

Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden en verbrokkelen met het blote oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). De methode is geschikt voor het bepalen van de intactheid van de bodem, het vaststellen van de verstoringsdiepte en het

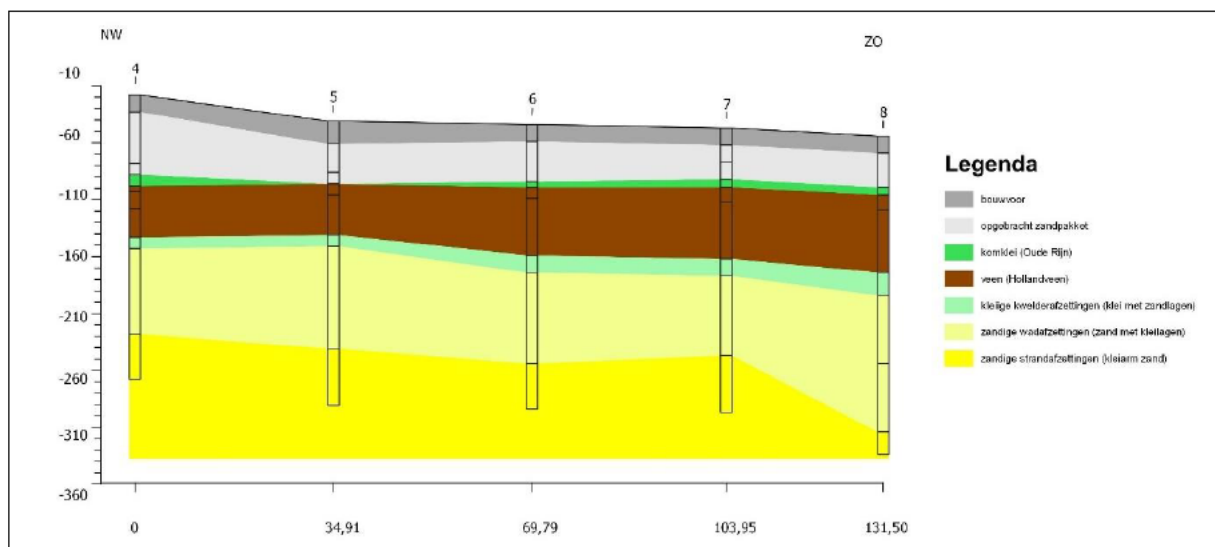
²⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

in kaart brengen van de bodemopbouw / geologische afzettingen. De gehanteerde methode is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.²⁸

3.3 Resultaten

3.3.1 Veldsituatie

De noordelijke uitbreiding van het plangebied wordt gekenmerkt door akkerpercelen (maisland). De lage ligging van deze percelen werd benadrukt door de zeer drassige bouwvoor en lokale waterplassen van regenwater. De meest noordelijke smalle punt tussen de spoorlijn en de Haarlemmertrekvaart bestond uit ondoordringbare bosschages. Een hier geplande boring is iets naar het zuiden geplaatst. De oostelijke uitbreiding bestaat uit vier kleine oppervlakken tegen de bebouwde kom van Voorhout die voornamelijk bestaan uit tuinen en erven. Drie van de vier deelgebiedjes vallen buiten het verkennend booronderzoek vanwege de hier op de archeologische verwachtingskaart toegekende waarde categorie 12 (diepe bodemverstoring). Het meest zuidelijke deelgebiedje ligt in categorie 6 (middelhoge archeologisch verwachting). Dit deelgebied bestaat uit privétuinen. De geplande boorlocaties zijn hier iets verplaatst naar de zuidrand van deze tuinen waar de boringen geen schade opleverden en evengoed relevante profielwaarnemingen konden worden gedaan met betrekking tot de vraagstellingen van het onderzoek.



Figuur 3-2 Geologisch profiel van boorraai 4-8.

3.3.2 Lithostratigrafische opbouw

Noordelijke uitbreiding

De vastgestelde lithostratigrafische opbouw van het plangebied stemt goed overeen met de verwachtingen op basis van het eerder uitgevoerd onderzoek.²⁹ De verschillende in het oorspronkelijke plangebied te onderscheiden lithogenetische laagpakketten zijn ook in de uitbreidingsgebieden aangetroffen met per deelgebied enige nuanceringsen.

In het noordelijke uitbreidingsgebied kunnen vanaf het maaiveld naar beneden de volgende lithogenetische lagen worden onderscheiden (Figuur 3-1):

- antropogeen opgebrachte laag (zandig);
- kleiige overstromingsafzettingen (rivierafzettingen Oude Rijn)
- veen (Hollandveen);
- wad- en kwelder-afzettingen (getijde-afzettingen);
- strandafzettingen.

²⁸ Tol *et al.* 2012.

²⁹ Cornelissen 2021, de Boer & Laan 2021

In chronologische volgorde van ontstaan hebben de onderscheidde lagen de volgende kenmerken:

Zandige strandafzettingen (Laagpakket van Wormer)

De basis van de boorprofielen bestaat uit stevige zandafzettingen zonder kleiige insluitingen. De top ligt rond 2,4 m -mv met een lichte variatie tussen 200 en 280 cm -mv (ca. 2,2 – 3,0 m -NAP). Het matig fijne tot matig grove zand is kalkrijk en bevat fragmenten van mariene schelpen. De zandige afzettingen zijn geïnterpreteerd als strandafzettingen. Het lutumgehalte is laag overeenkomstig het dynamische milieu waaronder de strandafzettingen zijn gevormd. Het zand is in de meeste gevallen zeer compact en lastig met de gutsboor door te boren. Tegelijkertijd valt het zand als gevolg van het grondwater uit de guts en kon slechts in enkele boringen worden opgeboord.

De top van de strandafzettingen toont een redelijk vlak verloop. Er zijn geen aanwijzingen voor markante opduikingen in de top van de strandafzettingen, wat ook door het AHN-beeld wordt bevestigd (Figuur 2-4).

Wad- en kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer)

De strandafzettingen worden afgedekt door een licht grijs zandpakket maar dan met kleilaagjes en sporadisch plantenresten en een zwak humusgehalte. Schelpfragmenten ontbreken, maar sporadisch is wel wat fijn schelpengruis aangetroffen. De kleilaagjes wijzen op periodes met een rustiger milieu, waaronder klei kon sedimenteren en plantengroei kon optreden. Het kalkrijke pakket is als wad-afzetting geïnterpreteerd. De dikte ervan bedraagt ca. 50-75 cm.

Naar boven gaan de zandige afzettingen met kleilaagjes geleidelijk over in een dun dek van grijskleurende kleiige afzettingen met zandlaagjes. De dikte hiervan varieert tussen 15 en 30 cm. De overgang naar de klei weerspiegelt de afnemende dynamiek en de overgang van een waddenmilieu naar een meer kwelderachtig milieu. Dit gaat samen een toenemend humusgehalte en plantenresten. In enkele boringen wordt de top van het kleipakket gekenmerkt door rietresten. In het pakket met wad- en kwelderafzettingen zijn wortelresten aangetroffen die afkomstig zijn uit het afdekkende veenpakket.

Veen (Hollandveen)

De kleiige kwelderafzettingen gaan vrij abrupt over in een donkerbruin pakket mineraalarm veen. Terwijl in het zuidelijk aangrenzende oorspronkelijk plangebied vooral rietveen is aangetroffen blijkt de basis van het veenpakket in deze noordelijke uitbreiding met name te bestaan uit zeggeveen (+ grassen en kruiden). Tevens is wat riet en hout herkend. De basis van het veenpakket vangt aan rond 1,5 m -NAP (ca. 1,0 m -mv). Dat is net iets hoger dan in het zuidelijke plangebied, waar het veen rond 1,7 m -NAP aanvangt. Mogelijk verklaart dit de verschillende veentypen, waarbij opgemerkt dat rietveen indicatief is open water en zeggeveen voor waterverzadigde landbodems.

Het veen pakket heeft een variabele dikte tussen 40 en 70 cm dikte. Deze variatie weerspiegelt het lokale minimale reliëf in de top van de kwelderafzettingen, waarbij het veenpakket een nivellerende werking heeft gehad op dit reliëf (Figuur 3-2). Naar boven wordt het veenpakket donkerder en zijn geen duidelijke plantenresten meer herkenbaar. In de top is het veen amorf en nog donkerder (donkergrijs) en als veraard veen geïnterpreteerd. De top ligt rond 50 cm -mv.

Het veen is als het Hollandveen Laagpakket geïnterpreteerd dat dat zich kon ontwikkelen na afsluiting van de kustlijn rond 3000 voor Chr. Anders dan in het zuidelijk aangrenzende plangebied ontbreken in deze noordelijke uitbreiding kleiige insluitingen binnen het veenpakket. Dat stemt overeen met de grotere afstand tot de Oude Rijn, vanwaar verondersteld wordt dat deze kleien zijn afgezet tijdens perioden met hoge waterstanden van de rivier.

Kleiige overstromingsafzettingen (Oude Rijn, Formatie van Echteld)

Verspreid over het gebied is in enkele boringen direct op het veenpakket een 5-10 cm dik pakketje humeuze sterk siltige klei aangetroffen. In een enkel geval is de top daarvan donker en sterk humeus. Het kleipakket is als rivierafzetting geïnterpreteerd waarvan de top het oude oppervlak vormde voorafgaand aan de antropogene afdekking met zandige materiaal. Die top is slechts in een enkele boring herkend en in de meeste boringen is de kleilaag niet meer aanwezig. Wek zijn in de basis van het antropogene zanddek daarboven in diverse profielen kleibrokken vastgesteld waarbij het moet gaan om de verploegde resten van de oorspronkelijke kleilaag.

Het oorspronkelijke kleipakket is veel dunner dan in het zuidelijk aangrenzende plangebied, wat evenals het ontbreken van klei binnen het veenpakket, bevestigt dat de rivierinvloed in het noordelijke uitbreidingsgebied minimaal is geweest. Alleen bij zeer hoge waterstanden zal het rivierwater tot in deze contreien zijn doorgedrongen, waarbij een dun pakket klei kon worden gevormd.

Antropogeen opgebracht pakket;

De bovenste 50 cm van het bodemprofiel bestaat overal uit sterk geroerd zandig materiaal. De basis van deze zandige toplaag wordt tevens gekenmerkt door kleibrokken. Tevens zijn profiel vastgesteld met sterk humeus zand met

plantenresten. Het moet gaan om een mengsel van aangevoerd zand en onderliggend klei-op-veenpakket. De top van het zandpakket is iets donkerder en humeuzer en als bouwvoor geïnterpreteerd. Er zijn geen diepe bodemverstoringen aangetroffen.

Oostelijke uitbreiding

Ook in de oostelijke uitbreiding stemt de vastgestelde profielopbouw goed overeen met de verwachtingen op basis van eerder uitgevoerd onderzoek. Dezelfde lithogenetische lagen kunnen worden onderscheiden als in het noordelijke uitbreidingsgebied en westelijk aangrenzend plangebied. Een verschil met de noordelijke uitbreiding is dat het pakket de kleiige getijde-afzettingen hier dikker is ontwikkeld (50-100 cm), waarbij de overgang naar onderliggende kleiarme strandafzettingen abrupter verloopt. De top van de strandafzettingen ligt rond 230 cm -mv (2,6 m -NAP). Er zijn geen aanwijzingen voor markante opduikingen in de top van de strandafzettingen. De kleiige getijdeafzettingen en het veenpakket liggen horizontaal over de strand- en wadafzettingen.

Overeenkomstig het westelijk aangrenzende plangebied is afdekkende het pakket rivierklei plaatselijk iets dikker ontwikkeld dan in het noordelijke uitbreidingsgebied. In boring 16 is het pakket nog intact en heeft inclusief 5 cm dikke humeuze toplaag een dikte van 35 cm. In de andere boringen is het kleipakket zeer dun of afwezig en opgenomen in het antropogeen opgebrachte zanddek daarboven.

3.3.3 Archeologie

Het onderzoek was met name gericht op het in kaart brengen van mogelijke opduikingen in het paleoreliëf. Hoewel het AHN-beeld hier geen aanwijzingen voor geeft en ook uit andere bronnen geen mogelijke opduikingen zijn af te leiden, waren deze niet uit te sluiten in de top van de strandafzettingen of wad- en kwelderafzettingen daarboven. Het veldonderzoek in de beide uitbreidingsgebieden heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van natuurlijke opduikingen in de ondergrond. Beide gebieden maken onderdeel uit van een strandvlakte dat na vorming vooral een laag en nat gelegen landschap bleef, omgeven door de hoger gelegen zones van strandwallen en duinen. Daarmee wordt de kans klein geacht op de mogelijke aanwezigheid van nederzettingsresten binnen de contouren van de uitbreidingsgebieden.

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is in enkele boringen in het zanddek en in de top van het kleipakket recent bouwpuin vastgesteld waaraan. Gelet op het recente karakter van het puin (voornamelijk baksteenpuin) en de geroerde context waarin dit is vastgesteld, kan hier geen archeologische betekenis aan worden toegekend.

Opgemerkt moet worden dat onderhavig onderzoek een verkennend onderzoek betrof dat er niet (primair) op gericht was om archeologische resten op te sporen. Het ontbreken van archeologische indicatoren is dan ook geen aanwijzing dat hier geen archeologische resten aanwezig zijn.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Doel van het bureauonderzoek was een inschatting te geven van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op bekende en verwachte archeologische waarden in de uitbreiding van het plangebied van nieuwbouwproject Boekhorst. Op basis van het onderzoek blijkt dat binnen de uitbreidingszones van het plangebied sprake van een lage tot middelhoge archeologische verwachting. Verder geldt conform de gemeentelijke verwachtingskaart een zeer lage verwachting voor de verstoorde zones.

Aanvullend veldonderzoek was wenselijk geacht vanwege de mogelijke aanwezigheid van lokale, nog niet eerder gekarteerde opduikingen in de strandvlakte. Het kan dan gaan om niet eerder gekarteerde lage strandwallen en/of duintjes of relatieve hoogten in de wad- en kwelderafzettingen. Het veldonderzoek in de beide uitbreidingsgebieden heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van natuurlijke opduikingen in de ondergrond. Beide gebieden maken onderdeel uit van een strandvlakte dat na vorming vooral een laag en nat gelegen landschap bleef, omgeven door de hoger gelegen zones van strandwallen en duinen. Daarmee wordt de kans klein geacht op de mogelijke aanwezigheid van nederzettingsresten binnen de contouren van de uitbreidingsgebieden.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek worden voor de uitbreidingsgebieden geen aanbevelingen gedaan voor een eventueel vervolgonderzoek. De geplande ontwikkelingen kunnen hier zonder beperkingen ten aanzien van het aspect archeologie worden uitgevoerd.

Ondanks dat het bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek met alle zorgvuldigheid is opgesteld, is niet uit te sluiten dat toch archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Hierbij kan onder gedacht worden aan niet te prospecteren toevalsvondsten die te relateren zijn aan natte landschappen uit de prehistorie en Romeinse tijd. Indien er bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan dient hiervan conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Teylingen een formeel besluit. Met betrekking tot deze aanbevelingen dient dan ook contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. 2005: *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

De Boer, G.H. en W.N.H. Laan, 2021. Kasteel Boekenburg en de molen van de Boekhorsterpolder, Een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen en geofysisch onderzoek in het plangebied Nieuw-Boekhors te Voorhout (gemeente Teylingen), Archol rapport 586.

Cornelissen, B. 2021. Archeologisch bureauonderzoek van plangebied Nieuw Boekhorst te Voorhout (gemeente Teylingen). Archol-rapport 586.

Janssen, B. 2011. Plangebied Vinkenwegzone Gemeente Katwijk Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-rapport 2434.

Jordanov, M. 2005. Plangebied Noordelijke Randweg, gemeente Voorhout; archeologisch vooronderzoek, Amsterdam. RAAP-rapport 1209.

Knotters, M., Walvoort, D., Brouwer, F., Stuyt, L. en J. Okx 2018. Landsdekkende, actuele informatie over grondwatertrappen digitaal beschikbaar, Wageningen Environmental Research.

Moerman, S. 2014. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Noordelijke Randweg Voorhout Gemeentes Teylingen en Noordwijk. IDDS Archeologie rapport 1698.

Puijenbroek, F.P.J. van, en M. Verboom-Jansen, 2018. Noordwijkerhout, Leidsevaart 222. Gemeente Noordwijkerhout (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 1444.

Wind, K. en J. Sprangers, 2015. Toelichting op de archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidskaart gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom, Weesp. Raap-rapport 2158.

Websites

www.allemolens.nl

www.archis.nl

www.bodemloket.nl

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

www.erfgoedleiden.nl

www.IKME.nl

www.kasteleninnederland.nl

www.molendatabase.nl

www.topotijdreis.nl

Figurenlijst

Figuur 1-1 Ligging plangebied (rood) en uitbreiding plangebied (paars) (bron: Top25 Kadaster).

Figuur 1-2 Ligging onderzoeksgebied (rood) en uitbreiding onderzoeksgebied (paars) (bron luchtfoto: PDOK).

Figuur 2-1 Ligging van het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) op de paleogeografische kaarten van het duingebied in verschillende perioden (bron kaarten: Vos: 2015).

Figuur 2-2 Geomorfologische kaart van het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) (bron: PDOK).

Figuur 2-3 Bodemkaart van het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) (bron: PDOK).

Figuur 2-4 Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars) (bron: AHN).

Figuur 2-5 Uitsnede archeologische waarden- en beleidskaart Gemeente Teylingen (2020).

Figuur 2-6 Archis-waarnemingen en onderzoeken (blauwe lijnen) in een straal van 500 m rond het plangebied (rood) en de uitbreiding van het plangebied (paars).

Figuur 2-7 Topografische kaart 1931. Bron: www.topotijdreis.nl.

Figuur 2-8 Gespecificeerde archeologische verwachtingskaart voor de uitbreidingsgebieden.

Figuur 2-9 Tijdstabel met geologische en archeologische perioden.

Figuur 3-1 Boorpuntenkaart met ligging van het oorspronkelijke plangebied (rode lijn) en de uitbreidingsgebieden (paarse lijn).

Figuur 3-2 Geologisch profiel van boorraai 4-8.

Tabellenlijst

Tabel 1-1 Administratieve gegevens.

Tabel 2-1: Geraadpleegde bronnen

Tabel 2-2 Standaard bodemprofiel plangebied (bron: De Boer en Laan, 2021).

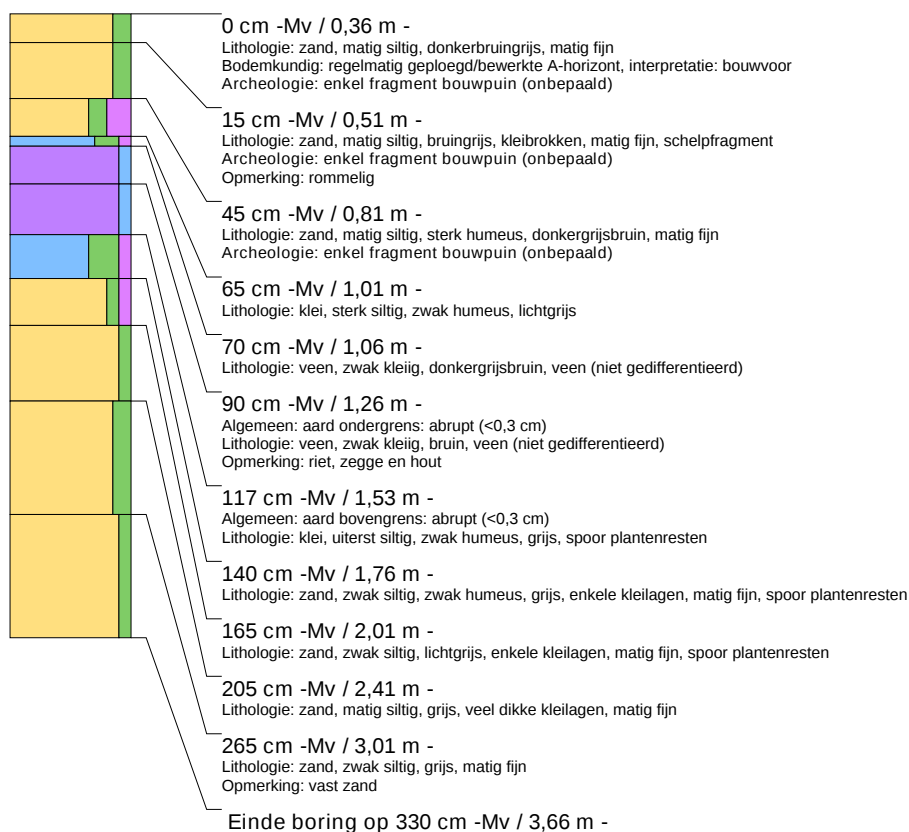
Tabel 2-3 Onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).

Tabel 2-4 Archeologische waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied (ca. 500 m).

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

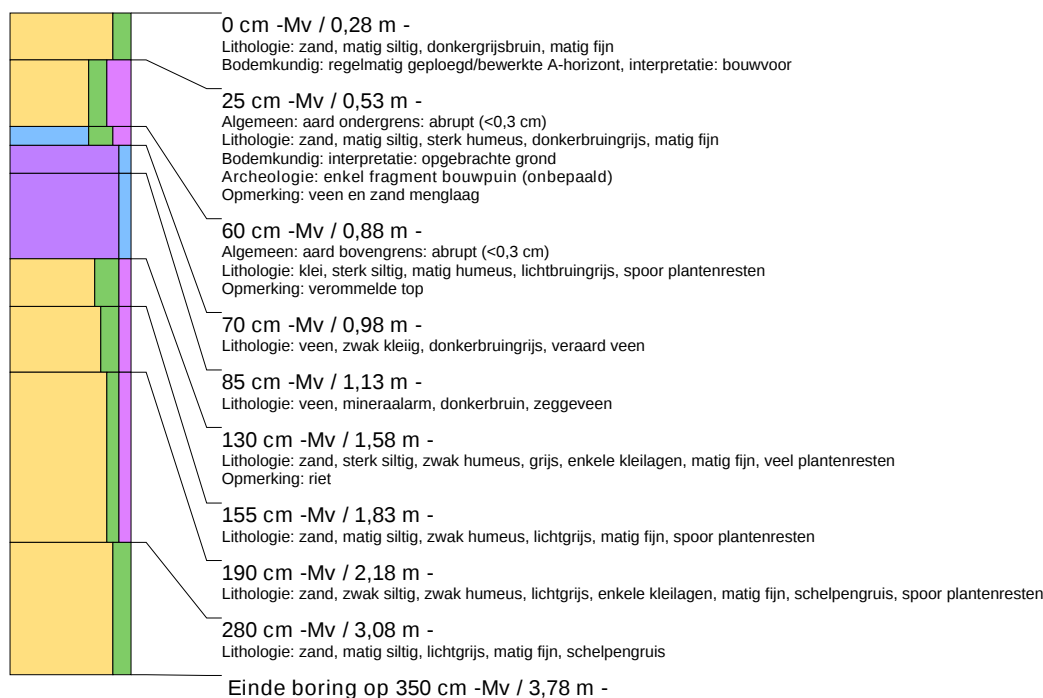
boring: 2204-1

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.041, Y: 472.162, hoogte: -0,36, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



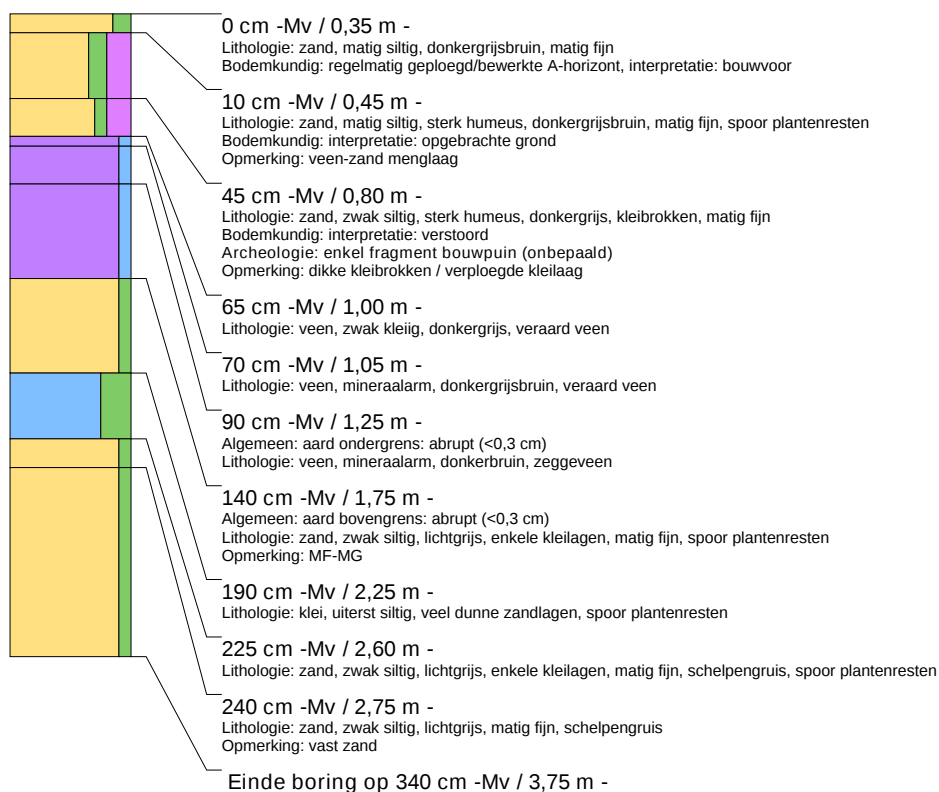
boring: 2204-2

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.066, Y: 472.139, hoogte: -0,28, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



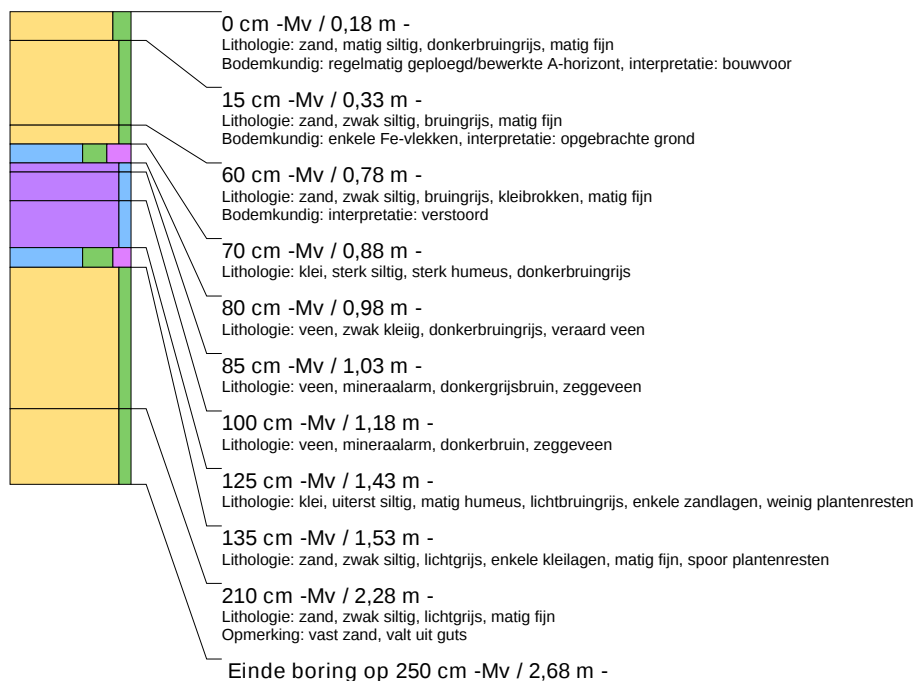
boring: 2204-3

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.092, Y: 472.112, hoogte: -0,35, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



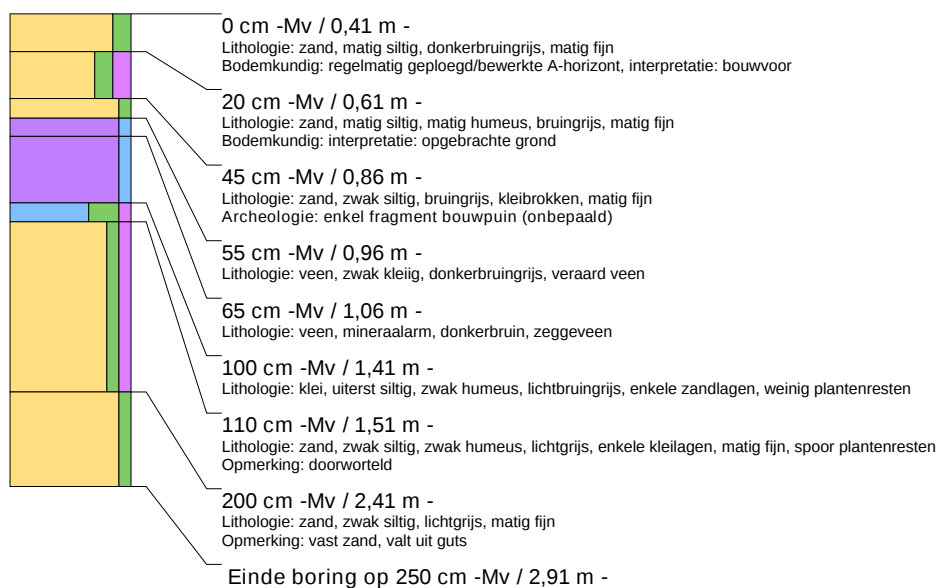
boring: 2204-4

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.169, Y: 472.306, hoogte: -0,18, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



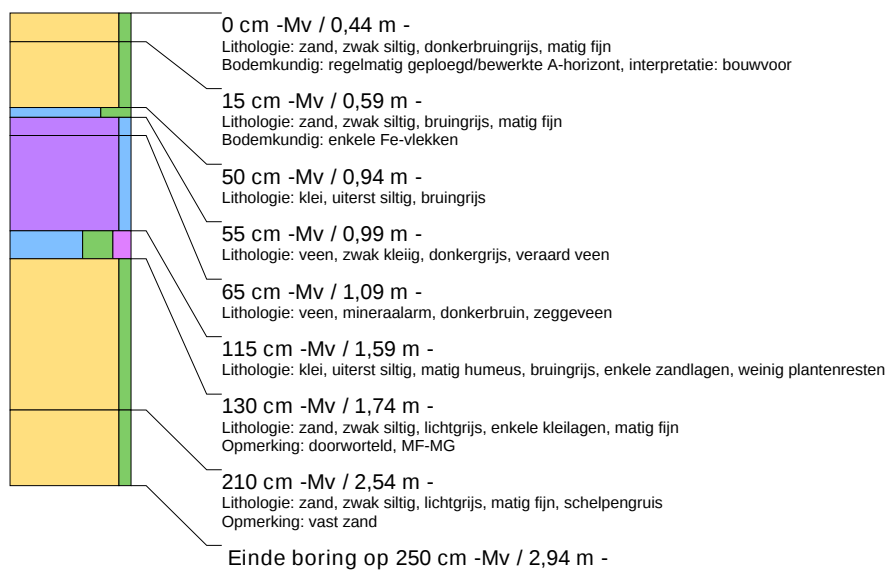
boring: 2204-5

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.195, Y: 472 282, hoogte: -0,41, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



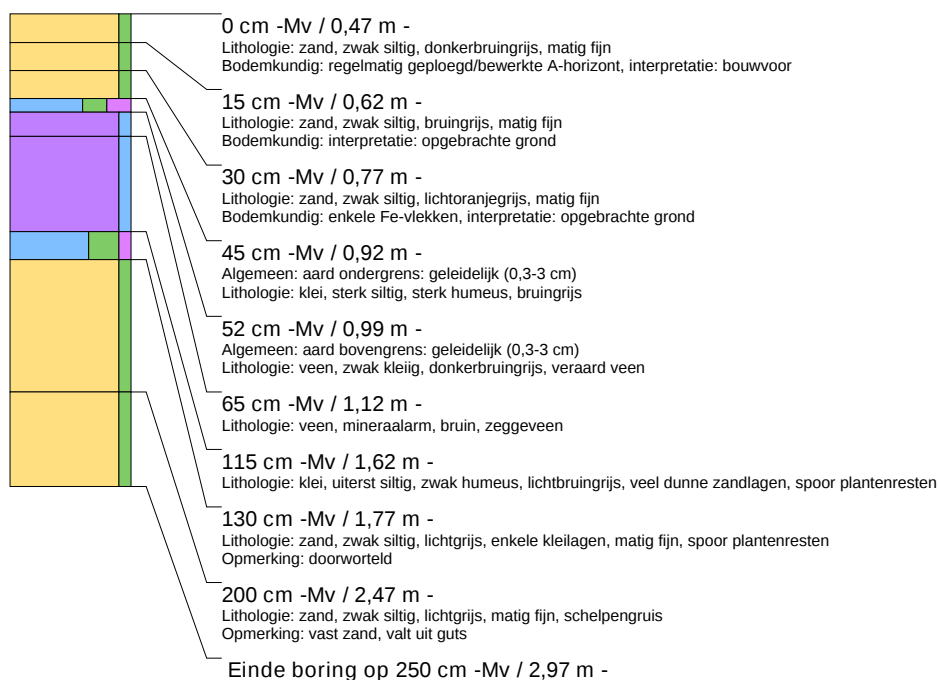
boring: 2204-6

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.221, Y: 472 259, hoogte: -0,44, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



boring: 2204-7

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.247, Y: 472 237, hoogte: -0,47, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



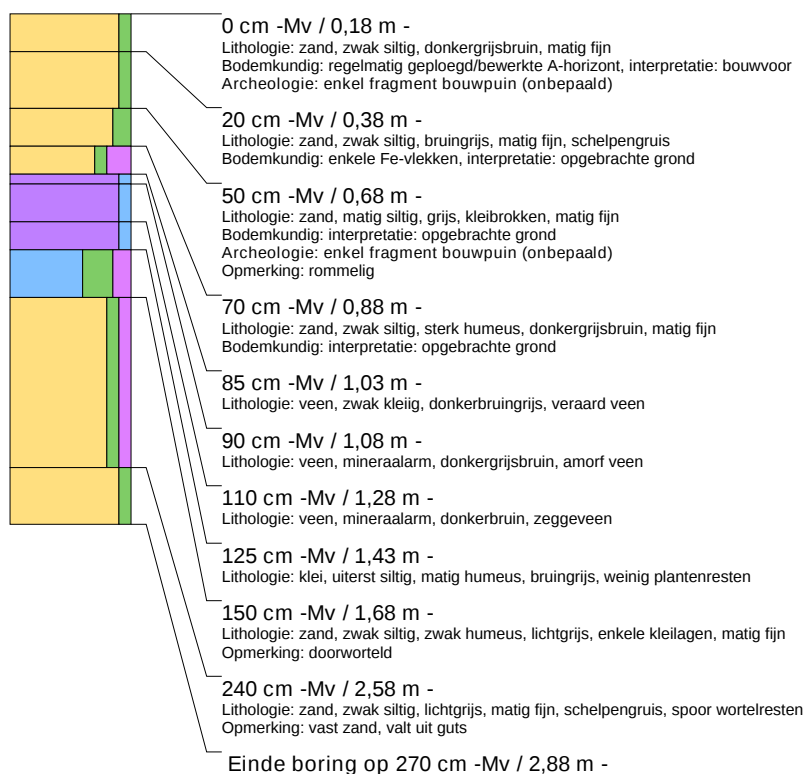
boring: 2204-8

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.268, Y: 472 219, hoogte: -0,54, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



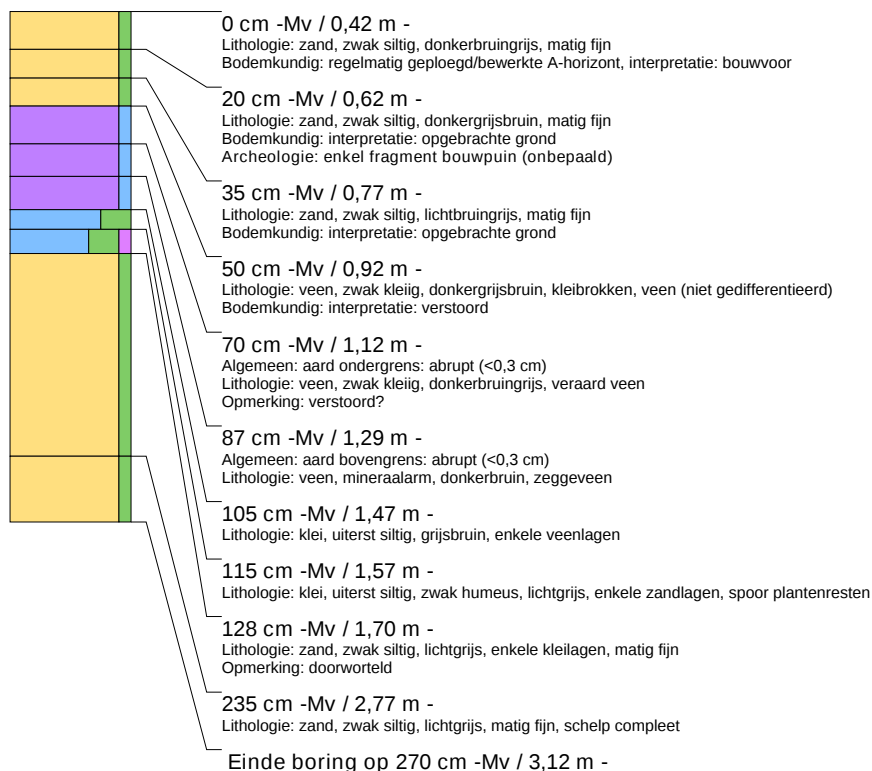
boring: 2204-9

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.313, Y: 472.457, hoogte: -0,18, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



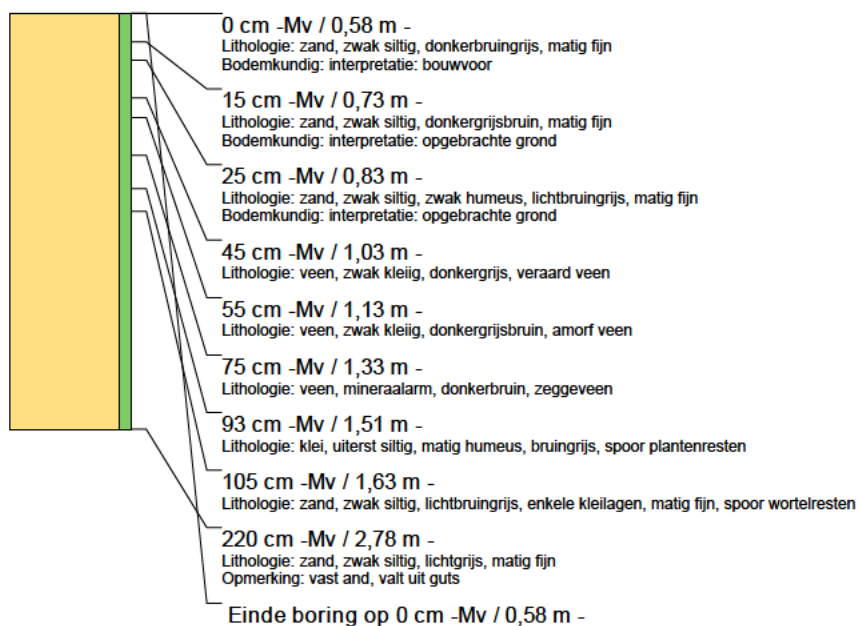
boring: 2204-10

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.336, Y: 472.438, hoogte: -0,42, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



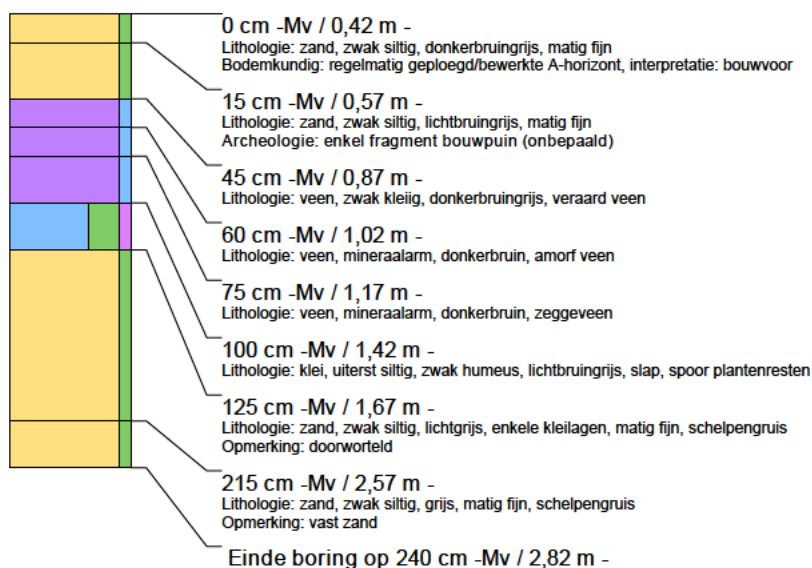
boring: 2204-11

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.353, Y: 472.422, hoogte: -0,58, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



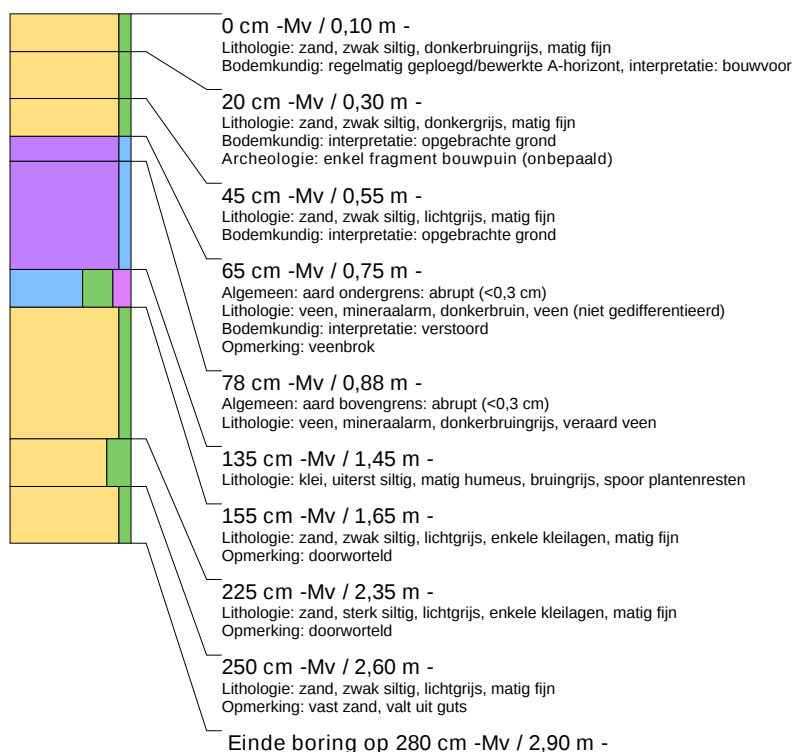
boring: 2204-12

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.432, Y: 472.553, hoogte: -0,42, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



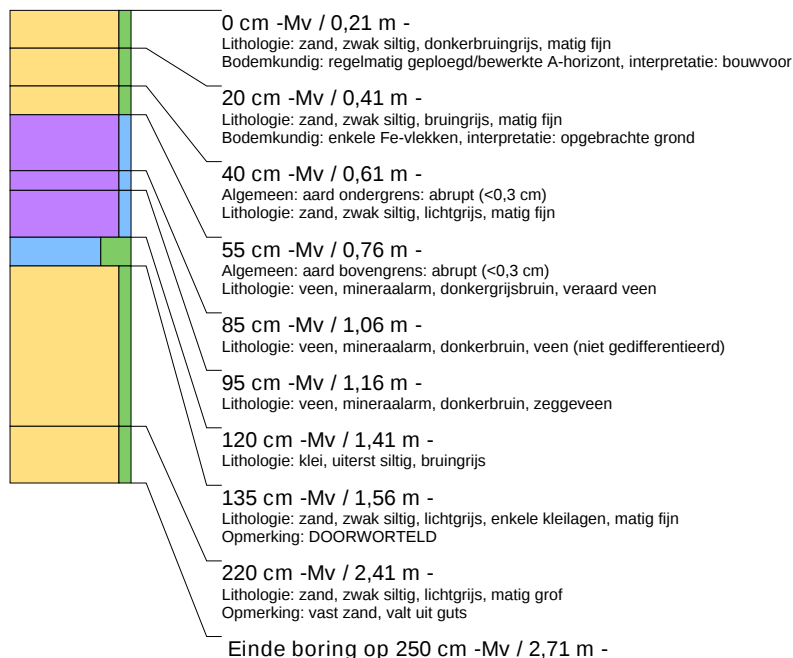
boring: 2204-13

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.415, Y: 472 567, hoogte: -0,10, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



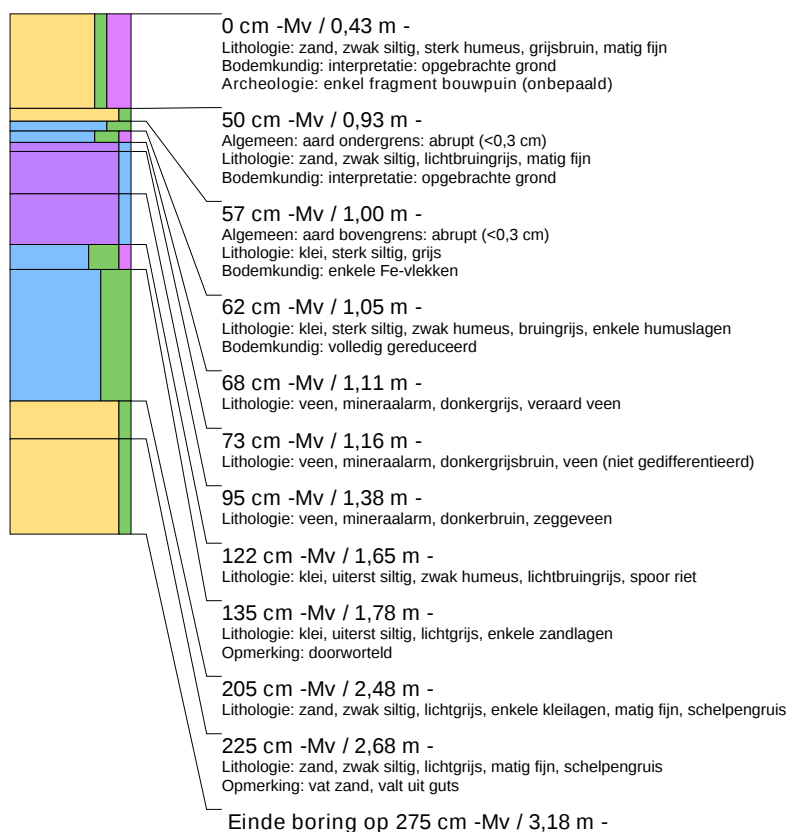
boring: 2204-14

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 93.452, Y: 472 598, hoogte: -0,21, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



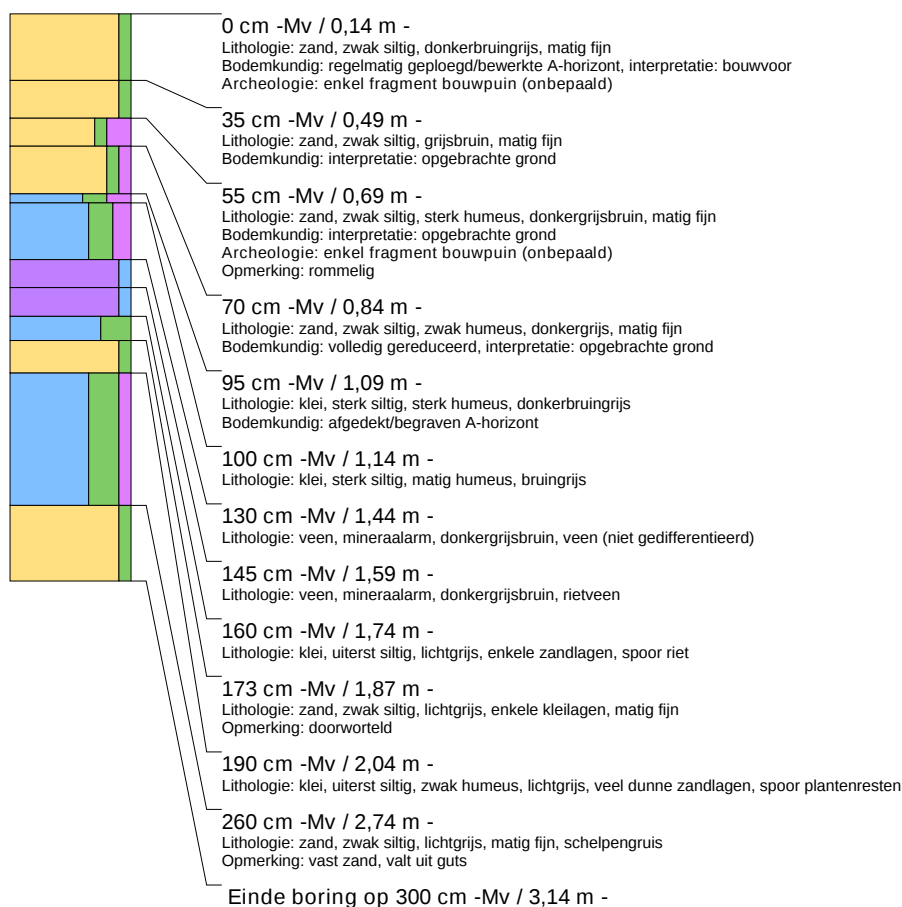
boring: 2204-15

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 92.904, Y: 471.476, hoogte: -0,43, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



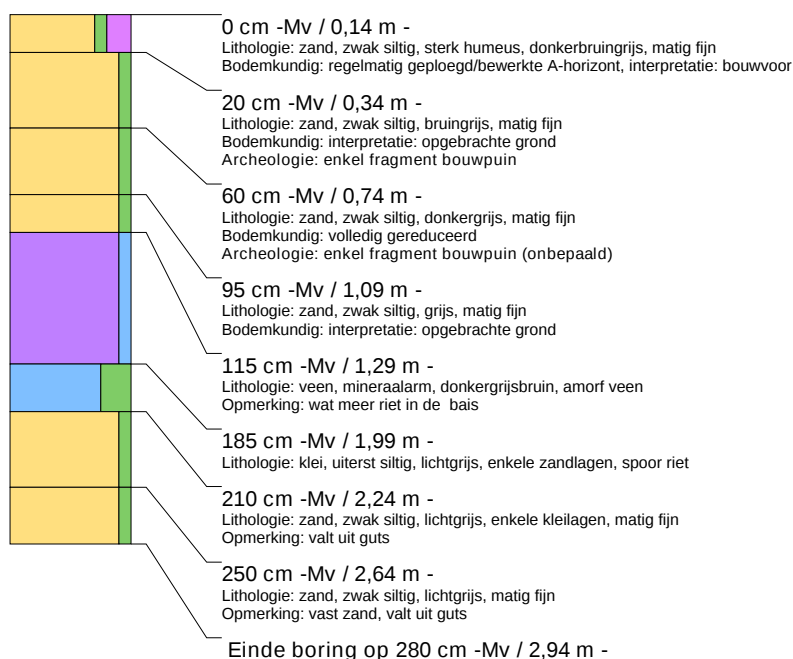
boring: 2204-16

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 92.929, Y: 471.451, hoogte: -0,14, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



boring: 2204-17

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 92.954, Y: 471.427, hoogte: -0,14, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol



boring: 2204-18

beschrijver: EH/MB, datum: 3-11-2022, X: 92.967, Y: 471.395, hoogte: -0,32, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Teylingen, plaatsnaam: Voorhout, opdrachtgever: Witteveen+Bos, uitvoerder: Archol

