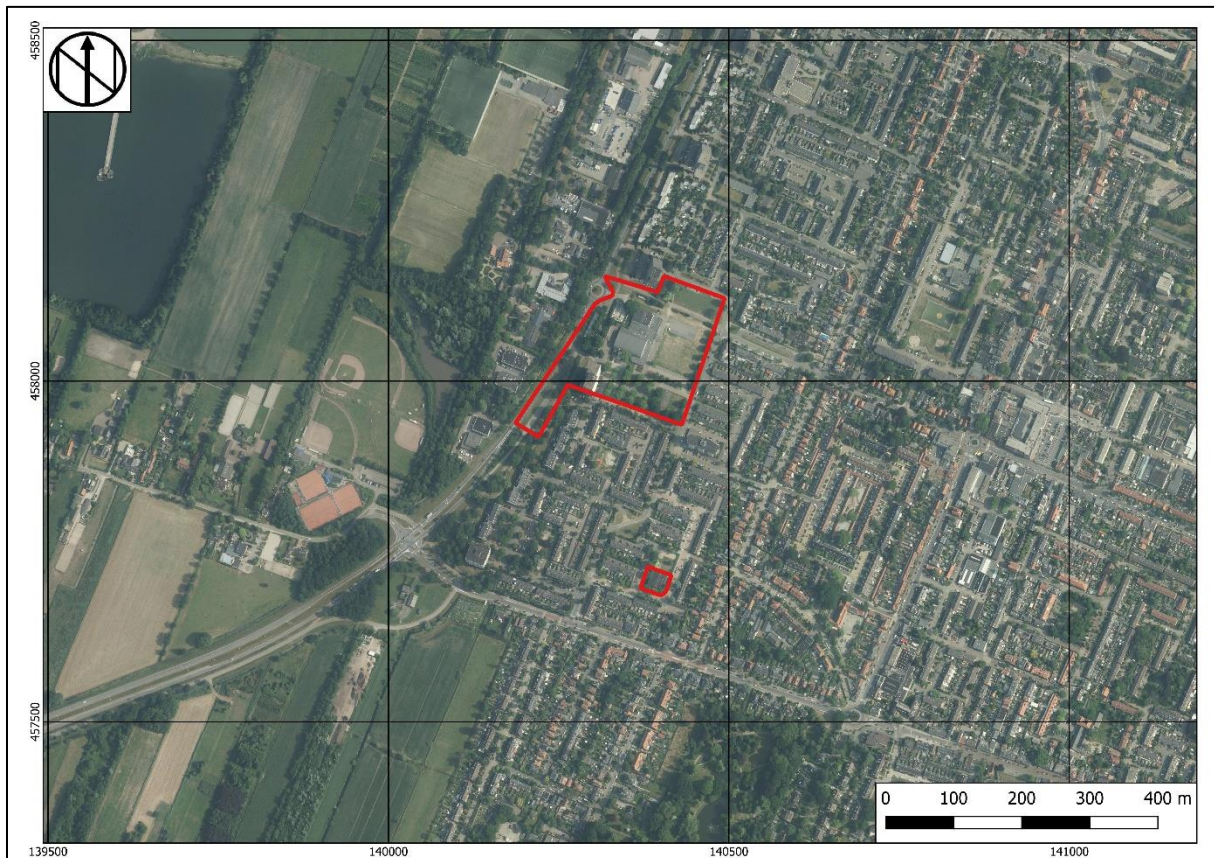


Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Archeologie

Plangebied Nobelkwartier te De Bilt,
Gemeente De Bilt



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
Dhr. W. van den Hoff
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Tel. 06-10992255
w.vandenhoff@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

213208

Kenmerk

DWS/DIR/EKU/213208

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

27-12-2021



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Projectnummer	213208
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Nobelkwartier te De Bilt, Gemeente De Bilt
Datum en versie	27-12-2021, versie 2.2 (bureauonderzoek: definitief, booronderzoek: concept)
Auteurs	D. Woolschot MSc en drs. E.E.A. van der Kuijl
Redactie	Drs. E. E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto met het plangebied binnen het rode en paarse kader (maps.google.nl)

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	12
2.1 Landschapsgenese	12
2.2 Historische ontwikkeling	15
2.3 Bouwhistorische waarden	18
2.4 Archeologische waarden	20
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	23
3 Resultaten booronderzoek.....	26
3.1 Werkwijze Booronderzoek.....	26
3.2 Resultaten	26
4 Conclusie	32
4.1 Resultaten	32
4.2 Selectieadvies	32
4.3 Beoordeling PVA en onderzoeksrapport.....	33
4.4 Voorbehoud.....	33
Gebruikte bronnen	34
Gebruikte literatuur	34
Geraadpleegde websites	34

Samenvatting

Hamaland Advies heeft, voor het plangebied gelegen in het Nobelkwartier in De Bilt, gemeente De Bilt (zie Afbeelding 1), in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd. In het plangebied zullen rondom het H.F. Wittecentrum sociale huurwoningen worden gerealiseerd (deelgebied H.F. Wittecentrum). Op 30 juni 2021 heeft telefonisch contact plaatsgevonden met de opdrachtgever, waarbij aangegeven werd dat de voormalige sporthal gesloopt wordt en vervangen wordt door een blok met appartementen. De nieuwe sporthal wordt iets noordelijker gebouwd. De nieuwbouw van de overige appartementencomplexen wordt op diverse locaties gerealiseerd, waarbij vrijwel het gehele plangebied heringericht wordt. De geplande verstoring voor het bouwrijp maken van het terrein is vooralsnog onbekend en naar verwachting zullen de funderingen volgens de opdrachtgever op minstens 100 cm-mv aangelegd worden. De oppervlakte van dit deelgebied bedraagt circa 3,75 hectare. Aan de Marie Curieweg 1 zal de bestaande sporthal gesloopt worden waarna laagbouw woningen gebouwd worden (deelgebied Marie Curieweg 1). De oppervlakte van dit deelgebied bedraagt circa 1.215 m². De totale oppervlakte van het plangebied komt daarmee op circa 3,87 hectare. De nieuwe bodemverstoring door de funderingen en de inrichting van het gebied is nog niet bekend, maar aannemelijk is dat de funderingen vorstvrij worden aangelegd op een diepte van tenminste 80 cm-mv.

Voor het westelijk deel van het deelgebied H.F. Wittecentrum is in 2017 een quickscan uitgevoerd, waaruit bleek dat voor de locatie een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit is conform de voorschriften op de gemeentelijke archeologische beleidskaart.

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt liggen beide deelgebieden in een gebied met een te Verwachten Archeologische Waarde 2 (VAW 2) met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Het beleid bij gebieden met VAW 2 is dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en over een oppervlakte van meer dan 500 m², een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het uiterst westelijke deel van het deelgebied H.F. Wittecentrum ligt ter plaatse van een te Verwachten Archeologische Waarde 5 (VAW 5): zone met een verstoring tot onder het archeologisch niveau en/of reeds onderzocht en vrijgegeven. Het advies is geen vervolgonderzoek. Bij meerdere verwachtingswaardes is de hoogste waarde leidend. In dit geval is dat VAW 2.

Conclusie bureauonderzoek

Het plangebied ligt binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waar het dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) vanaf circa 55 cm-mv onder fijn zand van de Formatie van Echteld aanwezig is.

Door het deelgebied H.F. Wittecentrum liep mogelijk de Hoogeweg, een belangrijke middeleeuwse verbindingsweg. Indien deze weg aanwezig is, ligt deze in het noordelijk deel van dit deelgebied. Langs, en mogelijk ook in de noordwestelijke hoek van dit deelgebied, staat op de kadastrale kaart van 1824 een boerderij weergegeven. De rest van het deelgebied kende een agrarische functie, totdat vanaf 1969de eerste bebouwing gerealiseerd werd. Het deelgebied Marie Curieweg 1 kende eveneens een agrarische functie vanaf de oudst beschikbare kaarten tot 1973, toen de sporthal gebouwd werd.

Op basis van het uitgevoerd bouwdoossieronderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem ter plaatse van de huidige bebouwing en voormalige bebouwing in beide deelgebieden verstoord is. De exacte verstoringsdiepte wisselt per locatie, maar met uitzondering van de noordwink van de Albert Heijn is de bodem tot onder het archeologisch niveau geroerd. Deze bevindt zich namelijk naar verwachting op circa 55 cm-mv, terwijl de minimale bodemverstoring 80 cm-mv bedraagt. De maximale verstoringsdiepte bedraagt 270 cm-mv. Ter plaatse van de Albert Heijn zijn de poeren tot 53 cm-mv aangelegd, waardoor de kans bestaat dat hier nog sprake is van een archeologisch niveau. Indien er echter onder de poeren sprake is van een zandbed, bestaat de kans dat eventuele archeologische waarden ook hier geroerd zijn.

Conclusie booronderzoek

Om de mate van intactheid van de bodem te kunnen toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het totaal zijn daarbij verspreid over het plangebied 31 boringen gezet. In boring 1, 3, 7, 11, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27 en 29 is de oorspronkelijke eerdlaag aangetroffen. Deze boringen komen verspreid door het gehele plangebied voor en beperken zich niet tot een bepaalde zone. De eerdlaag bestaat uit bruin, humeus, matig tot sterk siltig fijn zand met puin. De top ervan is op minimaal 30 cm-mv (boring 19, 25 en 26) en maximaal 90 cm-mv (boring 7 en 24) aangetroffen. De ouderdom kan niet eenduidig achterhaald worden vanwege het ontbreken van dateerbare vondsten. Wel is er betonpuin

en harde rode baksteen in aangetroffen dat geen hoge ouderdom heeft. In combinatie met de historische gegevens die in het bureauonderzoek verzameld zijn, wordt verwacht dat de laag uit de Nieuwe tijd stamt, vermoedelijk in de 18^e-20^{ste} eeuw. In 9 van de 14 boringen gaat de eerdlaag over in een menglaag, de A/C-horizont. In de overige boringen gaat de eerdlaag scherp over in de onderliggende natuurlijke afzettingen. De top van de C-horizont, bestaande uit dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, is in deze boringen op minimaal 75 cm-mv (boring 25) en maximaal 160 cm-mv (boring 7) waargenomen.

In boring 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 22, 23, 28, 30 en 31 ontbreekt de oorspronkelijke eerdlaag. De geroerde lagen (Ap-horizonten) gaan hier direct over in fijne dekzandafzettingen (C-horizont). Deze overgang vindt plaats op minimaal 80 cm-mv in boring 23 en op maximaal 170 cm-mv in boring 2.

Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek acht Hamaland Advies vervolgonderzoek door middel van karterend booronderzoek niet noodzakelijk. De bodem is in vrijwel het gehele plangebied subrecent tot in de top van het dekzand geroerd, waardoor de kans zeer gering is dat er nog archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zouden kunnen zijn. Verspreid over het plangebied komt nog een eerdlaag voor, waarvan de datering vermoedelijk niet verder teruggaat dan de 18^e eeuw.

Beoordeling PvA en onderzoeksrapport

Op 12 mei 2021 heeft de ODRU de resultaten van het bureauonderzoek getoetst¹. Naar aanleiding van de toetsing is besloten dat het bureauonderzoek en het Plan van Aanpak aangepast moeten worden. Na de aanpassing wordt het Plan van Aanpak opnieuw beoordeeld. In de beoordeling is tevens aangegeven dat, indien de Hoogeweg en eventuele structuren uit de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied aanwezig zijn, (verkennd) booronderzoek niet de geëigende methode is om deze resten in kaart te brengen.

De aanpassingen zijn verwerkt in de definitieve rapportage van het bureauonderzoek en het aangepaste Plan van Aanpak dat op opnieuw getoetst en vervolgens geaccordeerd is door het bevoegd gezag.² De resultaten van het verkennend booronderzoek dienen nog getoetst te worden door het bevoegd gezag, waarna een besluit genomen zal worden of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de voorgeschreven procedures en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente De Bilt en de adviseur van de bevoegde overheid, de Omgevingsdienst regio Utrecht, contactpersoon mw. L. Bruning of mw. P. Fijma, 088 – 022 5000, hiervan per direct in kennis te stellen.

¹ ROM Advies van 22 juli 2021 met Kenmerk Z/21/182571 / D - 51997

² Akkoord en paraaf op PvA d.d. 22 november 2021 door mw. L. Bruning van de ODRU.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft, voor het plangebied gelegen in het Nobelkwartier in De Bilt, gemeente De Bilt (zie Afbeelding 1), in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd. In het plangebied zullen rondom het H.F. Wittecentrum sociale huurwoningen worden gerealiseerd (deelgebied H.F. Wittecentrum). Op 30 juni 2021 heeft telefonisch contact plaatsgevonden met de opdrachtgever, waarbij aangegeven werd dat de voormalige sporthal gesloopt wordt en vervangen wordt door een blok met appartementen. De nieuwe sporthal wordt iets noordelijker gebouwd. De nieuwbouw van de overige appartementencomplexen wordt op diverse locaties gerealiseerd, waarbij vrijwel het gehele plangebied onder handen genomen wordt. De geplande verstoring voor het bouwrijp maken van het terrein is vooralsnog onbekend en naar verwachting zullen de funderingen volgens de opdrachtgever op minstens 100 cm-mv aangelegd worden. De oppervlakte van dit deelgebied bedraagt circa 3,75 hectare. Aan de Marie Curieweg 1 zal de bestaande sporthal gesloopt worden waarna laagbouw woningen gebouwd worden (deelgebied Marie Curieweg 1). De oppervlakte van dit deelgebied bedraagt circa 1.215 m². De totale oppervlakte van het plangebied komt daarmee op circa 3,87 hectare. De nieuwe bodemverstoring door de funderingen en de inrichting van het gebied is nog niet bekend, maar aannemelijk is dat de funderingen vorstvrij worden aangelegd op een diepte van tenminste 80 cm-mv.

Voor het westelijk deel van het deelgebied H.F. Wittecentrum is in 2017 een quickscan uitgevoerd, waaruit bleek dat voor de locatie een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit is conform de voorschriften op de gemeentelijke archeologische beleidskaart.³

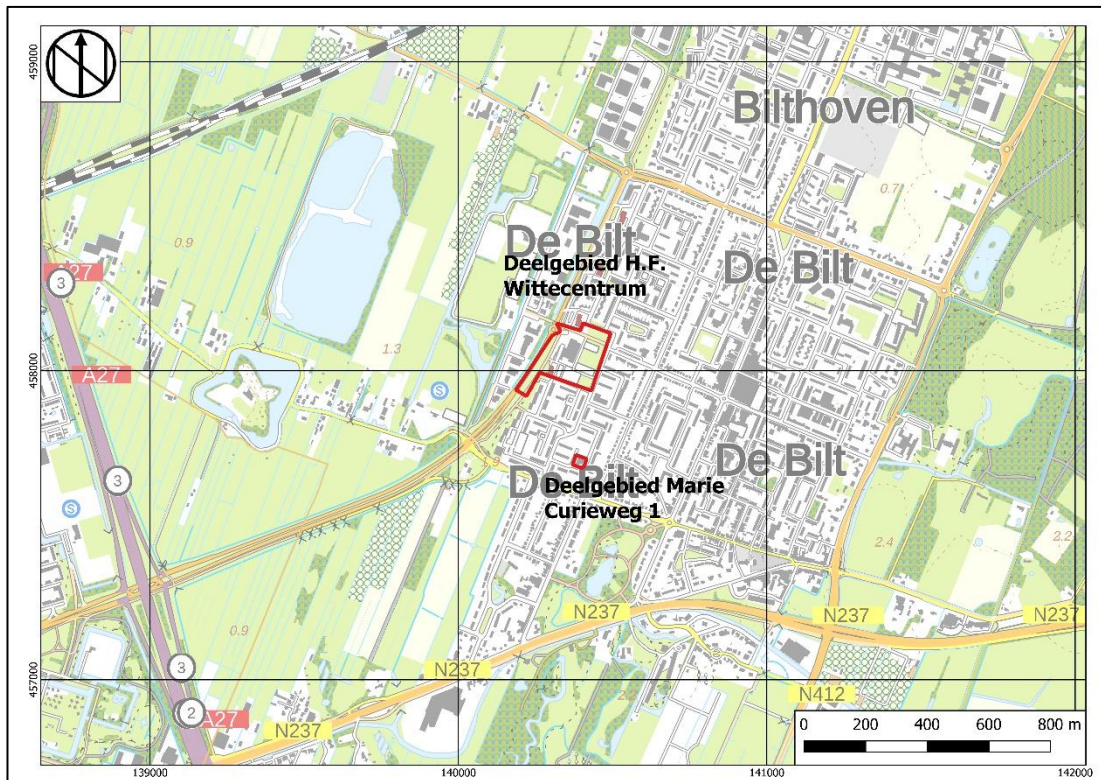
Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt liggen beide deelgebieden in een gebied met een te Verwachten Archeologische Waarde 2 (VAW 2) met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Het beleid bij gebieden met VAW 2 is dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en over een oppervlakte van meer dan 500 m², een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het uiterst westelijke deel van het deelgebied H.F. Wittecentrum ligt ter plaatse van een te Verwachten Archeologische Waarde 5 (VAW 5): zone met een verstoring tot onder het archeologisch niveau en/of reeds onderzocht en vrijgegeven. Het advies is om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Bij meerdere verwachtingswaardes is de hoogste waarde leidend. In dit geval is dat VAW 2.

Vanwege de overschrijding van deze vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld en een selectieadvies is geformuleerd. De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage zijn op 12 mei 2021 getoetst door het bevoegd gezag en haar archeologisch adviseur, de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU, mw. L. Bruning en/of mw. P. Fijma).⁴ De aanpassingen zijn verwerkt in deze definitieve rapportage van het bureauonderzoek en het aangepaste Plan van Aanpak dat op opnieuw getoetst en vervolgens geaccordeerd is.⁵ De resultaten van het verkennend booronderzoek dienen nog getoetst te worden door het bevoegd gezag, waarna een besluit genomen zal worden of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

³ Hellinga, 2017

⁴ ROM integraal advies, kenmerk Z/21/181223 / D - 500106

⁵ Akkoord en paraaf op PvA d.d. 22 november 2021 door mw. L. Bruning van de ODRU.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied binnen het rode kader (PDOK.nl, 2018).

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, welke en omschrijf deze; zo nee, waarom niet?
- Is aanvullend veldonderzoek noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en plangebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
2. beschrijving van de huidige gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
6. het opstellen van het standaardrapport (LS06)

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- AHN en gegevens met betrekking tot bodemverstoring/milieukundige gegevens;
- Bestemmingsplannen
- Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt
- Voor het plangebied relevante archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De Wamz is een wijzigingswet, waardoor o.a. de Monumentenwet, de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten zijn gewijzigd.

Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van de AMZ-cyclus. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Utrecht t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd en nader uitgewerkt in het provinciale Cultuurprogramma en in de provinciale Structuurvisie 2013-2028. Met het ruimtelijk erfgoedbeleid wordt ingezet op het behouden en versterken van cultuurhistorie. De nadruk ligt hierbij op de cultuurhistorische hoofdstructuren, zoals waterlinies, buitenplaatszones en de Limes, die de gemeentegrenzen overschrijden. Hierbij is het uitgangspunt dat het kunnen beleven van cultuurhistorie een bovenlokaal belang betreffen. Om de cultuurhistorie van de provincie Utrecht te kunnen reguleren en te stimuleren heeft de provincie Utrecht een cultuurhistorische Atlas ontworpen, waarin alle van cultuurhistorisch belang geachte terreinen staan aangegeven. De prioritaire thema's van de Provincie Utrecht zijn als volgt:

- Historische buitenplaatsen;
- Militair erfgoed;
- Agrarisch cultuurlandschap;
- Archeologie.

Het archeologisch beleid richt zich op het bevorderen van duurzaam behoud en beheer van de archeologische resten in de bodem ('in situ'). Als ruimtelijke ingrepen onvermijdelijk zijn dient er aandacht te zijn voor het op goede wijze uitvoeren van archeologisch onderzoek. Ten slotte richt het beleid zich

op het versterken van de zichtbaarheid en de beleefbaarheid van archeologisch erfgoed, ook als inspiratiebron voor ruimtelijke ontwikkeling.

De focus voor archeologie ligt op de gebieden:

- Romeinse Limes; Romeinse soldaten in forten alsmede de wisselwerking van de inheemse volkeren met de Romeinen
- Utrechtse Heuvelrug
- Dorestad (Wijk bij Duurstede)

De Limes staat voor het verhaal van de Romeinse soldaten in hun forten, én voor het verhaal van de inheemse bevolking en de wisselwerking tussen beide groepen (periode 12 BC – AD 450).

Het stuwwallenlandschap van de Utrechtse Heuvelrug kent een stapeling van cultuurhistorische kwaliteiten uit verschillende perioden, lopend van de Steentijd (Kwintelooyen) tot de Tweede Wereldoorlog, en wordt beschermd vanwege deze variatie en rijkdom. Dorestad is van groot archeologische belang, vanwege de in de 7e tot 9e eeuw AD aanwezige internationale handelsnederzetting. Het plangebied ligt niet in één van de provinciale aandachtsgebieden.

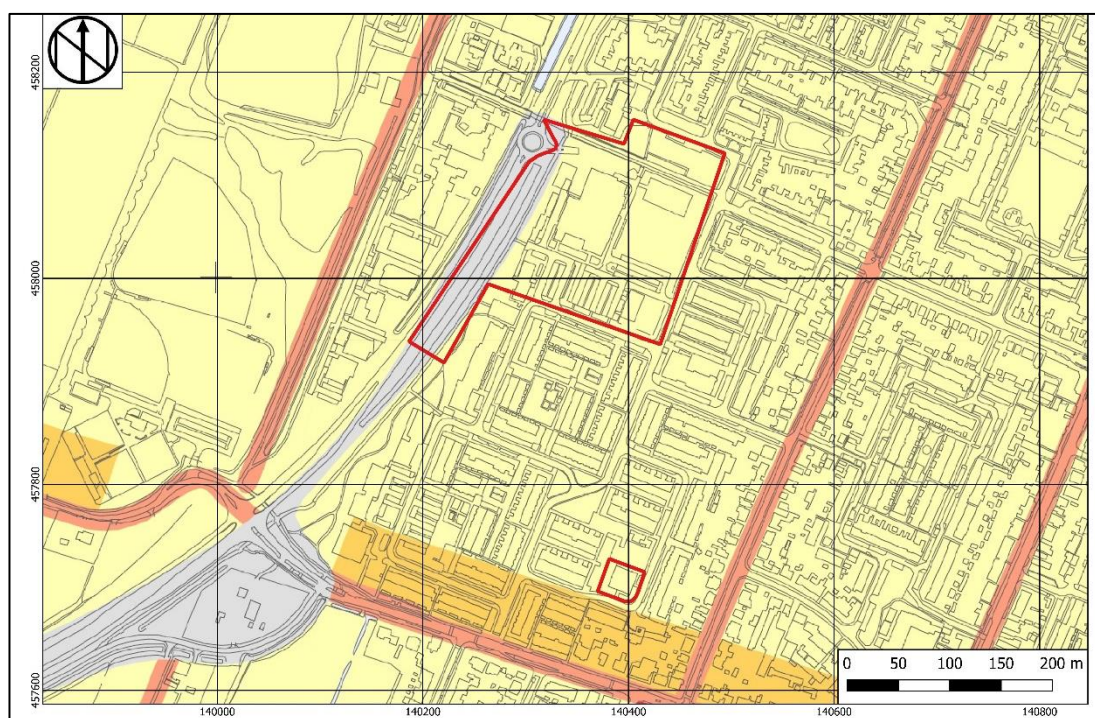
Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Als instrument om een goed onderbouwde belangenafweging te kunnen maken heeft de gemeente De Bilt, een erfgoedverordening die is op 1 oktober 2012 in werking getreden. Daarnaast is er een Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart⁶. Deze is op 28 november 2013 door de gemeenteraad vastgesteld. De archeologische waarden uit deze kaart worden in nieuwe bestemmingsplannen opgenomen als een dubbelbestemming Archeologie.

Conform de archeologische beleidskaart van de gemeente De Bilt is er in beide deelgebieden sprake van een hoge en middelhoge archeologische verwachting (VAW2). Alleen het meest westelijk deel van deelgebied H.F. Wittecentrum heeft een indicatie reeds verstoord of onderzocht (VAW5, zie Afbeelding 2).

Het archeologische beleid van de gemeente voor het plangebied geeft bij deze waarden en verwachting een vrijstelling bij activiteiten met een bodemverstoring kleiner dan 500 m² en ondieper dan 50 centimeter onder maaiveld. Bij een grotere verstoring geldt een vergunningsplicht en bescherming van mogelijk aanwezige vindplaatsen conform het archeologisch beleid van gemeente De Bilt.

⁶ Wink, 2013



Afbeelding 2: Uitsnede archeologische beleidskaart van de gemeente De Bilt met het plangebied binnen het rode kader (Wink, 2013).

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Uitvoerder, beheer, plaats documentatie	Hamaland Advies Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem		
Bevoegd gezag	Gemeente De Bilt		
adviseur van de bevoegde overheid:	Omgevingsdienst regio Utrecht, 088 – 022 5000 contactpersoon mw. L. Bruning, l.bruning@odru.nl		
Provincie, Plaats, Gemeente	Utrecht, De Bilt, Bilthoven		
Adres, Toponiem	Nobelkwartier		
Kaartblad 1:25.000	32C		
x, y coördinaten		X,Y H.F. Wittecentrum	X,Y Marie Curieweg 1
	NO	140.492 / 458.122	140.415 / 457.715
	NW	140.319 / 458.152	140.381 / 457.728
	ZO	140.430 / 457.938	140.401 / 457.686
	ZW	140.188 / 457.941	140.370 / 457.696
Centrumcoördinaat		140.377 / 458.051	140.393 / 457.705
Hoogte	2,44 m +NAP		2,18 m +NAP
Kadastrale gegevens	H.F. Wittecentrum: Gemeente De Bilt, sectie D, diverse percelen Marie Curieweg 1: Gemeente De Bilt, sectie D, perceel 8347 (deels)		
Archis onderzoekmeldingsnummer	4998717100		
Oppervlakte plangebied	3,87 hectare Deelgebied H.F. Wittecentrum: 3,75 hectare Deelgebied Marie Curieweg 1: 1.215 m²		
Huidig grondgebruik	Bebouwing en groen		
Toekomstig grondgebruik	Woningbouw		
Geomorfologie (geomorfologische kaart)	2M53	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden	
Bodemtype (bodemkaart)	EZg21	Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Grondwatertrap	III		
Geologie	Formatie van Echteld op Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden		
Periode	Prehistorie tot Nieuwe Tijd		

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders zandgebied.⁷ De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien en het Holoceen. Gedurende het Saalien (tot 130.000 jaar geleden) werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug, Veluwe, Nijmegen en het Montferland gevormd. De stuwwallen zijn ontstaan door stuwing van de ondergrond door het aanwezige landijs. Op de geologische kaart van Nederland liggen beide deelgebieden in een zone waar de Formatie van Echteld op de Formatie van Boxtel ligt; rivierklei op zand (Ec5). Ook is het mogelijk dat er sprake is van rivierklei en -zand van de Formatie van Echteld met inschakelingen van veen van de Formatie van Nieuwkoop (Ec2).

Tijdens de Weichsel-ijstijd (vanaf 115.000 tot 10.000 jaar geleden) heeft het ijs ons land niet bereikt. Een dergelijke ijstijd betreft een koud en zeer droog klimaat. Hierdoor ontstonden sneeuw-, zand- en stofstormen. Het uitgestoven fijne zand werd weer afgezet als een zanddek van vrij uniforme samenstelling. Deze zandafzettingen behoren bij de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Het plangebied heeft in de loop van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) door het warmere, en door de stijging van de zeespiegel ook nattere, bodemklimaat meer begroeiing gekregen.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart⁸ (zie Afbeelding 3) slechts deels gekarteerd. Het westelijk deel van deelgebied H.F. Wittecentrum is aangeduid als een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M53). Aangenomen mag worden dat dit ook geldt voor de rest van dit deelgebied en tevens voor het deelgebied Marie Curieweg 1.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart⁹ (zie Afbeelding 4) liggen beide deelgebieden ter plaatse van een lage enkeerdgrond in leemarm en zwak lemig fijn zand (EZg21). Enkeerdgronden hebben een humusrijke laag, het esdek, van minimaal 50 centimeter dikte. Door gebruik van dierlijke mest en plaggen werd de ondergrond niet alleen bemest, maar ook opgehoogd. Dit bodemtype komt veel voor op de zandgronden die in het Pleistoceen ontstaan zijn. Binnen de enkeerdgronden wordt onderscheid gemaakt tussen zwarte en bruine enkeerdgronden. Eerstgenoemde gronden werden bemest door het gebruik van heideplaggen, terwijl bij de laatstgenoemde gebruik werd gemaakt van bosstrooisel en graszoden.¹⁰ In beide gevallen werd gebruik gemaakt van het potstalsysteem: in een stal werd de mest 'opgepot', waarna er regelmatig een nieuwe strooisellaag aangebracht werd. Vanaf de Middeleeuwen werd dit systeem in Nederland veelvuldig toegepast. Heideplaggen of bosstrooisel en graszoden werden in een stal met verdiepte bodem uitgespreid. In de winter verbleef het vee op deze laag en in het voorjaar, wanneer er voldoende mest aan de plaggen was toegevoegd, werd de stal geleegd. Het vruchtbare mengsel werd vervolgens op de akkers verspreid om de zogenaamde esgronden vruchtbaar te maken. Door jarenlange bemesting ontstonden zo enkeerdgronden.

De grondwaterspiegel¹¹ is voor beide gronden geclassificeerd als III. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand in de winter binnen 40 cm-mv aanwezig is en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand in de zomer tussen 80-120 cm-mv voor komt.

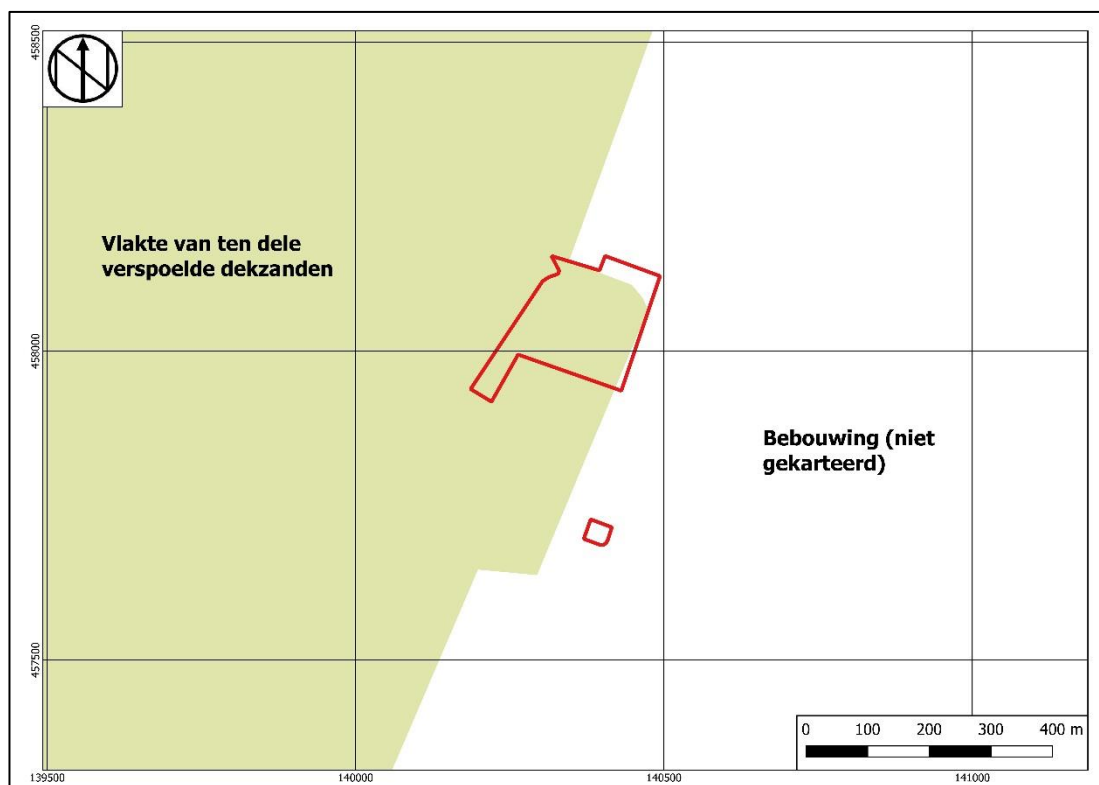
⁷ Archis3

⁸ Archis3

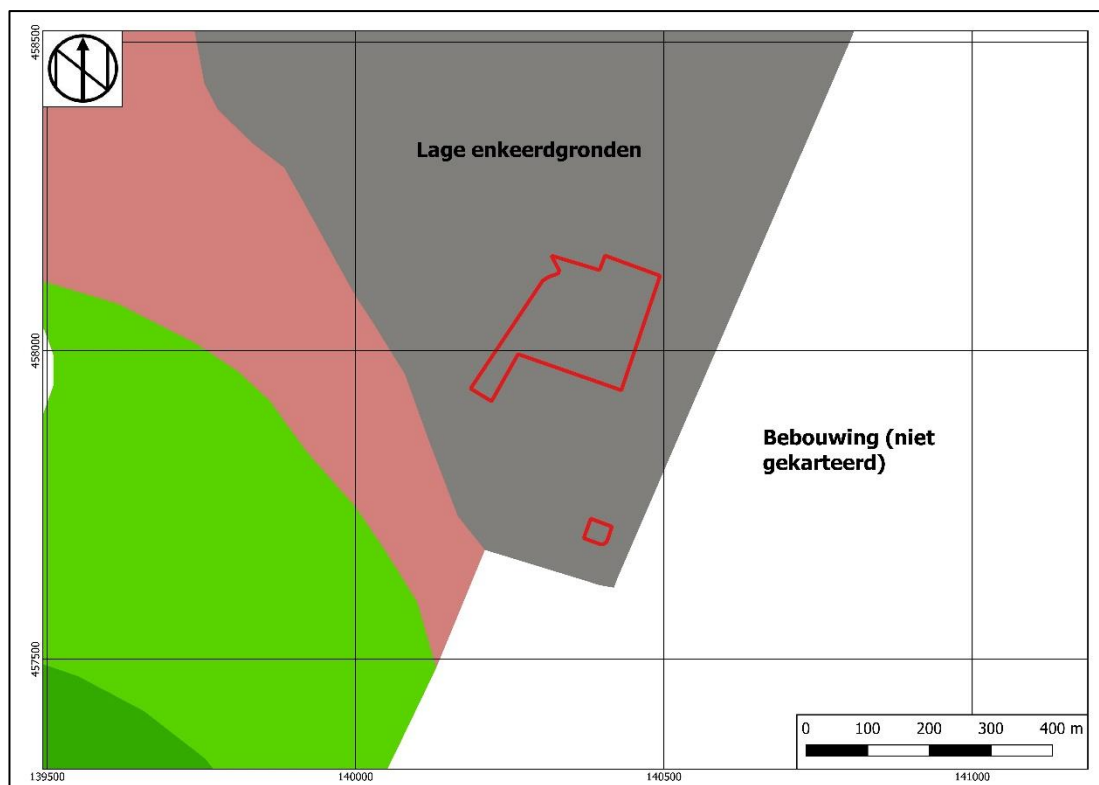
⁹ Archis3

¹⁰ Bakker en Schelling, 1989

¹¹ <http://maps.bodemdata.nl/>



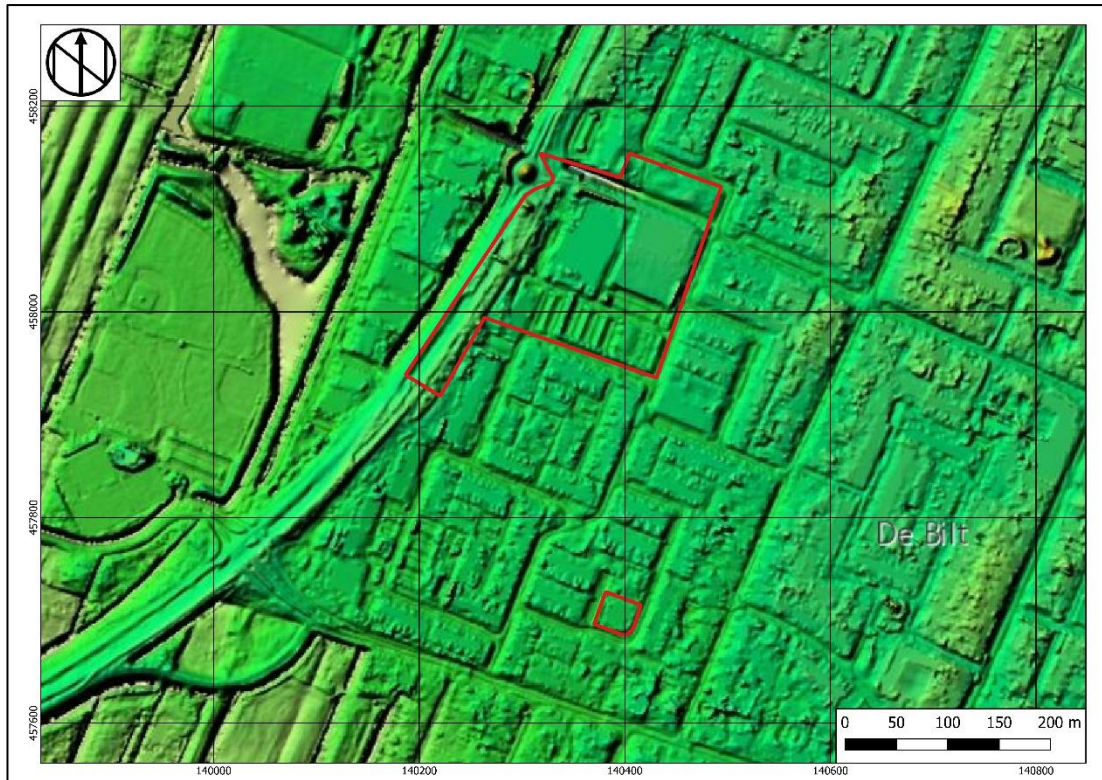
Afbeelding 3: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).



Afbeelding 4: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).

Hoogte

In het Actueel Hoogtebestand Nederland¹² (zie Afbeelding 5) heeft het deelgebied H.F. Wittecentrum een hoogte van circa 2,44 m+NAP en het deelgebied Marie Curieweg 1 een hoogte van circa 2,18 m+NAP. De maaiveldhoogte wijkt vrijwel niet af van de directe omgeving.



Afbeelding 5: Uitsnede uit de hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader (AHN3)

Milieu- en geotechnische gegevens

Bij het Bodemloket¹³ zijn voor beide deelgebieden geen informatie over bodemonderzoek en/of sanering geregistreerd.

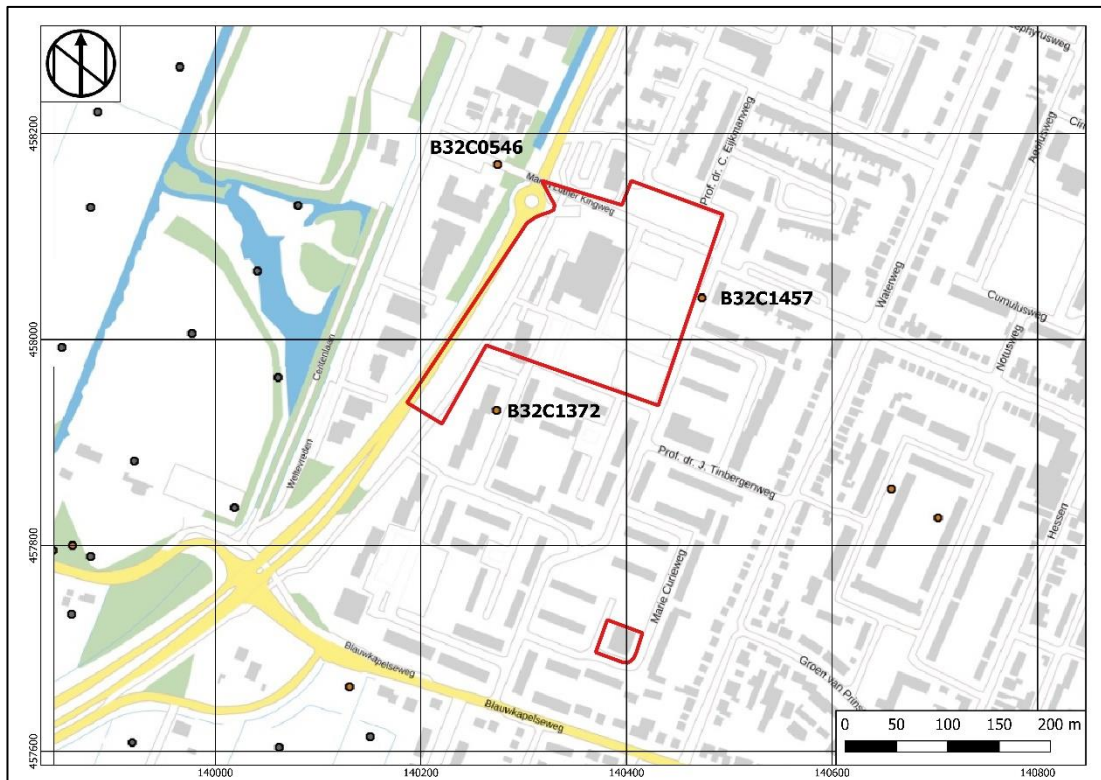
In het Dinoloket¹⁴ (zie Afbeelding 6) zijn in de directe nabijheid van deelgebied H.F. Wittecentrum en deelgebied Marie Curieweg 1 een drietal boringen opgenomen:

- B32C1457: direct ten oosten van het eerstgenoemde deelgebied is deze boring tot 2,00 m-mv doorgezet. Tot 55 cm-mv is matig humeus, fijn zand aangetroffen van de Formatie van Echteld. De rest van het boorprofiel bestaat uit matig fijn zand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.
- B32C1372: ten zuiden van het eerstgenoemde deelgebied bestaat de ondergrond tot 55 cm-mv uit matig humeus, fijn zand van de Formatie van Echteld. Daaronder zijn tot het einde van de boring op 2,00 m-mv meerdere lagen matig fijn zand aangegeven. Dit zand behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.
- B32C0546: ten noordwesten van het deelgebied H.F. Wittecentrum is deze boring tot 15,00 m-mv doorgezet. Lithostratigrafische informatie is niet opgenomen. Het gehele boorprofiel bestaat uit zand. Tot 1,50 m-mv is dit zand fijn, daaronder tot 3,50 m-mv matig fijn, dan tot 5,00 m-mv grof en grindig, vervolgens tot 9,50 m-mv matig grof en zwak grindig en aan de basis is het weer grof en zwak grindig.

¹² www.PDOK.nl

¹³ www.bodemloket.nl

¹⁴ www.dinoloket.nl



Afbeelding 6: Overzicht van de kaart met ondergrondse gegevens met het plangebied binnen het rode kader (dinoloket.nl).

2.2 Historische ontwikkeling

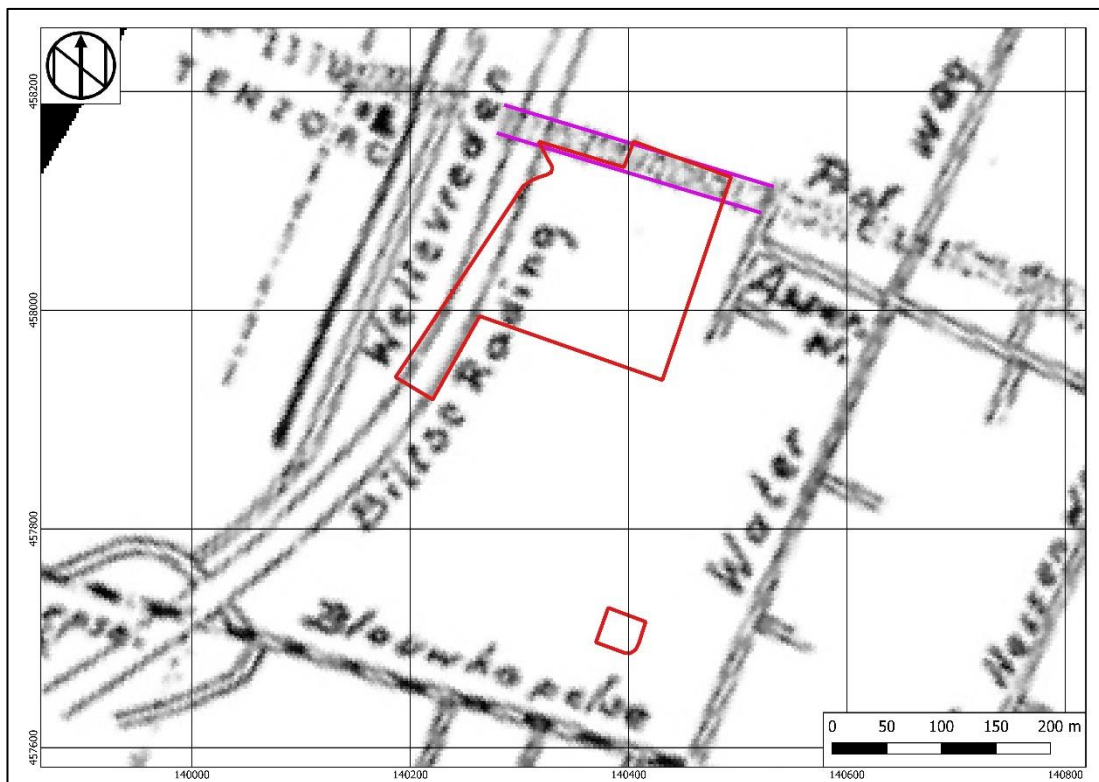
Uit de beschikbare informatie in het rapport van Greenhouse Advies¹⁵ blijkt dat in het westelijk deel van deelgebied H.F. Wittecentrum resten van de historische Hoogeweg, een belangrijke middeleeuwse verbindingsweg tussen Doorn, Zeist, De Bilt en Utrecht, aanwezig zijn. De weg boog in het plangebied af richting de Biltse Rading, welke de westelijke grens van het huidige plangebied vormt (zie Afbeelding 7). Over het ontstaan en de ontwikkeling van deze weg is niet meer informatie gevonden. Wel is duidelijk dat deze brede zandweg gebruikt werd wanneer de Benedenweg (waarvan de Steenstraat deel uitmaakte) door hoog water slecht begaanbaar was. De weg was onderdeel van een route over de Utrechtse Heuvelrug die veelal door landsheren gebruikt werd wanneer ze naar Utrecht gingen.¹⁶

Op de Kadastrale minuut van 1824¹⁷ (zie Afbeelding 8) ligt het deelgebied H.F. Wittecentrum ter plaatse van een groot aantal percelen, welke op één na eigendom zijn van Samuel Cornelis Mussekenbroek. De percelen zijn in gebruik als bouwland, weiland, boomgaard, hakbos, tuin en huis en erf. De bebouwing bevindt zich langs en mogelijk deels in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Het andere perceel behoort Gerrit Smorenburg toe en is in gebruik als bouwland. Perceel 177a is aangeduid als 'weg in gebruik als hakbos'. Het deelgebied Marie Curieweg 1 ligt op een groot perceel dat eveneens eigendom is van Samuel Cornelis Mussekenbroek en is in gebruik als bouwland. De bebouwing langs de noordwestelijke hoek verdwijnt uiteindelijk en maakt plaats voor enkele schuurtjes (zie Afbeelding 9). De eerste bebouwing binnen het plangebied is zichtbaar op de kaart van 1973 (zie Afbeelding 10). Op dezelfde kaart is tevens voor het eerst de wijk weergegeven. Volgens de gegevens in het BAG-register is de bebouwing in het deelgebied W.F. Wittecentrum gerealiseerd in 1969, 1970, 1972, 1980 en 2011. De bebouwing in het deelgebied Marie Curieweg 1 stamt uit 1973.

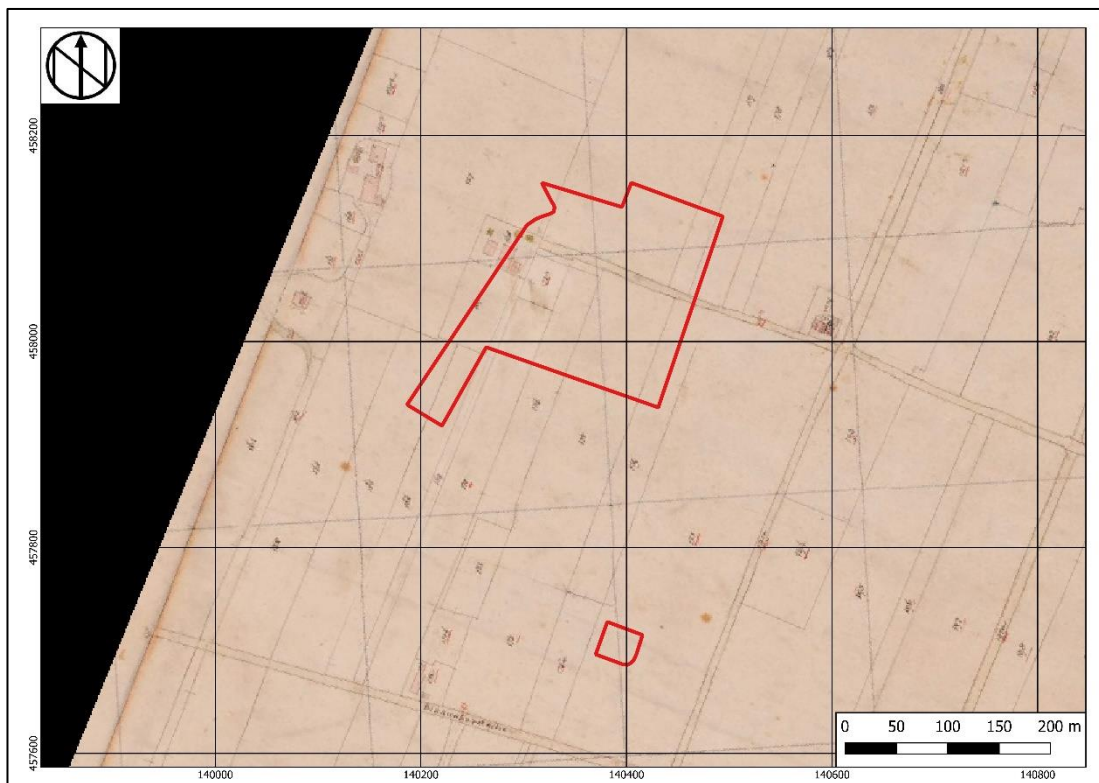
¹⁵ Osinga, 2020

¹⁶ <https://historischekringdebilt.nl/> ; <https://www.canonvannederland.nl/nl/utrecht/regio-zuidoost/de-bilt>

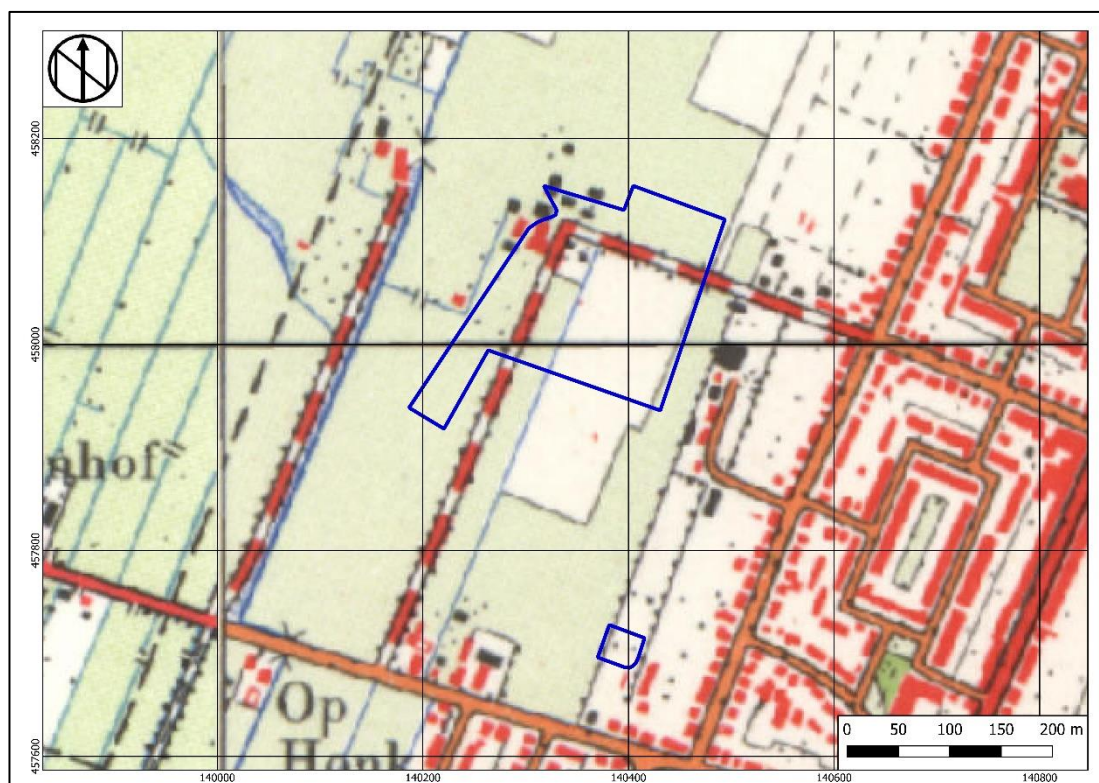
¹⁷ <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>



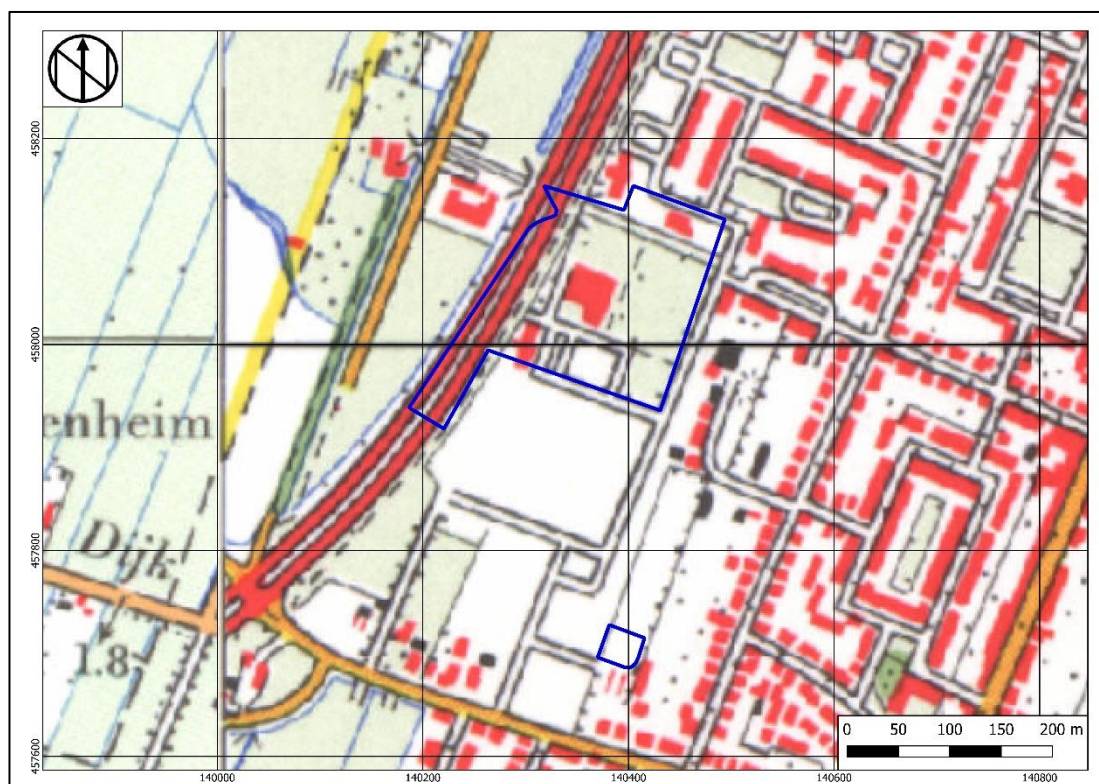
Afbeelding 7: Uitsnede uit een historische kaart (datum onbekend) met de middeleeuwse verbindingsweg bij binnen de paarse lijnen en het plangebied binnen het rode kader (<https://historischekringdebilt.nl>)



Afbeelding 8: Uitsnede uit de Kadastrale kaart van 1824 met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).



Afbeelding 9: Uitsnede uit de kaart van 1962 met het plangebied binnen het blauwe kader (www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Uitsnede uit de kaart van 1973 met het plangebied binnen het blauwe kader (www.topotijdreis.nl).

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed van de Tweede Wereldoorlog¹⁸ ligt het plangebied in een algemene zone waar resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen. Informatie uit het Verliesregister¹⁹ levert geen aanwijzingen op voor vliegtuigcrashes in de nabijheid van het plangebied. Voor zover bekend zijn er voor het plangebied geen luchtfoto's beschikbaar via Dotkadata.²⁰

Het plangebied is na de Tweede Wereldoorlog bebouwd geraakt. De funderingen reiken tot onder het niveau waarop eventuele resten uit de oorlog zich bevinden (zie paragraaf 2.3). Meldingen over het aantreffen van resten uit deze periode tijdens de bouw zijn niet bekend. Onderzoeken in de omgeving (zie paragraaf 2.4) maken ook geen melding van oorlogsrelicten. Deze gecombineerde informatie maakt dat de kans op het aantreffen resten uit de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied klein geacht wordt.

Ten westen van het plangebied ligt de Nieuwe Hollandse Waterlinie, een Nederlandse linie die gedeeltelijk op de plek van de Oude Hollandse Waterlinie ligt. De linie vormde de oostelijke verdediging van de vesting Holland. De Nieuwe Hollandse Waterlinie had als doel om het westen van Nederland onbereikbaar te maken. In tijden van oorlog was het voor militairen mogelijk om brede stroken land onder water te zetten, waardoor het land onbegaanbaar werd voor soldaten, paarden of voertuigen. Het water werd slechts tot kniehoogte gezet, zodat het ondergelopen land ook voor boten ontoegankelijk was. De linie was tussen 1815 en 1940 in gebruik. In deze periode is de linie drie keer in gereedheid gebracht; tijdens de Frans-Duitse oorlog in 1870, tijdens de Eerste Wereldoorlog (1914-1918) en aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog in 1939-1940. Door de opkomst van vliegtuigen bleek de linie echter verouderd, want de Duitsers vlogen er overheen. Dezelfde Duitsers waren tevens de laatsten die de verdedigingslinie gebruikt hebben, want in 1944-1945 zetten zij tijdens de bevrijding van Nederland delen van de linie onder water, om zo de bevrijders tegen te houden. Binnen de Waterlinie ligt op ongeveer een kilometer ten westen van het plangebied tevens het fort Voordorpse dijk, aangelegd in de periode 1867-1871 als onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Dit fort maakte onderdeel uit van de tweede fortengordel rondom Utrecht. Het doel ervan was om de nabijgelegen sluizen te verdedigen. Vanaf 1879 moest het tevens de spoorlijn Amersfoort-Utrecht beschermen.²¹ Of het plangebied directe invloed ondervond heeft van de aanwezigheid van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, kan niet achterhaald worden. Het plangebied had in deze periode een agrarische functie, hoewel in of net buiten de noordwestelijke hoek bebouwing stond.

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek waarbij een groot aantal historische kaarten zijn geraadpleegd, blijkt dat het plangebied pas vanaf 1969 bebouwd is geraakt. Daarvoor kende het een agrarische functie. Een uitzondering hierop vormt mogelijk de noordwestelijke hoek van het plangebied – hier staat op de kaart van 1824 al bebouwing weergegeven. Het is echter mogelijk dat deze bebouwing zich volledig buiten het plangebied bevond. Indien er bouwhistorische waarden in de ondergrond aanwezig zijn, zullen deze zich dus in de noordwestelijke hoek bevinden.

Op 28-07-2021 zijn bouwdoossiergegevens van de huidige en voormalige bebouwing binnen beide deelgebieden ontvangen. Wij zijn onze opdrachtgever zeer erkentelijk voor het opvragen en toesturen hiervan. De gegevens zullen per deelgebied besproken worden. Een overzichtskaartje is als Afbeelding 11 opgenomen.

Deelgebied H.F. Wittecentrum

- **Bouwtekening fundering tijdelijke winkel AH, 2009**
Op de bouwtekening is te zien dat de tijdelijke winkel van de Albert Heijn gefundeerd was op poeren binnen een gestabiliseerd zandbed. De poeren, met een breedte van 35 centimeter, zijn tot 53 cm-mv aangelegd, onduidelijk is of daaronder nog een zandbed is aangelegd. Ook is niet geheel duidelijk of het zandbed onder het gehele pand aanwezig was, of alleen rondom de poeren. Wel is duidelijk dat de vloer inclusief PS-isolatie tot 22 cm-mv reikt.

¹⁸ www.ikme.nl

¹⁹ <https://www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl/rs.php?aircraft=&sglo=&date=&location=De+Bilt&pn=&unit=&name=&cemetery=&airforce=&target=&area=&airfield=>

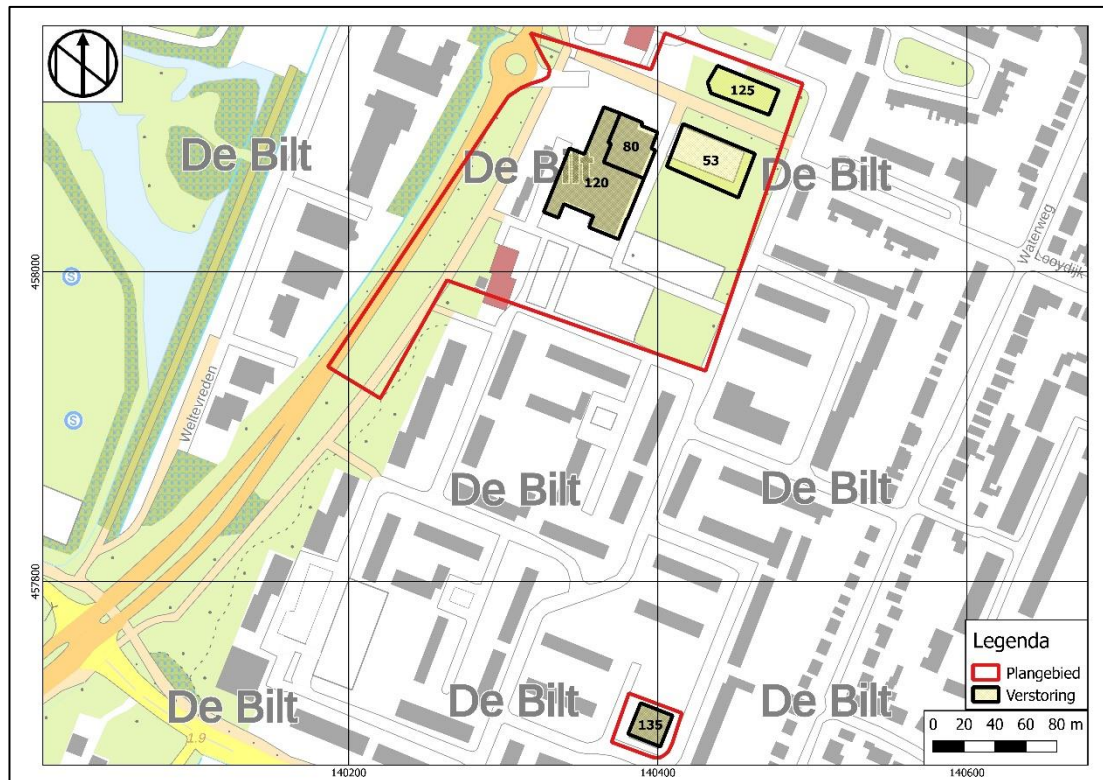
²⁰ <https://originals.dotkadata.com/#!/1&1=&bron=SBNS&extent%5Bsouth%5D=52.102999558693526&extent%5Bwest%5D=5.156657808597478&extent%5Bnorth%5D=52.1135425074605&extent%5Beast%5D=5.188672655399236&extent%5Bdescription%5D=De+Bilt>

²¹ <https://nieuwehollandsewaterlinie.nl/>

- 1968 Sporthal HF Witte, 1968
Deze tekening heeft betrekking op de sporthal. De tekening is niet geheel leesbaar. Wel is zichtbaar dat er sprake is van een fundering op poeren, waarbij aangegeven is dat de poeren tot 1,20 m-mv aangelegd zijn. De onderkant van de poeren is onder het gehele gebouw als stippellijn doorgetekend, maar er kan niet uit worden afgeleid of dat betekent dat er onder het gebouw een zandbed aangelegd is.
- 1973 HF Witte, 1973
Deze tekening heeft eveneens betrekking op de sporthal, maar laat alleen een plattegrond zien. Funderingsgegevens zijn op deze tekening niet opgenomen.
- 1995 brandweerkazerne Henri Dunantplein, 1995
De stallingsruimte van de brandweer maakte onderdeel uit van het gebouw van de sporthal. De fundering is tot 80 cm-mv aangelegd. De voet van de poeren is 60 centimeter breed. Waarschijnlijk is er tussen de poeren sprake van een zandbed, en zal de gehele bouwput dus ontgraven zijn.
- 1974 Bibliotheeklocatie, 1974
De bibliotheek stond in het meest noordelijk deel van deze deellocatie, tussen de Alfred Nobellaan in het noorden en de Martin Luther Kingweg in het zuiden. De bibliotheek was gebouwd op poeren, waarvan de onderkant tot 1,25 m-mv reikte. Tussen de poeren is een zandbed aangelegd, waaruit geconcludeerd kan worden dat de gehele bouwput is uitgegraven voor de bouw van de bieb.
- 1981 Uitbreiding Bieb 003, 1980
De tekening laat, net als bovenstaande tekening van de bieb, zien dat de fundering (poeren en zandbed) tot 1,25 m-mv aangelegd is. In aanvulling is op deze tekening sprake van een lift, waarvan de schacht tot 2,70 m-mv reikt. Tevens is een deel van de bieb tot 1,66 m-mv gefundeerd.
- 1981 Uitbreiding Bied 002, 1980
Op deze tekening zijn alleen de gevels weergegeven. Funderingsgegevens ontbreken.

Deelgebied Marie Curieweg 1

- 1971 Verenigingsgebouw Marie Curie, 1971
Deze tekening heeft betrekking op de aanvraag tot het plaatsen van een houten verenigingsgebouw. Het gebouw is gefundeerd op taps toelopende betonpoeren van 40x40 centimeter bovenaan en 60x60 centimeter onderaan met een onderlinge afstand van 2,50 meter. De onderkant van de poeren ligt op circa 1,35 m-mv. Of er sprake is van een zandbed is onbekend.
- 1974 Sporthal Marie Curie, 1973
Op de locatie van het verenigingsgebouw is een sporthal gerealiseerd. Voor de sporthal is de fundering tot 70 cm-mv aangelegd. Ook hier is sprake van poeren, maar waarschijnlijk is de gehele bouwput uitgegraven, waarna er een werkvloer aangelegd is waarop de poeren gezet zijn. De onderkant van deze werkvloer ligt op 70 cm-mv.



Afbeelding 11: Overzicht (minimale) verstoringdieptes in cm-mv per (voormalige) bebouwingslocatie. In deelgebied H.F. Wittecentrum van noord naar zuid en van oost naar west: bibliotheek (125 cm-mv), noodwinkel AH (53 cm-mv), brandweerkazerne (80 cm-mv) en sporthal (120 cm-mv). In deelgebied Marie Curieweg 1: verenigingsgebouw (135 cm-mv). De sporthal heeft hier voor een ondiepere verstoring gezorgd

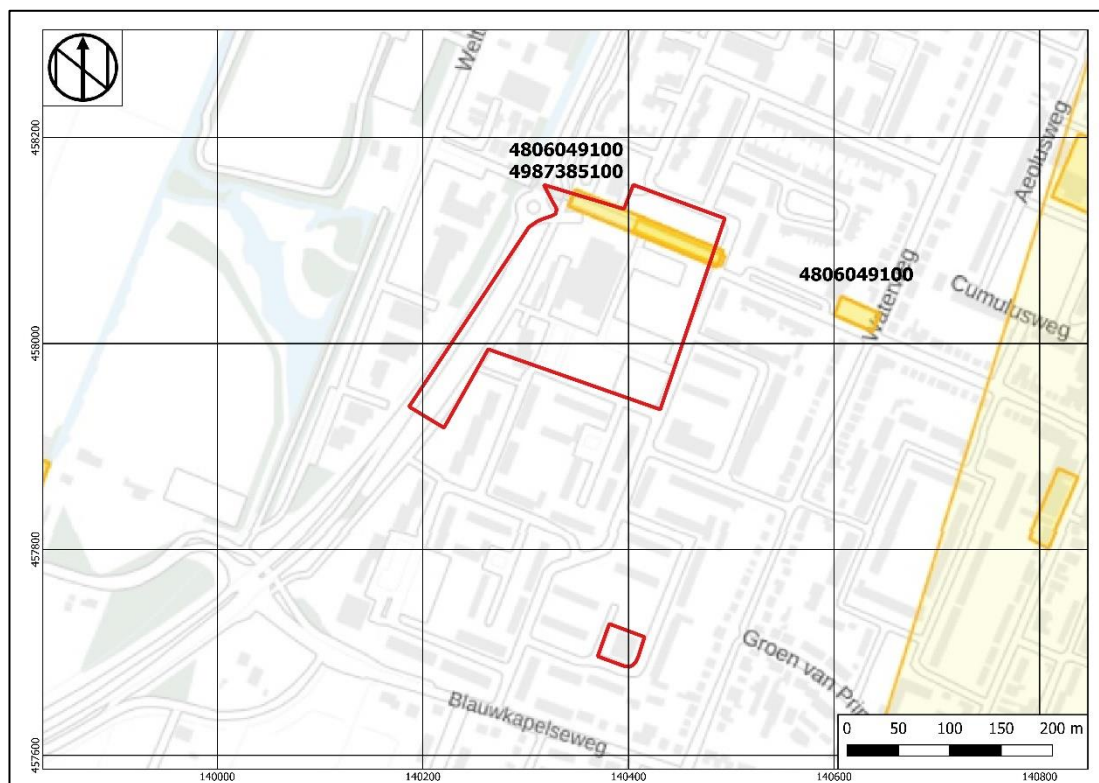
2.4 Archeologische waarden

In het deelgebied H.F. Wittecentrum staan in Archis3 in het noordelijk deel van het plangebied twee onderzoeken gemeld (zie Afbeelding 12):

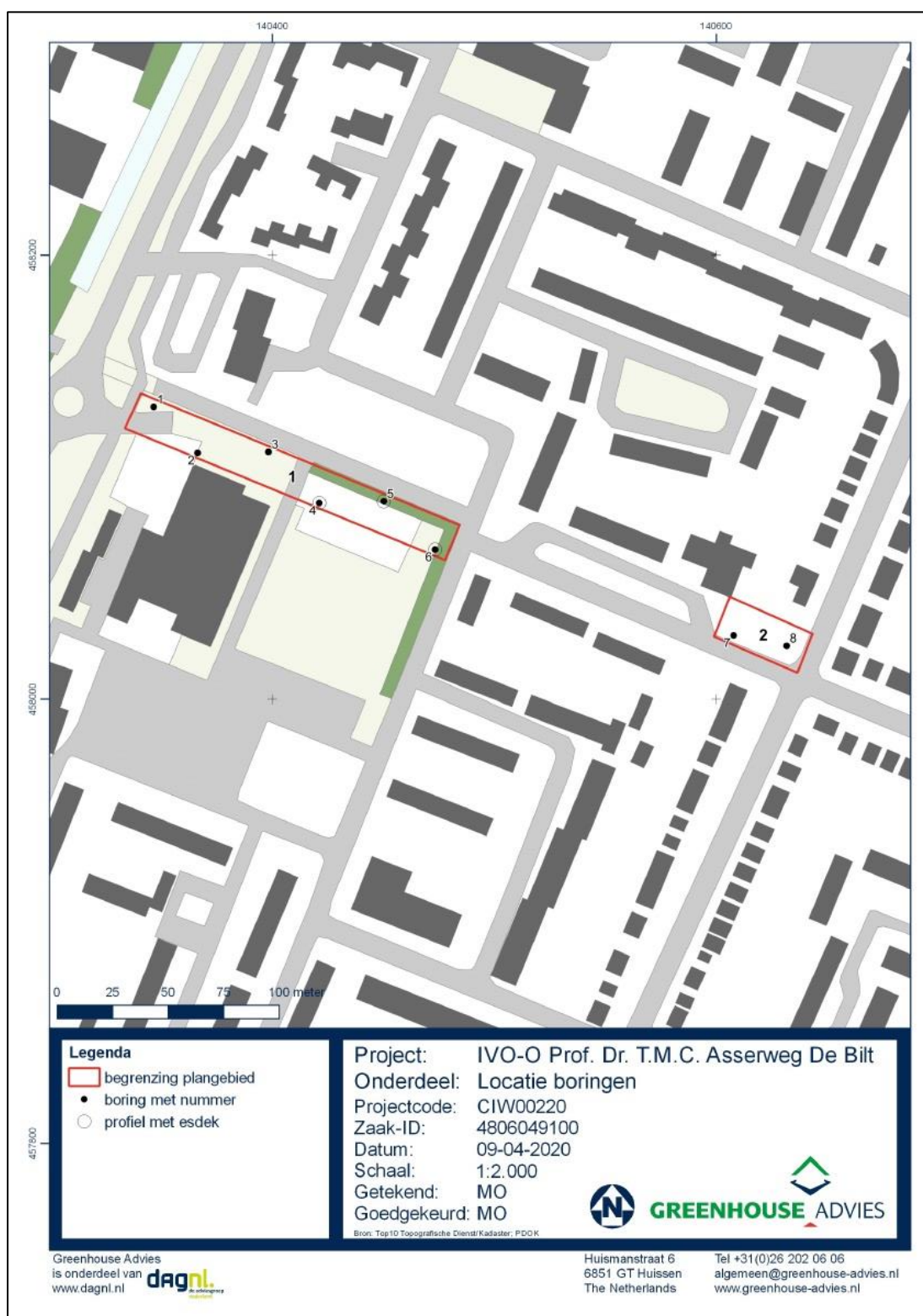
- 4806049100: Greenhouse Advies²² heeft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het kader van de herinrichting en de verlenging van de Dr. Asserweg op De Biltse Rading (zie Afbeelding 13). In het voorafgaand uitgevoerde bureauonderzoek werd een lage verwachting opgesteld voor de periode Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen opgesteld. Aan de perioden de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is een hoge verwachting toegekend. Uit het booronderzoek is gebleken dat er sprake is van een opgebracht en/of geroerd pakket op de natuurlijke zandondergrond. Boring 1 tot en met 4 zijn in het westelijk deel gezet – binnen het huidige plangebied. De bodemverstoring varieert van 40 tot (minimaal) 200 cm-mv. De aanleg van de tunnel direct ten noorden van het plangebied heeft hier waarschijnlijk voor gezorgd. In twee boringen is vanaf 150 en 170 cm-mv de natuurlijke ondergrond aangetroffen, bestaande uit matig fijn zand. In het oostelijk deel van het westelijk deelgebied (boring 5 en 6; ook ter plaatse van het huidige plangebied) is de bodem maar tot 40 cm-mv verstoord. Daaronder is een (restant van een) esdek aanwezig, bestaande uit matig fijn, matig humeus, donkergrijsbruin zand. De dikte van het pakket bedraagt 40 tot 70 centimeter. Vanaf minimaal 80 cm-mv is de top van de natuurlijke zandondergrond aanwezig, welke door inspoeling enigszins humeus is. In het oostelijk deelgebied (buiten het huidige plangebied) zijn boring 7 en 8 gezet. Onder het aangebrachte pakket komt de natuurlijke zandondergrond vanaf 1,10 en 1,20 cm-mv voor. Archeologische indicatoren ontbreken, evenals resten van historische bebouwing. Op basis van de bodemopbouw kan de aanwezigheid van de middeleeuwse weg niet volledig uitgesloten worden.
- 4987385100: Greenhouse Advies heeft in maart 2021 een archeologische begeleiding uitgevoerd in een deel van het hierboven beschreven onderzoekstracé. De begeleiding vond plaats binnen het huidige plangebied. Een rapportage is nog niet beschikbaar, maar de eerste bevindingen zijn al

²² Osinga, 2020

gemeld in Archis3. Hierin staat vermeld dat er sprake is van bodemverstoring en dat er geen vindplaats aanwezig is.



Afbeelding 12: Uitsnede uit de kaart met onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).



Afbeelding 13: Boorpuntenkaart van het onderzoek door Greenhouse Advies (Osinga, 2020) met boring 1 tot en met 6 binnen het huidige plangebied.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan een specifieke archeologische verwachting worden gevormd.

Het plangebied ligt binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waar het dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden) vanaf circa 55 cm-mv onder fijn zand van de Formatie van Echteld aanwezig is. Uit de resultaten van het booronderzoek dat Greenhouse heeft uitgevoerd in het noordelijk deel van het plangebied, kan niet worden afgeleid of er sprake is van verspoeld dekzand. In het plangebied is mogelijk sprake van een esdek, welke tijdens booronderzoek in het noordelijk deel van het plangebied op enkele locaties tevens aangetoond is.

Door het noordelijk deel van deelgebied H.F. Wittecentrum liep mogelijk de Hoogeweg, een belangrijke middeleeuwse verbindingsweg. Indien de weg (nog) aanwezig is, vinden hier ook graafwerkzaamheden plaats ten behoeve van de nieuwbouw (zie Afbeelding 14). Op basis van de beschikbare kaarten wordt verwacht dat de Hoogeweg niet ter plaatse van het onderzoeksgebied van Greenhouse lag. De resultaten van de begeleiding zijn nog niet in een rapportage beschikbaar, maar uit de eerste bevindingen blijkt dat de bodem volledig verstoord was en lijkt er geen sprake te zijn van een historisch zandpad. Langs, en mogelijk ook in de noordwestelijke hoek van dit deelgebied staat op de kaart van 1824 een boerderij weergegeven. Op de locatie van dit erf, waar deels al een weg aangelegd is, wordt niet gebouwd (zie Afbeelding 14). De rest van het deelgebied kende een agrarische functie, totdat de eerste bebouwing vanaf 1969 gerealiseerd werd. Het deelgebied Marie Curieweg 1 kende eveneens een agrarische functie vanaf de oudst beschikbare kaarten tot 1973, toen de sporthal gebouwd werd.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2. In het plangebied kunnen in potentie archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Echter, gezien de landschappelijke ligging wordt de kans op resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen laag geacht. Indien er wel resten aanwezig zijn, bestaan de resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum uit kleine jachtkampjes en vuursteenvindplaatsen. Voor de periode Midden-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen resten bestaan uit nederzettingsterreinen en huisplaatsen (boerderijplattegronden), grafvelden en afvaldumps. Archeologische resten uit deze periode worden, indien aanwezig, in de top van het dekzand vanaf circa 55 cm-mv verwacht.

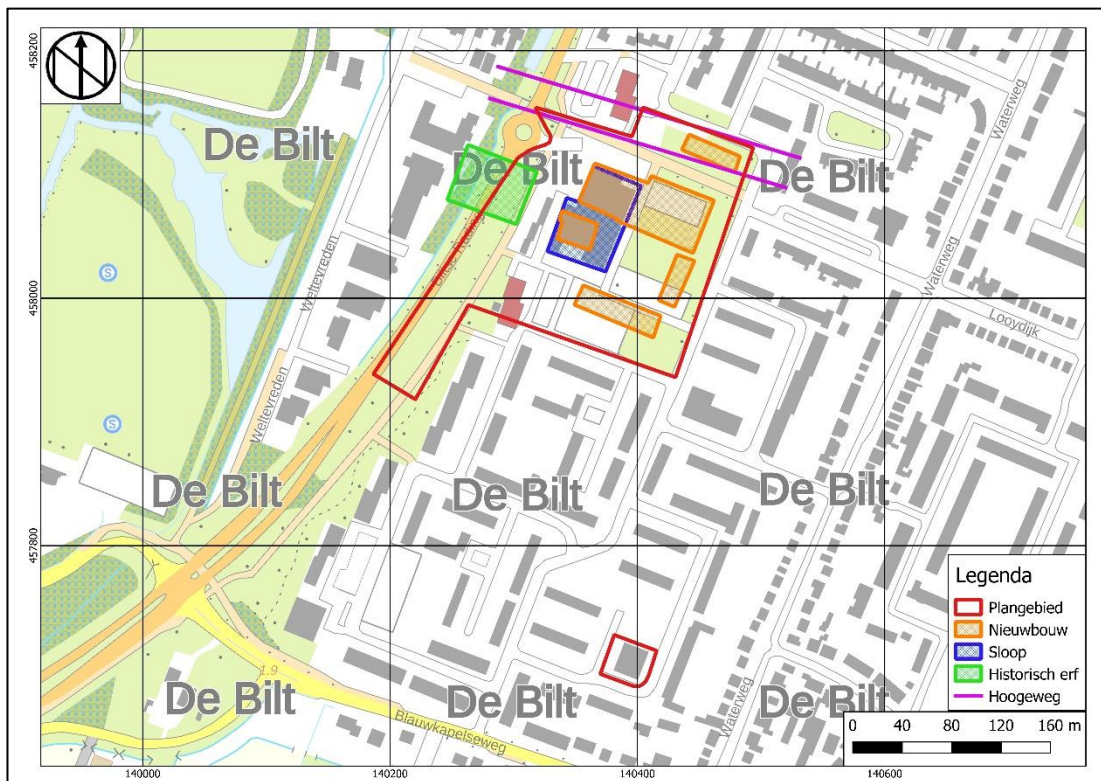
Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge verwachting, vanwege de aanwezigheid van een historisch erf langs en/of in de noordwestelijke hoek van deelgebied H.F. Wittecentrum en de vermoedelijke aanwezigheid van een belangrijke middeleeuwse verbindingsweg in het noordelijk deel van dit deelgebied. Indien er sprake is van een esdek, kunnen archeologische resten beschermd zijn tegen bodemingrepen. Naar verwachting kan het archeologisch niveau vanaf circa 40 cm-mv aangetroffen worden. Resten uit de Tweede Wereldoorlog worden op basis van de resultaten van het bureauonderzoek niet verwacht, omdat er geen bekende gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

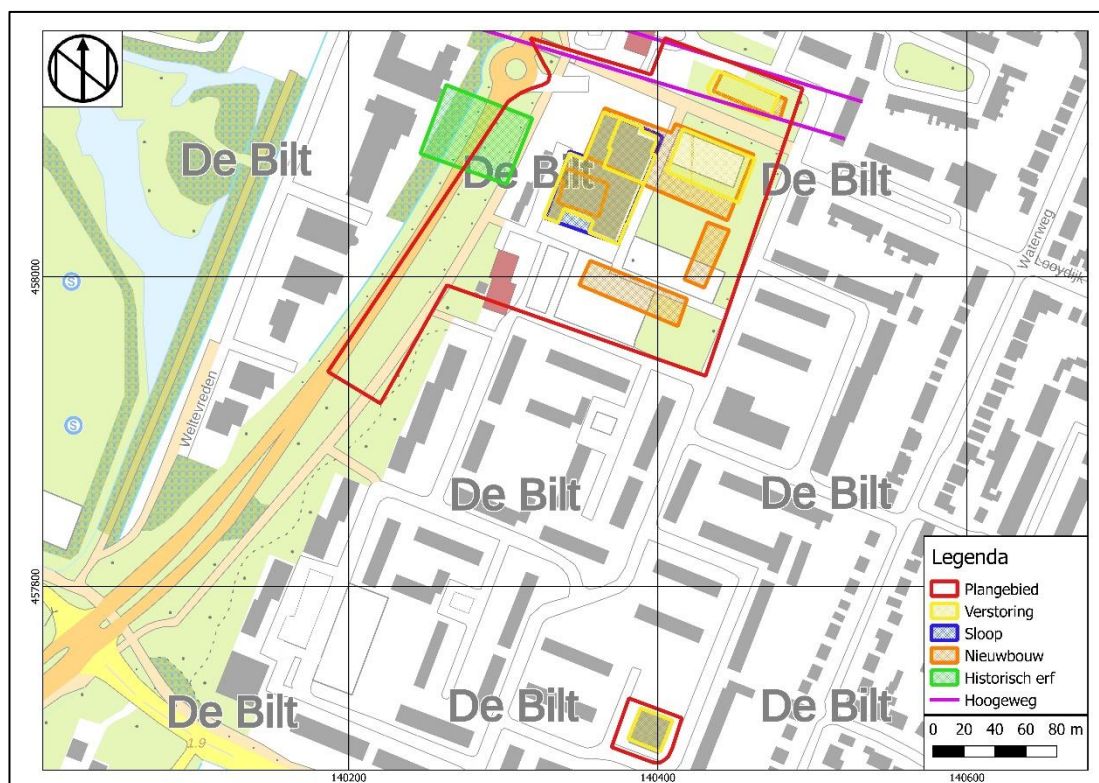
Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Bunkers, tankversperringen gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d.	Geen gevechtshandelingen bekend uit het plangebied. Indien sporen aanwezig zijn, dan beperken deze zich hoofdzakelijk tot de subrecente bouwvoor tot 50 cm-mv
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Gedempte sloten, verkavelingen, afvaldumps, resten van een historisch erf, resten van een middeleeuwse verbindingsweg (Hoogeweg)	In het esdek en de top van het dekzand tot circa 55 cm-mv De Hoogeweg bevindt zich in het noordelijk deel van deelgebied H.F. Wittecentrum op vooralsnog onbekende diepte
Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, karrensporen, grafvelden, haardplaatsen en afvaldumps	In de top van het dekzand vanaf circa 55 cm-mv
Paleolithicum- Vroeg Neolithicum	Laag	Jagers-verzamelaarskampen	In de top van het dekzand vanaf circa 55 cm-mv

Bekende bodemverstoringen

In het plangebied is de bodem ter plaatse van de huidige bebouwing en voormalige bebouwing in beide deelgebieden verstoord. De exacte verstoringdiepte wisselt per locatie, maar met uitzondering van de noodwinkel van de Albert Heijn is de bodem tot onder het archeologisch niveau geroerd. Deze bevindt zich namelijk naar verwachting op circa 55 cm-mv, terwijl de minimale bodemverstoring 80 cm-mv bedraagt. De maximale verstoringdiepte bedraagt 270 cm-mv. Ter plaatse van de Albert Heijn zijn de poeren van de fundering tot 53 cm-mv aangelegd, waardoor de kans bestaat dat hier nog sprake is van een archeologisch niveau. Indien er echter onder de poeren sprake is van een zandbed als gevolg van grondverbetering, bestaat de kans dat eventuele archeologische waarden ook hier geroerd zijn. Ook kan de bodem als gevolg van agrarische werkzaamheden in het verleden verstoord zijn geraakt tot nog onbekende diepte.



Afbeelding 14: Overzichtskartaal deelgebied H.F. Wittecentrum met sloop- en nieuwbouwlocaties, het historische erf en de vermoedelijke locatie van de Middeleeuwse Hoogeweg.



Afbeelding 15: Overzichtskartaal plangebied met sloop- en nieuwbouwlocaties (blauw en oranje), de bebouwing uit het bouwdossieronderzoek (geel), het historische erf (groen) en de vermoedelijke locatie van de Middeleeuwse Hoogeweg (paars).

3 Resultaten booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Op 15 december 2021 zijn door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog / senior KNA prospector), M. Nap en H. van der Weide (veldmedewerkers) in het plangebied in totaal éénendertig (31) verkennende boringen gezet. De boringen zijn grotendeels gezet conform het Plan van Aanpak. Enkele boringen zijn enkele meters verplaatst vanwege de aanwezigheid van asfalt, bebouwing, een tunnel of een skatebaan. Boring 5 is voortijdig gestuit en stuitte bij verplaatsing ook en boring 12 kon in het geheel niet gezet worden. Boring 3 zou ter plaatse van het historische erf gezet worden, maar omdat hier sprake was van een betonnen skatebaan met halfpipes, is deze boring direct ten oosten van de locatie van het erf gezet. Voorafgaand aan het onderzoek is een KLIC melding gedaan.

Het verkennende booronderzoek had als doel om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem in kaart te brengen. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. De resultaten van het booronderzoek (aanwezigheid van verstoorde bodems) gaven geen aanleiding om extra karterende boringen te zetten in het westelijk deel van het plangebied langs de Biltse Rading (zie PvA).

De boorpunten zijn met RTK-GPS uitgezet (X-, Y- en Z-coördinaten) en met houten piketten of wegenverf gemarkeerd door S. Nijland van Civicon. Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn verbrokken en versneden in het geval van klei en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm in het geval van zand. De lagen zijn op die manier geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Ten tijde van het booronderzoek was een deel van het plangebied braakliggend en werden verspreid over het plangebied sleuven gegraven voor aanleg van kabels en leidingen en riolering.

3.2 Resultaten

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3. De resultaten van de verkennende boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 is een verstoringsdieptekaart/Top-C-kaart weergegeven.

De bodemopbouw in het plangebied kan ingedeeld worden in twee hoofdlijnen. Allereerst is er sprake van enkele boringen waarin een eerdlaag (A1-horizont) is aangetroffen. In vrijwel alle boringen met een eerdlaag is aan de basis van de eerdlaag op de overgang naar het dekzand een menglaag (A/C-horizont) aangetroffen. In de andere categorie boringen ontbreekt de eerdlaag en gaan de geroerde lagen direct over in de C-horizont (fijn dekzand van de Formatie van Bortel).

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de vragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Boringen met de oorspronkelijke eerdlaag

In boring 1, 3, 7, 11, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27 en 29 is de 'oorspronkelijke' eerdlaag aangetroffen. Deze boringen komen verspreid over het gehele plangebied voor en beperken zich niet tot een bepaalde zone. De eerdlaag bestaat uit bruin, humeus, matig tot sterk siltig fijn zand met betonpuin en puin van harde rode baksteen. De top ervan is op minimaal 30 cm-mv (boring 19, 25 en 26) en maximaal 90 cm-mv (boring 7 en 24) aangetroffen. In 9 van de 14 boringen gaat de eerdlaag over in een menglaag, de A/C-horizont. In de overige boringen gaat de eerdlaag scherp over in de onderliggende natuurlijke afzettingen. De top van de C-horizont, bestaande uit dekzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden, is in deze boringen op minimaal 75 cm-mv (boring 25) en maximaal 160 cm-mv (boring 7) waargenomen.

Boringen zonder eerdlaag

In boring 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 22, 23, 28, 30 en 31 ontbreekt de eerdlaag. De geroerde lagen (Ap-horizonten) gaan hier direct over in de ongeroerde dekzandafzettingen (C-horizont). Deze overgang vindt plaats op minimaal 80 cm-mv in boring 23 en op maximaal 170 cm-mv in boring 2.

2. Waar en tot welke diepte is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord?

Voor het antwoord op deze vraag wordt tevens verwezen naar het antwoord op vraag 1. In geen van de boringen die in het plangebied gezet zijn, is sprake van een intact bodemprofiel. De bodemverstoring reikt in alle gevallen tot in de top van het ongeroerde dekzand. De verstoring bedraagt minimaal 75 cm-mv in boring 25 en maximaal 170 cm-mv in boring 2 (voor het overzicht: zie bijlage 5).

3. Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante lagen, zoals oude bodems, ophogingslagen, enz., aanwezig? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld? Wat is de dikte en aard van deze lagen?

Voor het antwoord op deze vraag wordt tevens verwezen naar bovenstaande vragen. In 9 van de 14 boringen is een eerdlaag aangetroffen. De top ervan is op minimaal 30 cm-mv (boring 19, 25 en 26) en maximaal 90 cm-mv (boring 7 en 24) aangetroffen. De dikte van de laag bedraagt minimaal 25 centimeter in boring 18 en maximaal 80 centimeter in boring 21. Gemiddeld is de laag 47 centimeter dik. De ouderdom kan niet eenduidig achterhaald worden vanwege het ontbreken van dateerbare vondsten. Wel is er betonpuin en puin van harde rode baksteen in aangetroffen dat geen hoge ouderdom heeft. In combinatie met de historische gegevens die in het bureauonderzoek verzameld zijn, wordt verwacht dat de laag uit de Nieuwe tijd stamt en vermoedelijk dateert uit de 18^e-20^{ste} eeuw.

4. Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Op basis van de resultaten van het booronderzoek worden in het plangebied geen (intacte) archeologische vindplaatsen verwacht. De overgang van de eerdlaag naar de onderliggende natuurlijke afzettingen is scherp of vindt plaats via een menglaag (A/C-horizont) als gevolg van eerdere bodemingrepen. In de overige boringen is de bodem (sub)recentelijk geroerd tot in de top van het dekzand.

5. Indien, archeologische indicatoren worden aangetroffen op welke diepte ten opzichte van het maaiveld komen deze voor? Wat is de aard en datering van deze indicatoren?

In de boringen zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Alleen in de (sub)recente ophoglagen en in de oorspronkelijke eerdlaag komen fragmenten puin (betonpuin en machinaal gevormde hard gebakken rode baksteen) voor.

6. Is aanvullend veldonderzoek door middel van karterend onderzoek noodzakelijk?

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek wordt vervolgonderzoek door middel van karterend booronderzoek niet noodzakelijk geacht. De bodem is in het gehele plangebied tot in de top van het dekzand geroerd, waardoor de kans zeer gering is dat er nog archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zouden kunnen zijn.



Afbeelding 16: Boring 25 met achtereenvolgens de bouwvoor, de eerdlaag, de A/C-horizont en de C-horizont



Afbeelding 17: Boring 8 met achtereenvolgens de geroerde lagen en de C-horizont



Afbeelding 18: Boring 31 met achtereenvolgens de geroerde lagen en de C-horizont



Afbeelding 19: Boring 6 met achtereenvolgens de geroerde lagen en de C-horizont



Afbeelding 20: Foto vanaf de oostzijde van het plangebied richting het noordwesten. Op de voorzijde de tunnel onder de Biltse Rading en op de achtergrond de sporthal (H.F. Wittecentrum).



Afbeelding 21: Foto vanaf de oostzijde van het plangebied richting het zuidwesten met op de achtergrond de parkeerplaats op het H. Dunantplein.



Afbeelding 22: Foto vanaf de tunnel onder de Biltse Rading in zuidelijke richting.



Afbeelding 23: Foto vanaf de Biltse Rading in westelijke richting.



Afbeelding 24: Foto vanaf het voetbalveldje op het H. Dunantplein in noordelijke richting met rechtsachter het H.F. Wittecentrum.

4 Conclusie

4.1 Resultaten

Bureauonderzoek

Het plangebied ligt binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waar het dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) vanaf circa 55 cm-mv onder fijn zand van de Formatie van Echteld verwacht wordt.

Door het deelgebied H.F. Wittecentrum liep mogelijk de Hoogeweg, een belangrijke middeleeuwse verbindingsweg. Indien deze weg aanwezig is, ligt deze in het noordelijk deel van dit deelgebied. Langs, en mogelijk ook in de noordwestelijke hoek van dit deelgebied, staat op de kadastrale kaart van 1824 een boerderij weergegeven. De rest van het deelgebied kende een agrarische functie, totdat vanaf 1969 de eerste bebouwing gerealiseerd werd. Het deelgebied Marie Curieweg 1 kende eveneens een agrarische functie vanaf de oudst beschikbare kaarten tot 1973, toen de sporthal gebouwd werd.

Op basis van het uitgevoerd bouwdoossieronderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem ter plaatse van de huidige bebouwing en voormalige bebouwing in beide deelgebieden verstoord is. De exacte verstoringsdiepte wisselt per locatie, maar met uitzondering van de noodwinkel van de Albert Heijn is de bodem tot onder het archeologisch niveau geroerd. Deze bevindt zich namelijk naar verwachting op circa 55 cm-mv, terwijl de minimale bodemverstoring 80 cm-mv bedraagt. De maximale verstoringsdiepte bedraagt 270 cm-mv. Ter plaatse van de Albert Heijn zijn de poeren tot 53 cm-mv aangelegd, waardoor de kans bestaat dat hier nog sprake is van een archeologisch niveau. Indien er echter onder de poeren sprake is van een zandbed, bestaat de kans dat eventuele archeologische waarden ook hier geroerd zijn.

In het noordelijk deel van deelgebied H.F. Wittecentrum is in 2020 en 2021 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek werd in het oostelijk deel een esdek aangetroffen. Bovendien kon de aanwezigheid van de middeleeuwse weg niet uitgesloten worden. In navolging van het booronderzoek heeft een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden plaatsgevonden. De rapportage is nog niet beschikbaar, maar uit de eerste bevindingen blijkt dat er sprake is van een bodemverstoring en dat er geen vindplaatsen aanwezig zijn.

Booronderzoek

Om de mate van intactheid van de bodem te kunnen toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het totaal zijn daarbij verspreid over het plangebied 31 boringen gezet²³. In boring 1, 3, 7, 11, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27 en 29 is de oorspronkelijke eerdlaag aangetroffen. Deze boringen komen verspreid door het gehele plangebied voor en beperken zich niet tot een bepaalde zone. De eerdlaag bestaat uit bruin, humeus, matig tot sterk siltig fijn zand met puin. De top ervan is op minimaal 30 cm-mv (boring 19, 25 en 26) en maximaal 90 cm-mv (boring 7 en 24) aangetroffen. De ouderdom kan niet eenduidig achterhaald worden vanwege het ontbreken van dateerbare vondsten. Wel is er betonpuin en harde rode baksteen in aangetroffen dat geen hoge ouderdom heeft. In combinatie met de historische gegevens die in het bureauonderzoek verzameld zijn, wordt verwacht dat de laag uit de Nieuwe tijd stamt, vermoedelijk in de 18^e-20^{ste} eeuw. In 9 van de 14 boringen gaat de eerdlaag over in een menglaag, de A/C-horizont. In de overige boringen gaat de eerdlaag scherp over in de onderliggende natuurlijke afzettingen. De top van de C-horizont, bestaande uit dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, is in deze boringen op minimaal 75 cm-mv (boring 25) en maximaal 160 cm-mv (boring 7) waargenomen.

In boring 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 22, 23, 28, 30 en 31 ontbreekt de oorspronkelijke eerdlaag. De geroerde lagen (Ap-horizonten) gaan hier direct over in fijne dekzandafzettingen (C-horizont). Deze overgang vindt plaats op minimaal 80 cm-mv in boring 23 en op maximaal 170 cm-mv in boring 2.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek acht Hamaland Advies vervolgonderzoek door middel van karterend booronderzoek niet noodzakelijk. De bodem is in vrijwel het gehele plangebied subrecent tot in de top van het dekzand geroerd, waardoor de kans zeer gering is dat er nog

²³ Boring 12 kon uiteindelijk niet gezet worden.

archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zouden kunnen zijn. Verspreid over het plangebied komt nog een eerdlaag voor, waarvan de datering vermoedelijk niet verder teruggaat dan de 18^e eeuw.

4.3 Beoordeling PvA en onderzoeksrapport

Op 12 mei 2021 heeft de ODRU de resultaten van het bureauonderzoek getoetst²⁴. Naar aanleiding van de toetsing is besloten dat het bureauonderzoek en het Plan van Aanpak aangepast moeten worden. Na de aanpassing wordt het Plan van Aanpak opnieuw beoordeeld. In de beoordeling is tevens aangegeven dat, indien de Hoogeweg en eventuele structuren uit de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied aanwezig zijn, (verkenkend) booronderzoek niet de geëigende methode is om deze resten in kaart te brengen.

De aanpassingen zijn verwerkt in de definitieve rapportage van het bureauonderzoek en het aangepaste Plan van Aanpak dat op opnieuw getoetst en vervolgens geaccordeerd is door het bevoegd gezag.²⁵ De resultaten van het verkennend booronderzoek dienen nog getoetst te worden door het bevoegd gezag, waarna een besluit genomen zal worden of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de voorgeschreven procedures en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente De Bilt en de adviseur van de bevoegde overheid, de Omgevingsdienst regio Utrecht, contactpersoon mw. L. Bruning of mw. P. Fijma, 088 – 022 5000, hiervan per direct in kennis te stellen.

²⁴ ROM Advies van 22 juli 2021 met Kenmerk Z/21/182571 / D - 51997

²⁵ Akkoord en paraaf op PvA d.d. 22 november 2021 door mw. L. Bruning van de ODRU.

Gebruikte bronnen

Gebruikte literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Hellinga, H., 2017. *ROM integral advies: Quickscan Hendri Dunantplein en Alfred Nobellaan, De Bilt*. ROM kenmerk Z-2017-52892/58936.

Osinga, M., 2020. *Archeologisch onderzoek Prof. Dr. T.M.C. Asserweg te De Bilt*. GRA-rapport 2020.10.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie*. Gouda.

Geraadpleegde websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1832, geomorfologie, bodem, grondwater, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor OAT en verzamelblad
www.pdok.nl voor datagegevens t.b.v. GIS-kaarten
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
www.bodemloket.nl voor bodemkwaliteitsgegevens
<http://maps.bodemdata.nl/> voor grondwatertrappen
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
www.ikme.nl voor gegevens over WOII
www.grondwatertools.nl voor de geologische kaart
<https://www.cultureelerfgoed.nl> voor paleografische kaarten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

BIJLAGEN

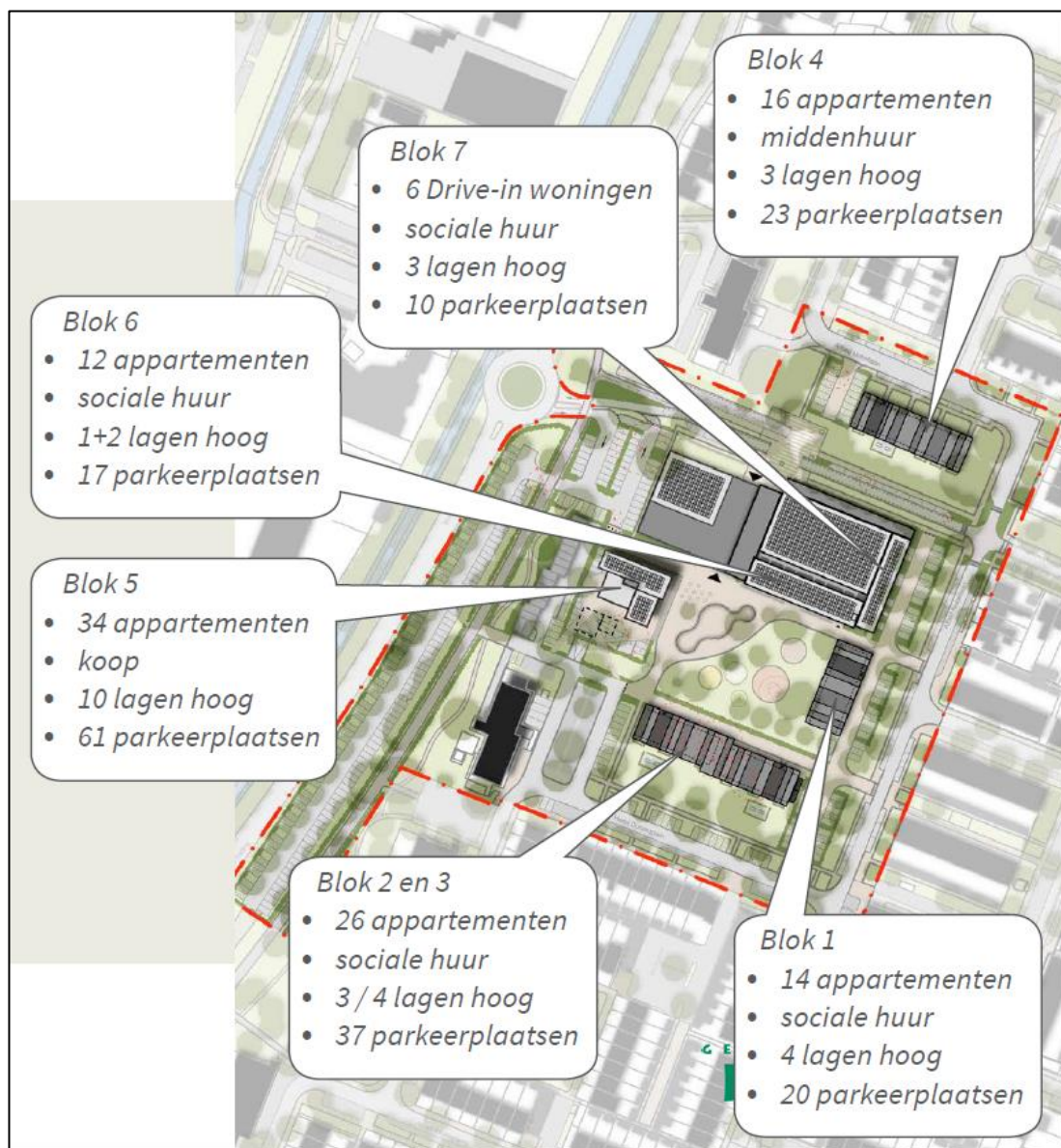
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Bijlage 1: Plangebied binnen de gele kaders en toekomstig inrichtingsplan

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208



Plangebied binnen het gele kader. Links: deelgebied H.F. Wittecentrum, rechts deelgebied Marie Curieweg 1



Inrichtingsplan deelgebied H.F. Wittecentrum

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
	Kwartair	Laat	Pleistoceen	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel					
11.755				Laat- Weichsellen (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
12.745								Midden- Weichsellen (Pleniglaciaal)		3				
13.675											Aallerød (warm)	Vroege Dryas (koud)		
14.025													Bølling (warm)	Laat- Pleniglaciaal
15.700														
29.000				Vroeg- Pleniglaciaal	4									
50.000						Vroeg- Weichsellen (Vroeg- Glaciaal)		5a						
75.000										5b				
				5c										
		5d												
115.000			Eemien (warme periode)		5e									
130.000						Saalien (ijstijd)	6							
				Holsteinen (warme periode)				Formatie van Urk						
370.000		Elsterien (ijstijd)								Formatie van Peelo				
410.000			Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel									
475.000	Pre-Cromerien													
850.000														
2.600.000														

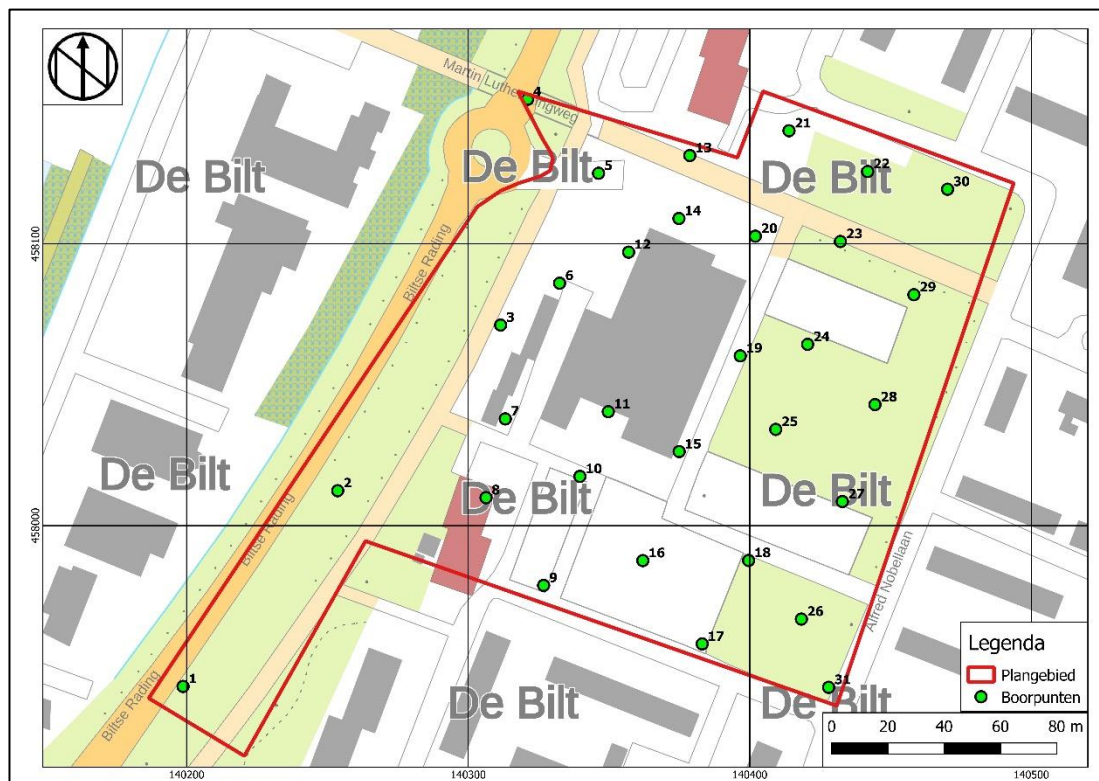
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000	2650						
3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
4900							
5300			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
7020	8000						
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
8800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
11.755	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
12.745	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
13.675	11.800		Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.025	12.000						
15.700	13.000		Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
35.000							
75.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	
115.000							
130.000							
300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met RD-coördinaten van de boorpunten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208



Boring	X	Y	Z (m+NAP)
1	140199	457943	2.29
2	140254	458012	2.47
3	140312	458071	2.59
4	140321	458151	2.36
5	140346	458125	2.49
6	140332	458086	2.39
7	140313	458038	2.26
8	140306	458010	3.40
9	140327	457979	2.07
10	140340	458017	2.09
11	140350	458040	3.40
12	Niet gezet	Niet gezet	Niet gezet
13	140379	458131	2.32
14	140375	458109	2.39
15	140375	458026	3.40
16	140362	457988	2.17
17	140383	457958	2.34
18	140400	457988	2.37
19	140397	458060	2.33
20	140402	458103	2.50
21	140414	458140	2.27
22	140442	458126	2.43
23	140432	458101	2.04
24	140421	458064	3.40
25	140409	458034	2.44
26	140418	457967	2.18
27	140433	458009	2.50
28	140444	458043	2.48
29	140458	458082	2.46
30	140470	458119	2.40
31	140428	457943	2.24

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



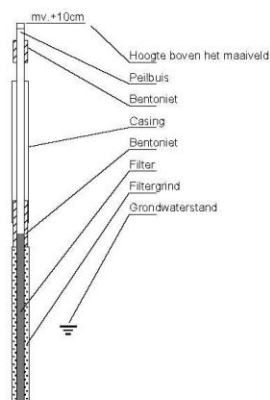
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



Laagaanduidingen



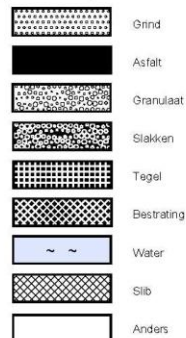
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Oliewater-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

Bijlage 5: Top-C-kaart (tevens verstoringsdieptekaart)

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Nobelkwartier De Bilt
Kenmerk : DWS/DIR/EKU/213208

