

Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied

Leeuweriklaan 3, voormalige Van Everdingenschool
te Bilthoven, gemeente De Bilt



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
drs. ing. Jeffrey van Luttikhuisen
t. 06 - 39 76 56 00
j.vanluttikhuisen@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

151026

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/151026

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

Paraaf



Datum

03-11-2015

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

Colofon

Opdrachtgever drs. ing. Jeffrey van Luttkhuizen, Buro Ontwerp & Omgeving

Project Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied
Leeuweriklaan 3, voormalige Van Everdingenschool te Bilthoven

Projectnummer 151026

Titel Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied
Leeuweriklaan 3, voormalige Van Everdingenschool te Bilthoven

Datum en versie 03-11-2015, versie 3.4 (definitief)

Auteurs Ing. R. de Graaf, drs. E.E.A. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling

Redactie Drs. E.E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies

Afbeelding voorzijde: Luchtfoto (bron:Archis3, Luchtfoto 2014 (Kadaster - PDOK).

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	7
1.1 Inleiding en onderzoekskader	7
1.2 Doel en vraagstelling van het Bureauonderzoek.....	8
1.3 Werkwijze.....	8
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese	11
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied.....	14
2.3 Bouwhistorische waarden	18
2.4 Archeologische waarden	19
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	19
3 Resultaten van het verkennend booronderzoek	22
3.1 Methode	22
3.2 Resultaten	22
4 Conclusie en aanbeveling.....	25
4.1 Conclusie	25
4.2 Selectieadvies	25
4.3 Selectiebesluit.....	25
5 Resultaten van het karterend booronderzoek.....	26
5.1 Methode	26
5.2 Resultaten	26
5.3 Selectieadvies	27
5.4 Voorbehoud.....	27
Gebruikte literatuur	28
BIJLAGEN	29

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, een archeologisch Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Leeuweriklaan 3, zijnde de voormalige Van Everdingenschool te Bilthoven. De ontwikkeling voorziet in de sloop van het bestaande schoolgebouw en de realisatie van vier (4) woningkavels. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6.340m². De geplande nieuwbouw wordt onderkeldert tot minimaal 1,5 m-mv. De nieuwe ontwikkeling zorgt voor een nieuwe bodemverstoring die dieper zal gaan dan 1,50m-mv.

Op de Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt (2013) ligt het plangebied in een zone met hoge of middelhoge archeologische verwachting (code:VAW2). Gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen dieper dan 50 cm-mv en groter dan 500m², voorafgaand aan de ruimtelijke planvorming, een archeologisch onderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek dient conform de cyclus van Archeologische Monumentenzorg te worden uitgevoerd.

Conclusie Bureauonderzoek

Het Bureauonderzoek toont aan dat het plangebied een hoge verwachting heeft op archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het plangebied ligt op de rand van het Biltse Duinen-complex, op de overgang naar een in het westen lager gelegen gebied.

Archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot ongeveer 3,1m-mv in het fijne zand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Kootwijk. Door winderosie kunnen vindplaatsen verstoven of overstoven zijn. De archeologische lagen bestaan meestal uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat.

De aanleg van de aanwezige bebouwing vanaf 1982 heeft de bodem naar verwachting verstoord tot op zeker 0,80cm diepte (vorstvrije fundering). De nieuwe ontwikkeling geeft een verstoring die dieper reikt dan 1,50 meter, zodat potentieel aanwezige archeologische lagen verstoord kunnen worden.

Conclusie verkennend booronderzoek

In totaal zijn in het plangebied op 6 oktober 2015 door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en ing. L de Rouw (veldmedewerker) vijf (5) verkennende boringen geplaatst. De boringen zijn met uitzondering van boring 1 doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv. Boring 1 is conform Plan van Aanpak tot 3,5 m-mv doorgezet ten behoeve van de bestudering van de diepere bodemopbouw.

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat het gehele onderzoeksgebied kunstmatig opgehoogd is met gemiddeld 110 cm. Onder deze ophoging is in twee boringen (boring 1 en 5) een intacte bodem (podzol B) aangetroffen op een ondergrond van dekzand. In de overige boringen (boring 2, 3 en 4) is de oorspronkelijke bodem vergraven tot in de top van de C-horizont. Hierbij zijn potentiële archeologisch niveaus in het verleden reeds verdwenen. Dieper gelegen archeologische niveaus zijn niet aangetroffen.

Selectieadvies

Indien nieuwe bodemingrepen tot 110 cm-mv voorzien zijn, dan vinden deze plaats in subrecente ophogingslagen. Ter plaatse van boring 2, 3 en 4 is onder de ophogingslaag een sterk afgetopte C-horizont aangetroffen, waarin geen intacte spoorniveaus meer te verwachten zijn. Wij adviseren om dit deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling (geen vervolgonderzoek).

Uitsluitend ter plaatse van boring 1 en boring 5 zijn bij diepere bodemingrepen nog potentiële archeologische niveaus te verwachten. Mochten daar diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan adviseren wij om tussen de Boslaan en de huidige school (het groene kader in bijlage 5) nog enkele karterende boringen te zetten om de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te toetsen.

Dit advies is op 12 oktober 2015 door gemeente De Bilt (mw. S. Hafkenscheid) overgenomen. De archeologisch kansrijke zone (boringen 1 en 5) betreft de kavels 1 en 2. Het bouwvlak en de woonbestemming buiten het bouwvlak van kavel 2 valt buiten de kansrijke zone. De bosbestemming is onbebouwbaar, dus het opnemen van een archeologische dubbelbestemming bij kavel 2 is geen probleem. Idem geldt voor het toekomstig openbaar gebied tussen de kavels, idem geldt voor de

openbare groenzone naast kavel 1 en idem geldt voor de bosbestemming van kavel 1. De gemeente heeft echter aangegeven wel moeite te hebben met het behoud van de dubbelbestemming ter plaatse van het bouwvlak van kavel 1. Daarom is op verzoek van gemeente De Bilt in overleg met Buro Ontwerp en Omgeving een aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd middels 4 karterende boringen ter plaatse van het westelijk deel van het bouwvlak van kavel 1.

Resultaten karterend booronderzoek

In het plangebied is sprake van dikke subrecent geroerde menglaag van grijsbruin iets siltig zand op een ondergrond van dekzand. De dikte van het geroerde pakket bedraagt 85 cm in boring 6 tot 155 cm in boring 8. De overgangen tussen de afzonderlijke lagen is scherp. In boring 9 is sprake van een afwijkende bodemopbouw. Hier is onder de menglaag op een diepte tussen 115 cm-mv tot 145 cm-mv een intacte roodbruine inspoelingshorizont (podzol B) aangetroffen. De top van het dekzandpakket is aangetroffen op dieptes variërend van 95 cm-mv in boring 6 tot 180 cm-mv in boring 9. Er zijn tijdens het karterend booronderzoek geen (oude) cultuurlagen aangetroffen met sporen van menselijke bewoning.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek ter plaatse van bouwvlak 1, het ontbreken van cultuurlagen en archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, zien wij geen aanleiding om een vervolgonderzoek (gravend onderzoek) aan te bevelen. Wij adviseren om deze zone van het plangebied vrij te geven voor ruimtelijke ontwikkeling en de dubbelbestemming 'waarde archeologie' voor deze kavel (kavel 1) te laten vervallen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente De Bilt, mw. S. Hafkenscheid) en diens archeologisch adviseur (R. Torremans van de ODRU), die vervolgens een selectiebesluit nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) 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.



Afbeelding 1: Impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek. De foto is in noordoostelijke richting genomen vanaf de Boslaan. De door middel van karterende boringen onderzochte kavel (1) bevindt zich links op de voorgrond (basketbalveld).

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving, een archeologisch Bureauonderzoek en een Verkennend en Karterend Booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Leeuweriklaan 3, zijnde de voormalige Van Everdingenschool te Bilthoven. (zie *Afbeelding 2, bijlage 1*). De ontwikkeling voorziet in de sloop van het bestaande schoolgebouw en de realisatie van vier (4) woningkavels. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6.340m²¹. De geplande nieuwbouw wordt onderkeldert tot minimaal 1,5 m-mv². De nieuwe ontwikkeling zorgt voor een nieuwe bodemverstoring die dieper zal gaan dan 1,50m-mv.

Op de Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt (2013) ligt het plangebied in zone met hoge of middelhoge archeologische verwachting (code:VAW2). Gemeentelijke eis is om bij bodemingrepen dieper dan 50 cm-mv en groter dan 500m² voorafgaand aan de ruimtelijke planvorming een archeologisch onderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek dient conform de Archeologische MonumentenZorg-Cyclus (AMZ-cyclus) te worden uitgevoerd.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor eventueel vervolgonderzoek is geformuleerd.

Het bevoegd gezag, de Gemeente De Bilt en haar adviseur bij de ODRU (drs. R. Torremans) hebben de resultaten van het bureauonderzoek en het Plan van Aanpak voor het booronderzoek op 17 september 2015 getoetst³. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn op 12 oktober 2015 getoetst.⁴ De resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek zijn in deze aangepaste versie van het bureauonderzoek verwerkt.



Afbeelding 2: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader in de rode cirkel (bron: Archis3, Topografie – kleur, BRT Achtergrondkaart)

¹ Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

² Opgave Opdrachtgever d.d. 12-08-2015

³ Zaaknummer Z-2015-19969/22732

⁴ e-mail van mw. S. Hafkenscheid d.d. 12-10-2015

1.2 Doel en vraagstelling van het Bureauonderzoek

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 onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. beschrijving van het huidig 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).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd die gespecificeerd is opgenomen in de literatuurlijst. 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 en Verkennend Booronderzoek zijn conform Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente De Bilt, d.d. januari 2014, ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt (2013);
- Telefonisch contact op 12-8-2015 over de onderzoeksstrategie met Peter de Boer van de ODRU op t. 088-0225000
- beoordeling Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek archeologie d.d. 17 september 2015 door ROM adviseur Y. Smeets en specialist R. Torremans, zaaknummer Z-2015-19969/22732

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 nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). 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 een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een Bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

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 2005-2015. Laatst vastgesteld bij besluit van Provinciale Staten van Utrecht van 13 december 2004. Met het ruimtelijk erfgoedbeleid wordt ingezet op behouden, versterken en beleefbaar maken van cultuurhistorie. Dit resulteert in een strategie van enerzijds het veiligstellen van cultuurhistorische waarden en anderzijds het sturen van ruimtelijke ontwikkelingen vanuit de samenhangende cultuurhistorische kwaliteiten ter plaatse. Daarbij is 'behoud door ontwikkeling' het uitgangspunt. De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS), neergelegd in de cultuurnota 2012-2015 'Cultuur van U', is de basis van dit beleid. Binnen de CHS zijn vier prioritaire thema's geselecteerd waarop actief beleid wordt gevoerd en die is geborgd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening, Provincie Utrecht 2009. Vastgesteld op 21 september 2009 door Provinciale Staten met partiële herzieningen van 31 mei 2010 en van 13 december 2010:

1. Historische buitenplaatsen;
2. Militair erfgoed;
3. Agrarisch cultuurlandschap;
4. 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:

- Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Grebbelinie
- Castellum Fectio (Limes)
- Vliegbasis Soesterberg

Het plangebied ligt in geen van deze 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 beleidsadvieskaart⁵. 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.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever		drs. ing. Jeffrey van Luttikhuisen, Buro Ontwerp & Omgeving					
Projectnaam		Plangebied Leeuweriklaan 3, voormalige Van Everdingenschool					
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie		Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem					
Bevoegd gezag		Gemeente De Bilt					
Provincie, Gemeente, Plaats		Utrecht, De Bilt, Bilthoven					
Adres en Toponiem		Leeuweriklaan 3					
Kaartblad		31H					
x, y coördinaten ⁶		Centrum		143383, 459607			
NO	143442, 459626	NW	143346, 459646	ZO	143442, 459626	ZW	143325, 459589
Hoogte centrumcoördinaat ⁷		4,88 m +NAP					
CMA/AMK Status en nr. ⁸		n.v.t					
Kadastrale gegevens ⁹		Gemeente De Bilt sectie E perceel 5044 en 5081 (deels)					
CIS code/Archis Onderzoekmeldingsnummer ¹⁰		Bureauonderzoek: 3297546100 Veldonderzoek: 3973937100 (verkenkend en karterend)					
Oppervlakte plangebied ¹¹		6.340m ²					
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹²		6.340m ²					
Huidig grondgebruik ¹³		School, bestrating, tuin en erf					
Toekomstig grondgebruik ¹⁴		Woningbouw, weg, erf, tuin					
Geomorfologie ¹⁵		4L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten					
Bodemtype ¹⁶		Zd21 duinvaaggrond leemarm en zwak lemig fijn zand					
Grondwatertrap ¹⁷		VII					
Geologie ¹⁸		Formatie van Boxtel, laagpakket van Kootwijk op Formatie van Drenthe					
Periode		Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd					

⁵ Wink, 2013

⁶ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

⁷ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁸ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

⁹ Archis3, Adressen gebouwen en percelen

¹⁰ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

¹¹ Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

¹² Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

¹³ <https://maps.google.nl>

¹⁴ <https://maps.google.nl>

¹⁵ Archis3 geomorfologische kaart 2008

¹⁶ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁷ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁸ Geologische kaart 1:50.000

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

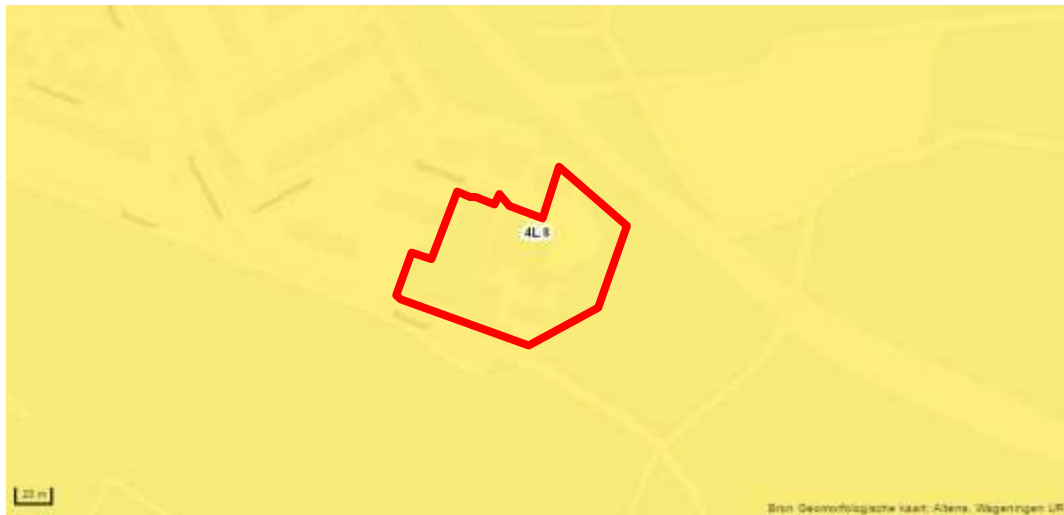
Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders zandgebied¹⁹. De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien en het Holoceen. Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Hierbij werden door opstuwing 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. Het plangebied ligt midden op de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug waarbij grof zand van de Formatie van Drenthe is afgezet.

Tijdens de Weichsel-ijstijd 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 zand werd weer afgezet als een zanddek van vrij uniforme samenstelling. Zo ontstonden de duinen in het plangebied. Dit stuifzand behoort bij de Formatie van Bortel, Laagpakket van Kootwijk. Dit is zand tot fijn grind, dat door de wind is getransporteerd en afgezet.

Het plangebied heeft in de loop van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) door het warmere klimaat en door de stijging van de zeespiegel ook natter bodemklimaat meer begroeiing gekregen. De aanwezige duinen erodeerden (stuifduinen) en heide en bos ontstonden. Dit bos en op sommige plekken in de omgeving heide, is in de huidige tijd nog aanwezig.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart²⁰ getypeerd als 'Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten' (4L8, zie Afbeelding 3).



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, geomorfologische kaart 2008)

Bodem

De bodem in het plangebied is op de bodemkaart²¹ getypeerd als 'Duinvaaggrond met leemarm en zwak lemig fijn zand' (Zd21, zie Afbeelding 4). De diepere ondergrond is na extrapolatie getypeerd als 'Zand'²².

¹⁹ <http://archeologieinnederland.nl/noaa-archeoregios>

²⁰ Archis3, geomorfologische kaart 2008



Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, bodemkaart 2006)

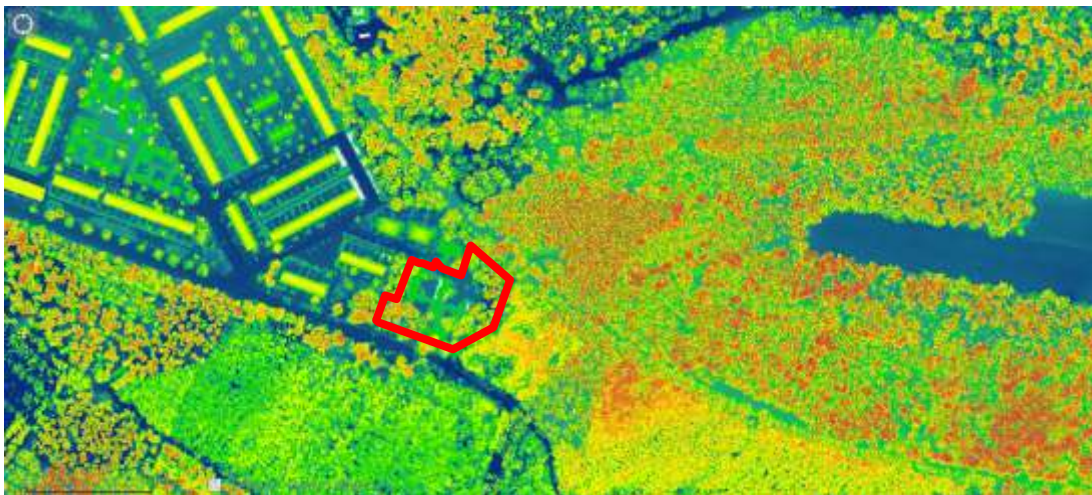
Grondwater

Het plangebied heeft een lage grondwaterstand met grondwatertrap VII. Hierbij is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) meer dan 80cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) meer dan 160cm onder maaiveld.

In het bodemonderzoek dat op 30-9-2015 is gerapporteerd²³ is het grondwater bemonsterd op 15 september 2015 en heeft een diepte van 2,69 m-mv.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland²⁴ heeft het maaiveld in het plangebied een hoogte van circa 4,88m +NAP (AHN2, zie Afbeelding 5).



Afbeelding 5: Hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN2).

Vanwege de ligging in een bosgebied is de AHN3²⁵, waarbij alleen het maaiveld is gekarteerd, ook geraadpleegd (AHN3, zie Afbeelding 6). Daarbij is te zien dat het plangebied ten opzichte van de straten

²¹ Archis3 bodemkaart 2006

²² Bodemdata.nl

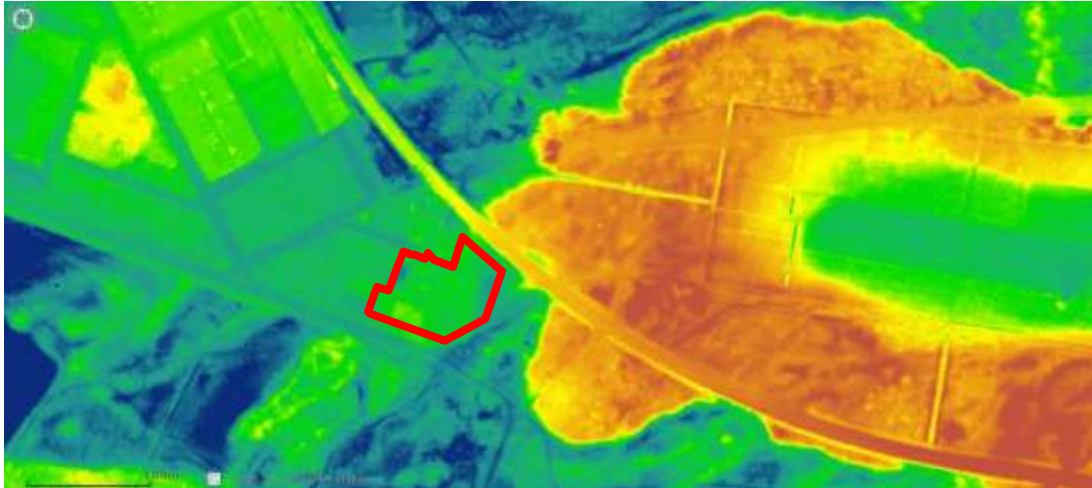
²³ Buro Ontwerp & Omgeving, 2015

²⁴ <http://ahn.maps.arcgis.com/AHN2> ruw Blauw/Groen/Oranje dynamische opmaak

²⁵ <http://ahn.maps.arcgis.com/AHN3> maaiveld Blauw/Groen/Oranje dynamische opmaak

in de omgeving circa 40 cm hoger ligt (lichtgroen voor plangebied, blauw voor straten). In een klein deel van de westelijk gelegen parkeerplaats en de oostelijk gelegen tuin ligt het maaiveld op 4,3m+NAP, zo'n 0,5m lager dan de rest van het plangebied.

De directe omgeving van het plangebied ligt ruim lager dan de duinen. Ten noorden en oosten liggen de duinen met een hoogte van 6,00m+NAP en de hoogste toppen van 8,66m+NAP, van 1,12m tot maximaal 3,78m hoger dan het plangebied (geel-oranje). De 'boog' ten noorden van het plangebied is een spoorlijn die vanaf 1902 in het gebied is gerealiseerd (zie verder paragraaf 2.2, Historische ontwikkeling van het plangebied).



Afbeelding 6: Hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN3).

Milieu- en geotechnische gegevens

De bovengrond (tot 0,5 meter diepte) in het gehele plangebied valt volgens de Regionale bodemkwaliteitskaart en bijbehorende Nota bodembeheer onder de klasse 'Wonen'²⁶.

In het plangebied zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Verkennend onderzoek aanbouw Van Everdingenschool, Dordrecht Research B.V., kenmerk R/970756mw, 19-7-1997.
- Verkennend onderzoek Leeuweriklaan, Chemielinco, kenmerk 21473, 15 oktober 2001.

Uit bovengenoemde bodemonderzoeken blijkt dat in de bodem op - en rond de geplande nieuwbouwlocatie destijds geen verontreinigingen zijn waargenomen die een vervolgonderzoek noodzakelijk maakten. De bodemonderzoeken zijn wel allemaal ouder dan 5 jaar en hebben hun geldigheid verloren. Deze onderzoeken zijn echter niet in het Dinoloket terug te vinden.

Uit het Dinoloket zijn meerdere geologische boringen²⁷ bekend ten oosten van het plangebied (zie Afbeelding 7). Deze boringen geven ongeveer allemaal hetzelfde beeld waarbij als gevolg van erosie de zandlagen in de boringen meer of minder dik zijn.

De bovenste 3,10-3,60m-mv bestaat uit zeer fijn zand behorende tot het stuifzand van de Formatie van Bortel, laagpakket van Kootwijk. Daaronder bestaat de bodem uit zeer grof, grindig zand van de Formatie van Drenthe. In Boring B32C1544 is een 10 cm dunne veenlaag aanwezig van 2,00-2,10m-mv. Een dikkere veenlaag van 80 cm is aanwezig in boring B32C1542 op een diepte van 1,40-2,20m-mv. Dit duidt op een aanwezigheid van een duinpan waar water in kon blijven staan, waarna veen is gevormd.

²⁶ Smeets, 2015 pag. 4

²⁷ Boringen B32C1542, B32C1543, B32C1544, B32C1545 via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>



Afbeelding 7: Boorgegevens. Het plangebied is gesitueerd in het rode kader (bron: dinoloket.nl)

In het plangebied heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden dat op 30-9-2015 is gerapporteerd²⁸. De resultaten hieruit zijn de volgende:

- Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.
- Er zijn in de bodem geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- Asbestverdacht materiaal is op en onder maaiveld niet geconstateerd.
- Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek genuanceerd aanvaard.
- In de bovengrond wordt voor som PCB's een geringe overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten (< achtergrondwaarde).
- In het grondwater van Pb100 is een licht verhoogde waarde gemeten voor barium. Het licht verhoogde gehalte voor barium mag als verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.
- Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoen de grondmengmonsters MM100 t/m MM103 aan "Altijd toepasbaar".
- De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens geen belemmering voor de beoogde nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De zandbodem is als volgt opgebouwd (boring 113 is representatie voor de gehele locatie, voor locatie van de boringen, zie Afbeelding 20 op bijlage)

0 – 50 cm-mv Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal beigebruin
50 – 80 cm-mv Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigebruin
80 - 100 cm-mv Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel
100 - 150 cm-mv Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel
150 - 200 cm-mv Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel

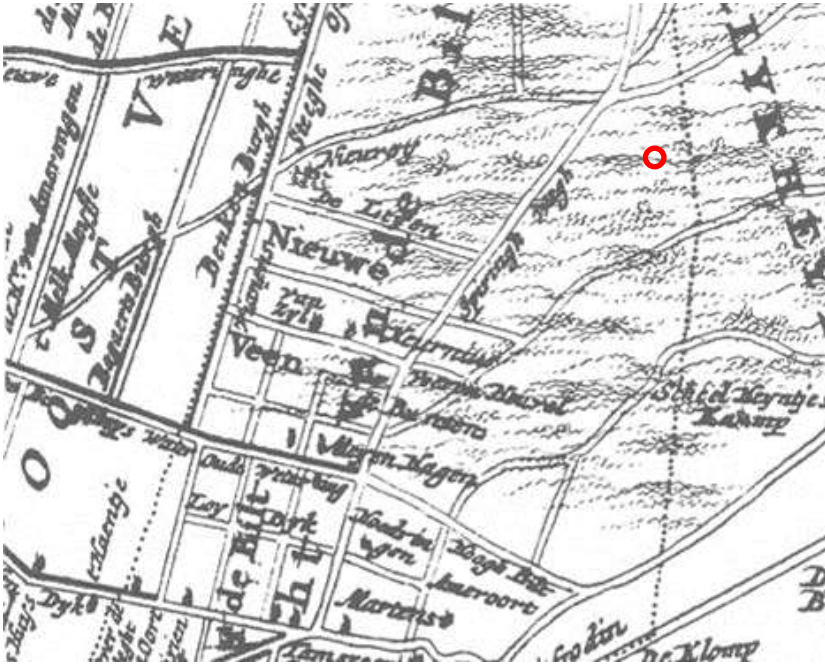
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Op oude kaarten is het plangebied niet gedetailleerd gekarteerd, maar behoort bij een groot duin/heide/bosgebied dat ten noordoosten van Utrecht aanwezig is. De naam 'De Bilt' is vanaf 1616 op kaarten aanwezig. De illustratie van een schaap refereert waarschijnlijk naar het uitgebreide heidegebied dat hier ligt Afbeelding 8).

²⁸ Buro Ontwerp & Omgeving, 2015

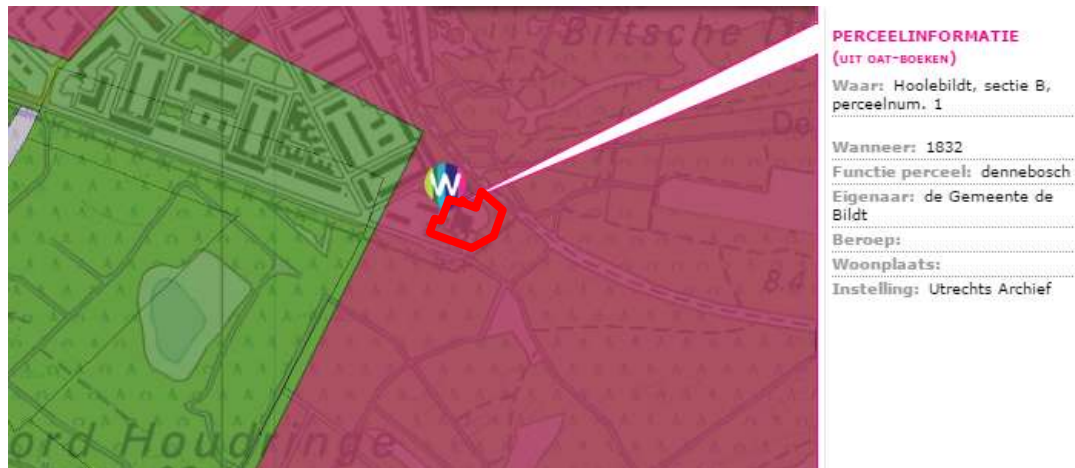


Afbeelding 8: Gedeelte van kaart van P. Kaerius (1616) met globale locatie van het plangebied in de rode cirkel. (bron: Topografische Atlas Rijksarchief Utrecht nr. 14)



Afbeelding 9: Gedeelte van de kleine kaart van B. de Roy (ca. 1700). Topografische Atlas Rijksarchief Utrecht nr. 56. Duidelijk zijn de duinenpartijen zichtbaar.

In 1811-1832 ligt het plangebied op perceelnummer 1 en is het een 'Dennebosch' met als eigenaar de Gemeente De Bilt. De kaart geeft geen paden aan.



Afbeelding 10: Gedeelte van Kadastrale minuutplan 1811-1832 op de topografische kaart van 2003 met plangebied in het rode kader (gekleurde Minuutplan De Bilt Hoolebildt sectie B, 1832)

Op de kaart van 1830-1850 nr. 32_3rd ligt het plangebied ten zuiden van de toponiem 'de Biltse Duinen' in een heidegebied.

In 1902 (zie afbeelding 10) is ten noorden van het plangebied een spoorlijn aangelegd, die zijn tot in de huidige tijd op de kaarten zichtbaar is. De spoorlijn van De Bilt naar Zeist was een lokaalspoorweg die werd aangelegd door de Nederlandsche Buurtspoorweg-Maatschappij als zijtak van de Centraalspoorweg. De dubbelsporige lijn werd geopend op 29 augustus 1901 en geëxploiteerd door de NCS. De spoorlijn zorgde er samen met de bosrijke omgeving voor dat zich langs het traject diverse villadorpen ontwikkelden²⁹. De lijn werd in 1941, net als veel andere Nederlandse spoorlijnen, opgebroken door de bezetter. Na de Tweede Wereldoorlog werd de lijn weer in gebruik genomen, ditmaal enkelsporig en alleen voor goederenvervoer. Op 28 mei 1972 werd de lijn definitief gesloten. Het grootste gedeelte is tegenwoordig in gebruik als fietspad.

Tevens is vanaf 1873 de toponiem De Pan aanwezig op de kaarten. Eerst is het een verlaging in het veld (een duinpan). Later was 'Schietbanen De Pan' een stopplaats aan de voormalige spoorlijn Bilthoven - Zeist dat werd gebruikt voor de aanvoer van militaire goederen. Vanaf 1912 werd het ook gebruikt voor de aanvoer van reservisten voor het Kamp De Pan bij De Bilt³⁰. De stopplaats was in gebruik van 1904 tot 1908 en van 1912 tot 1919.

Het plangebied blijft de heide-functie houden op de kaarten tot 1910³¹ wanneer het bos de heidevegetatie zo langzamerhand aan het verdrijven is. In 1962 is alle heide in het plangebied tot bos verworpen. Op de kaarten³² tussen 1910 en 1962 zijn alleen minieme veranderingen aan de paden, de hoeveelheid heide-bos waarneembaar.

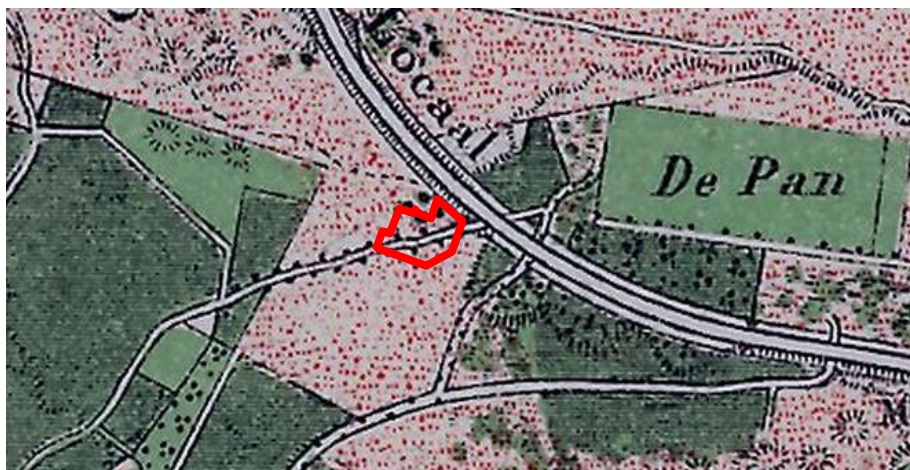
Rond 1973 ontstaat de wijk aansluitend aan het plangebied. De huidige school is pas op de kaart van 1982 aanwezig. In 1994 is de oostelijke vleugel niet meer op de kaart aanwezig.

²⁹ https://nl.wikipedia.org/wiki/Spoorlijn_De_Bilt_-_Zeist

³⁰ https://nl.wikipedia.org/wiki/Stopplaats_Schietbanen_De_Pan

³¹ Bonneblad 427 van 1873, 1890, 1900, 1902

³² Bonneblad 427 1917, 1926, 1932, 1944, Topografische kaart 32C van 1953



Afbeelding 11: Situatie in 1902 met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Bonneblad 427, 1892).



Afbeelding 12: Situatie in 1910 met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Bonneblad 427, 1910).



Afbeelding 13: Situatie in 1962 met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Topografische kaart 32C 1962).



Afbeelding 14: Situatie in 1973 met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Topografische kaart 32C 1973). De spoorlijn is nog ingetekend.



Afbeelding 15: Situatie in 1982 met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Topografische kaart 32C 1982). De spoorlijn is gesloopt en geworden tot fietspad. De Pan is nog steeds als laagte in het landschap (lichtgroen) zichtbaar. Al is de omvang wel t.o.v. 1910 vermindert.



Afbeelding 16: Situatie in 1994 met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Topografische kaart 32C 1994).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek waarbij historische kaarten, luchtfoto's en digitale bouwtekeningen zijn geraadpleegd, wordt bevestigd dat het plangebied vanaf 1972 bebouwd is met de school. Daarvoor was het heide en bosgebied. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd. In het plangebied zijn dan ook geen andere relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten dan gemeld.

Het plangebied heeft in de Tweede Wereldoorlog niet in de vuurlinie gelegen. Ook zijn er geen specifieke activiteiten geweest zoals kampementen, stellingen of loopgraven. In het plangebied zijn geen bomkraters bekend. Als zodanig is er geen verwachting op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog³³.

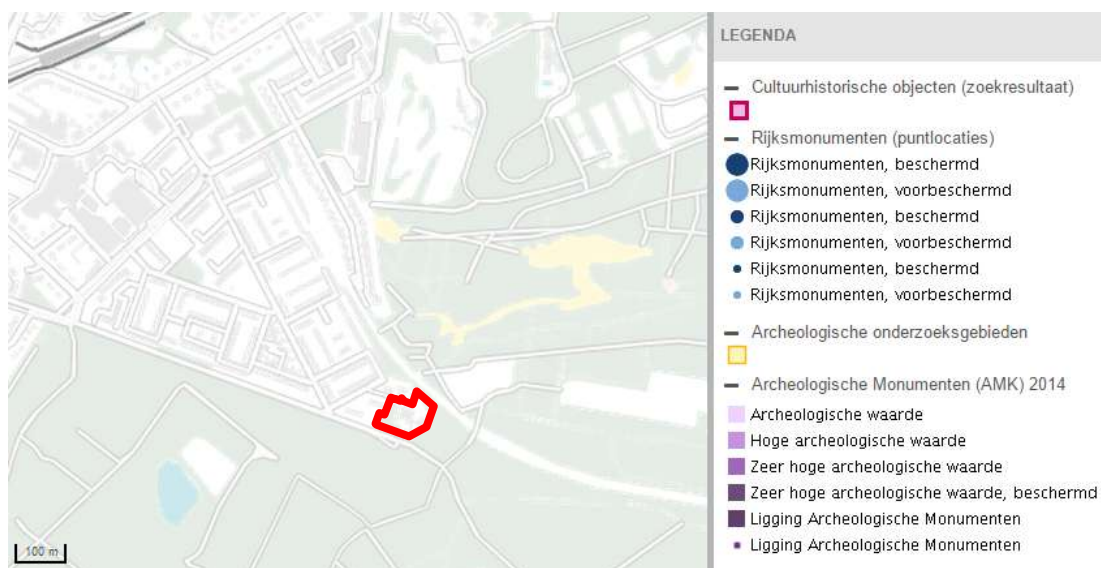
2.4 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 500m zijn rond het plangebied geen onderzoeksmeldingen of vondstgegevens opgenomen in Archis (zie *Afbeelding 17*).

Archeologische en bouwhistorische kronieken van de Gemeente en de Provincie Utrecht en informatie bij de AWN geven geen aanvullingen op deze geregistreerde gegevens.

Omdat Archis3 niet alle informatie geeft die wel in Archis2 is opgeslagen (waarnemingen en vondstmeldingen) is in Dans-easy³⁴ met de zoekterm 'Bilthoven' verder gezocht. Bij de 19 zoekresultaten zijn geen rapportages van onderzoeken gevonden in de nabijheid van het plangebied.

Geconcludeerd kan worden dat er geen waarnemingen of vondsten bekend zijn voor het plangebied of haar directe omgeving.



Afbeelding 17: Kaart Archismeldingen (bron: Archis3 archeologische onderzoeksgebieden en Archeologische Monumenten 2014)

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Conform de archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente De Bilt is er sprake van een hoge en middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied (VAW2, zie *Afbeelding 18*)

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

³³ Smeets, 2015 pag. 4

³⁴ <https://easy.dans.knaw.nl>



Afbeelding 18: uitsnede uit de beleidsadvieskaart van gemeente De Bilt. Plangebied in het blauwe kader (Utrecht, 2009).

Duinen zijn gebieden met een hoge kans op bewoning in het Paleolithicum. Door een combinatie van overbegrazing en droogte in de 12^e eeuw, zijn veel landduinen gevormd en zijn akkertjes en nederzettingsterreinen overstoven. Het plangebied ligt in een lager gedeelte van het duinengebied waarbij oude cultuurlagen kunnen zijn verstoven of overstoven of zijn verstoord door bosbouw. De aanwezige veenlagen bij twee boringen in de omgeving, tonen aan dat in bepaalde perioden bewoning daar door vernatting niet mogelijk is. Aangezien duinpannen over het algemeen klein zijn, kunnen in de omgeving wel bewoningsresten aanwezig zijn. De adviseurs van ODRU³⁵ geven nog aan dat *'de veenlagen wijzen op lokale fenomenen zoals duinpannen, de rest van de omgeving was waarschijnlijk wel degelijk geschikt voor bewoning. Het betreft hier een lokaal fenomeen en zeker geen aanwijzing voor een grootschalige vernatting'*;

Peter de Boer (ODRU) gaf aan³⁶ dat er in dit gebied ook dekzandkopjes kunnen liggen die in het Mesolithicum bewoond kunnen zijn. De hoogtekaart geeft geen aanleiding om deze in het plangebied te verwachten. Echter door de hogere ligging in het landschap op de rand van lagere naar hogere gebieden, zullen in het Mesolithicum en Neolithicum en ook daarna (Bronstijd en later) mensen aangetrokken zijn tot dit gebied.

Vanaf de Nieuwe Tijd is het gebied een duin/heidegebied geweest. Het plangebied was tot 1982, wanneer de huidige bebouwing voor de school wordt gerealiseerd, niet bebouwd. Op de oudste historische kaarten is het plangebied in gebruik als bos en heidegebied. Eventuele archeologische vindplaatsen dateren uit de Middeleeuwen of uit de periode daarvoor. Onder de subrecente bouwvoor zijn eventuele archeologische spoor- en vondstniveaus te verwachten uit de periode van de Prehistorie tot en met de Volle Middeleeuwen. Gedacht moet worden aan nederzettingsterrein, kampementen (jachtkampen), grafvelden en zandpaden.

Het ontbreken van onderzoeksmeldingen en vondstgegevens rondom het plangebied in Archis3 geeft echter geen indicatie dat er in de omgeving archeologische vindplaatsen te verwachten zijn.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan komen deze direct onder de huidige bouwvoor tot maximaal 3,10m-mv voor in het zeer fijne zand van het Laagpakket van Kootwijk. Aangezien het aanwezige fijne zand zeer erosiegevoelig is, zowel voor eolische (wind) als fluviatiele (water) invloeden, kunnen bewoningslagen overstoven, verstoven, bedekt of weggespoeld zijn. Deze lagen kunnen zeer wisselend in dikte zijn. Daarom kan de diepteligging van eventuele spoor- en/of vondstniveaus slecht vooraf worden bepaald, maar moet de aan- of afwezigheid van oude cultuurniveaus in het veld worden beoordeeld. Eventuele cultuurniveaus manifesteren zich als 'vuile' lagen met archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, houtskoolfragmenten, verbrande leem, fragmenten bewerkt vuursteen en fosfaten.

³⁵ Smeets, 2015

³⁶ Telefonische contact 12-08-2015 met R. de Graaf

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Off-site sporen: afvaldumps, haardkuilen, karresporen, zandpaden	Onder de oorspronkelijke bouwvoor in de duinvaaggronden
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, dumps, meilers, karresporen, zandpaden	Top van de C-horizont
Mesolithicum-Neolithicum-Bronstijd-IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, grafvelden, begravingen, haardplaatsen/haardkuilen, zandpaden	Top van de C-horizont
Paleolithicum	Hoog	Jachtkampen, haardplaatsen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zuurstofrijke bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Alleen in veenlaagjes die zijn ontstaan in laagtes (zoals duinpannen) kunnen organische resten door de natte omstandigheden goed bewaard zijn gebleven.

Bodemverstoring

Het plangebied ligt in een gebied met landduinen waarbij oude cultuurniveaus door wind en water kunnen zijn verstoven of overstoven. Tevens kunnen vindplaatsen door heideontginningen in de middeleeuwen of verstoringen door bosbouw zijn verloren zijn gegaan. Daarnaast heeft de aanleg van de fundering en de inrichting van het erf van de school voor een nog onbekende bodemverstoring gezorgd.

De daadwerkelijke mate van verstoring, dan wel de intactheid van de bodem en de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen zal daarom getoetst moeten worden met behulp van een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen. Hiervoor is in september 2015 een Plan van Aanpak opgesteld.

3 Resultaten van het verkennend booronderzoek

3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03 en het door gemeente De Bilt op 22 september 2015 geaccordeerde Plan van Aanpak (Van der Kuijl, 2015)³⁷.

In totaal zijn in het plangebied op 6 oktober 2015 door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en ing. L de Rouw (veldmedewerker) vijf (5) boringen geplaatst. De boringen zijn met uitzondering van boring 1 doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv. Boring 1 is conform Plan van Aanpak tot 3,5 m-mv doorgezet ten behoeve van de bestudering van de diepere bodemopbouw. Ten tijde van het veldonderzoek bestond het plangebied uit een grotendeels beklinterd terrein (schoolplein en kinderdagverblijf met speeltoestellen) met bebouwing binnen een omheining. De boringen zijn zoveel mogelijk gezet ter plaatse van groenstroken en bosschages op plaatsen waar geen kabels en leidingen lagen. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing ingemeten met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld zintuiglijk beoordeeld en bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gezeefd of een 3 mm zeef en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 5, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 6. De hoofdlijn van de bodemopbouw (boring 1) kan als volgt worden weergegeven:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 20 cm	Donkerbruin licht humeus fijn iets siltig zand met wortels	Ap1; subrecent opgebrachte laag
Tussen 20 cm en 40 cm	Bruin fijn iets siltig zand	Ap2; subrecent opgebrachte laag
Tussen 40 cm en 110 cm	Grijs en geel gemengd fijn siltig zand	Ap3; subrecent opgebrachte laag
Tussen 110 cm en 130 cm	Donkergrijs licht humeus fijn iets siltig zand	Ap4; oorspronkelijke bouwvoor
Tussen 130 cm en 140 cm	Grijs gebleekt fijn zand	E; uitspoelingshorizont
Tussen 140 cm en 180 cm	Roodbruin verkit fijn iets siltig zand	B; inspoelingshorizont
Tussen 180 cm en 230 cm	Okergeel fijn iets siltig zand met roestvlekken	C; top dekzand
Tussen 230 cm en 250 cm	Wit fijn iets siltig zand	C; dekzand
Tussen 250 cm en 260 cm	Okergeel fijn zand met grind	C; dekzand met grindsnoer
Tussen 260 cm en 350 cm	Wit fijn iets siltig zand	C; dekzand

Interpretatie

In het plangebied is sprake van een subrecente ophoging ten behoeve van de bouw van de school. Deze ophoging bedraagt gemiddeld 110 cm. Daaronder is in twee boringen (boring 1 en boring 5) een intact bodemprofiel aangetroffen met een oorspronkelijke dunne bouwvoor die op een diepte van

³⁷ Beoordeling door dhr. R. Torremans van de ODRU.

respectievelijk 140 cm en 160 cm overgaat in roodbruine harde inspoelingshorizont (podzol B). In boring 1 is boven de inspoelingshorizont zelfs een 10 dikke uitspoelingshorizont aangetroffen. De podzolbodem gaat geleidelijk over in de roestige top van het dekzandpakket. In boring 2, 3 en 4 ontbreekt de intacte podzolbodem en is sprake van een scherpe overgang vanuit de ophoging naar het onderliggende dekzandpakket. Hier is de bodem bij de aanleg van de school tot in de top van het dekzandpakket vergraven. De top van het dekzandpakket is aangetroffen op dieptes variërend van 100 cm-mv in boring 2 tot 180 cm-mv in boring 1 en boring 5. Bij het doorzetten van de diepe boring (boring 1) is op een diepte van 250 cm tot 260 cm een grindrijke laag aangetroffen. Dit betreft een laagte die opgevuld is met afgespoeld grindrijk materiaal van de Utrechtse Heuvelrug (gestuwde rivierafzettingen).

Archeologie, Archeologische indicatoren

Hoewel dat voor een verkennend bodemonderzoek niet noodzakelijk is, zijn de afzonderlijke zandige bodemlagen gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu heeft behalve grind en kiezels geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd.

Op grond van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1) *Wat is de bodemopbouw ter plaatse?*

De bodemopbouw bestaat tot op een diepte van gemiddeld 110 cm-mv uit een tijdens de bouw van de school of kort daarna aangebrachte ophooglaag van wisselende samenstelling. Daaronder bevindt zich in boring 1 en in boring 5 het oorspronkelijke bodempakket. Dat bestaat uit een dunne bouwvoor die geleidelijk overgaat in een podzol B op een ondergrond van dekzand. In boring 1 is boven de B-horizont tevens een E-horizont (uitspoelingshorizont) aangetroffen. In alle overige boringen gaat de ophogingslaag scherp over in het onderliggende dekzandpakket. De oorspronkelijke bodemopbouw is bij deze boringen in zijn geheel verdwenen als gevolg van graafwerkzaamheden bij de bouw van de school. Het aangetroffen bodemtype bestaat uit lage (vervlakte) landduinen op een ondergrond van dekzand behorend tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Kootwijk. Ter plaatse van boring 1 en boring 5 is in de landduinen een oude bodem gevormd. Het betreft een looppodzol.

2) *Is sprake van een intacte bodem en/of waar is deze verstoord?*

In alle boringen is een sterk verstoorde bovengrond aangetroffen in de vorm van ophogingszand. Deze verstoring varieert in diepte van 100 cm-mv in boring 2 tot 140 cm-mv in boring 3. De gemiddelde dikte van dit pakket bedraagt 110 cm. De aangetroffen verstoringsdieptes zijn per boring weergegeven in bijlage 6. In boring 1 en 3 is onder de ophogingslaag een intacte bodem aangetroffen (zie vraag 1 en de tabel op blz. 23).

3) *In geval dat er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen uitspraken worden gedaan over de aard, omvang, kwaliteit en locatie (horizontaal en verticaal) ervan?*

Het doel van het verkennend onderzoek was het bepalen van de mate van intactheid van de bodemopbouw en het bepalen van de bodemsamenstelling. Hoewel er in twee boringen sprake is van een intact bodemprofiel, zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor een archeologische vindplaats. Omdat er in de meeste boringen diepe verstoringen zijn aangetroffen tot in de top van het dekzand, is de kans dat er in het plangebied nog intacte archeologische vindplaatsen te verwachten zijn nihil. Potentiële archeologische niveaus zullen naar verwachting bij de bouw van de school en de aanleg van het schoolplein in het verleden reeds vergraven zijn.

4) *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

De verwachte bodemverstoring door de bouw van de school en de inrichting van het schoolplein is aangetroffen. Het plangebied betreft een in oorsprong tijdens of kort na de bouw kunstmatig opgehoogd terrein. De oorspronkelijke bodem is m.u.v. boring 1 en boring 5 afgegraven voorafgaand aan de bouw van de school.

5) *In welke mate bevestigen de resultaten de bevindingen van onderzoek in de omgeving ?*

De onderzoeksresultaten hebben betrekking op het onbebouwde deel van het plangebied. Het bebouwde gebied kon ten tijde van het onderzoek niet worden onderzocht, omdat de gebouwen nog in gebruik waren. Over het bebouwde deel kunnen dan ook geen uitspraken gedaan worden.

De resultaten van het veldonderzoek op het onbebouwde deel van het plangebied sluiten qua bodemopbouw goed aan bij de verwachting uit het bureauonderzoek. Onder een subrecente ophoging voor de school en het schoolplein en een oorspronkelijke (afgetopte) bouwvoor is een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen. Het betreft van oorsprong een gebied met lage landduinen en (overstoven) loopodzolen op een ondergrond van dekzand.

Ondanks de hoge archeologische verwachting zijn er geen aanwijzingen voor menselijke bewoning (een vindplaats) aangetroffen. De hoge verwachting op vindplaatsen uit alle perioden wordt dus niet bevestigd met het onderzoek.

6) *Is op grond van de onderzoeksresultaten vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?*

Indien de nieuwe bodemingrepen beperkt blijven tot de bestaande kunstmatige ophoging (tot 110 cm-mv), dan zullen geen relevante archeologisch niveaus worden verstoord. Indien diepere bodemingrepen zijn voorzien, dan kunnen ter plaatse van boring 1 en boring 5 in theorie potentiële archeologisch niveaus worden verstoord. In dat geval adviseren wij om tussen de school en de Boslaan een aantal extra karterende boringen te zetten om de eventuele aanwezigheid van een vindplaats te controleren.

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor een archeologische vindplaats, adviseren wij vooralsnog om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te laten voeren.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor alle perioden (zowel steentijd als landbouwende samenlevingen). De trefkans op vindplaatsen hangt in sterke mate samen met de mate waarin de bodem reeds verstoord is door de bouw van de school en het kinderdagverblijf en de aanleg van het schoolplein.

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat het gehele onderzoeksgebied kunstmatig opgehoogd is met gemiddeld 110 cm. Onder deze ophoging is in twee boringen (boring 1 en 5) een intacte bodem (podzol B) aangetroffen op een ondergrond van dekzand. In de overige boringen (boring 2, 3 en 4) is de oorspronkelijke bodem vergraven tot in de top van de C-horizont. Hierbij zijn potentiële archeologisch niveaus in het verleden reeds verdwenen.

4.2 Selectieadvies

Indien nieuwe bodemingrepen tot 110 cm-mv voorzien zijn, dan vinden deze plaats in subrecente ophogingslagen. Ter plaatse van boring 2, 3 en 4 is onder de ophogingslaag een sterk afgetopte C-horizont aangetroffen, waarin geen intacte spoor-niveaus meer te verwachten zijn. Wij adviseren om dit deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling (geen vervolgonderzoek).

Uitsluitend ter plaatse van boring 1 en boring 5 zijn bij diepere bodemingrepen nog potentiële archeologische niveaus te verwachten. Mochten daar diepere bodemingrepen voorzien zijn, dan adviseren wij om tussen de Boslaan en de huidige school (het groene kader in bijlage 5) nog enkele karterende boringen te zetten om de eventuele aanwezigheid van archeologische vindplaatsen te toetsen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten 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.

4.3 Selectiebesluit

Het bovenstaande selectieadvies is op 12 oktober 2015 door gemeente De Bilt (mw. S. Hafkenscheid) overgenomen. De archeologisch kansrijke zone (boringen 1 en 5) betreft de bouwkavels 1 en 2. Het bouwvlak en de woonbestemming buiten het bouwvlak van kavel 2 valt buiten de kansrijke zone. De bosbestemming is onbebouwbaar, dus het opnemen van een archeologische dubbelbestemming bij kavel 2 is geen probleem. Idem geldt voor het toekomstig openbaar gebied tussen de kavels, idem geldt voor de openbare groenzone naast kavel 1 en idem geldt voor de bosbestemming van kavel 1.

De gemeente heeft echter aangegeven wel moeite te hebben met het behoud van de dubbelbestemming ter plaatse van het bouwvlak van kavel 1. Daarom is op verzoek van gemeente De Bilt in overleg met Buro Omgeving en Ruimte een aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd middels 4 karterende boringen ter plaatse van het westelijk deel van het bouwvlak van kavel 1.

5 Resultaten van het karterend booronderzoek

5.1 Methode

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03 en het door gemeente De Bilt op 22 september 2015 geaccordeerde Plan van Aanpak (Van der Kuijl, 2015)³⁸.

In totaal zijn ter plaatse van bouwkaavel 1 op 29 oktober 2015 door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) vier (4) boringen geplaatst. De boringen (6 t/m 8) zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv. Boring 9 is doorgezet tot een diepte van 2,5 m-mv. Ten tijde van het veldonderzoek bestond het plangebied uit een grotendeels beklinterd basketbalveld. De boringen zijn zoveel mogelijk gezet ter plaatse van groenstroken en rond aanwezige bomen op plaatsen waar geen kabels en leidingen lagen. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing ingemeten met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld zintuiglijk beoordeeld en bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gezeefd of een 3 mm zeef en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

5.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 5. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 6. De hoofdlijn van de bodemopbouw (boring 8) kan als volgt worden weergegeven:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Bosstrooisel	
Tussen 10 cm en 25 cm	Geel fijn siltig zand	Ap1; subrecent opgebrachte laag
Tussen 25 cm en 180 cm	Grijsbruin gemengd fijn iets siltig zand met veel boomwortels en iets grind	Ap2; subrecent geroerde laag
Tussen 180 cm en 200 cm	Wit fijn iets siltig zand	C; top dekzand

Interpretatie

In het plangebied is sprake van dikke subrecent geroerde menglaag van grijsbruin iets siltig zand op een ondergrond van dekzand. De dikte van het geroerde pakket bedraagt 85 cm in boring 6 tot 155 cm in boring 8. De overgangen tussen de afzonderlijke lagen is scherp. De laag is vermoedelijk ontstaan met de bouw van de school. In boring 9 is sprake van een afwijkende bodemopbouw. Hier is onder de menglaag op een diepte tussen 115 cm-mv tot 145 cm-mv een intacte roodbruine inspoelingshorizont (podzol B) aangetroffen. De top van het dekzandpakket is aangetroffen op dieptes variërend van 95 cm-mv in boring 6 tot 180 cm-mv in boring 9. Er zijn tijdens het karterend booronderzoek geen (oude) cultuurlagen aangetroffen met sporen van menselijke bewoning.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Conform het Plan van Aanpak is de volledige boorkern per afzonderlijke bodemlaag gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 3 mm. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

³⁸ Beoordeling door dhr. R. Torremans van de ODRU.

5.3 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek ter plaatse van bouwkevel 1 en het ontbreken van cultuurlagen en archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, zien wij geen aanleiding om een vervolgonderzoek (gravend onderzoek) aan te bevelen. Wij adviseren om deze zone van het plangebied vrij te geven voor ruimtelijke ontwikkeling en de dubbelbestemming 'waarde archeologie' voor dit perceel te laten vervallen.

5.4 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente De Bilt, mw. S. Hafkenscheid) en diens archeologisch adviseur (R. Torremans van de ODRU), die vervolgens een selectiebesluit nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) 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.

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & 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).

Buro Ontwerp & Omgeving (geen auteur genoemd) *Verkennd bodemonderzoek Boslaan (locatie Van Everdingenschool) te Bilthoven Gemeente De Bilt*, Opdrachtgever: Projectnummer: P2301.02 Datum: 30 september 2015 Versie: definitief, Arnhem

Wink, K., J. Sprangers, W.B. Verschoof, S. van der Veen en J.A.T. Wijnen, 2013. *Archeologische (verwachtings)waarden- en beleidsadvieskaart van de gemeente De Bilt*. RAAP-RAPPORT 2596. Weesp

Smeets, Y, 2015. *Milieuadvies herontwikkeling scholenlocaties*, 11 augustus 2015, kenmerk Z-2015-19969 / 21455, MILIEUADVIES ODRU.

Smeets, Y en Torremans R. 2015. *Leeuweriklaan 3, beoordeling Bureauonderzoek en Verkennd Booronderzoek archeologie en plan van aanpak*, zaaknummer Z-2015-19969/22732, ODRU, 17 september 2015 (2 pag)

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977. *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen en Hilversum.

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

Geraadpleegde websites:

test.zoeken.cultureelerfgoed.nl; testfase Archis3 voor informatie over meldingen, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, rd-coördinaten
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://archeologieinnederland.nl/noaa-archeoregios> voor archeolregio's
<http://www.arcgis.com> voor opmetingen
<http://www.Bodemdata.nl> voor moedermateriaal
www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplaninformatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.google.maps voor luchtfoto
<http://www.awn-archeologie.nl/14/>
https://nl.wikipedia.org/wiki/Spoorlijn_De_Bilt_-_Zeist voor spoorlijn informatie
https://nl.wikipedia.org/wiki/Stopplaats_Schietbanen_De_Pan voor informatie over De Pan Bilthoven

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

Bijlage 1: Plangebied

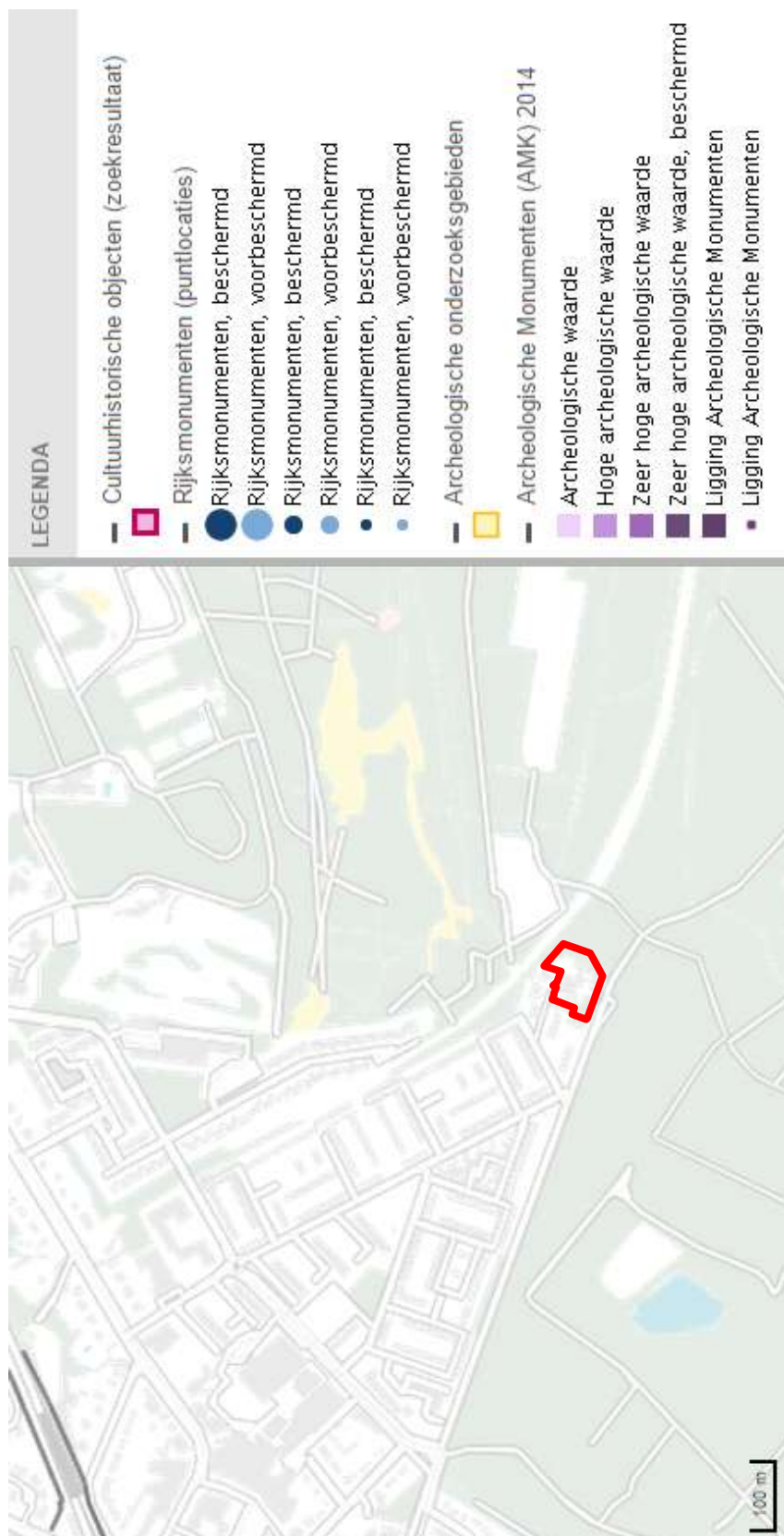
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026



Afbeelding 19: Kavelpaspoort Boslaan (Bron: Opdrachtgever, 2015 bestand De Bilt kavelpaspoort Boslaan.pdf)

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

Bijlage 2: Meldingen (bron: Archis3)



Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

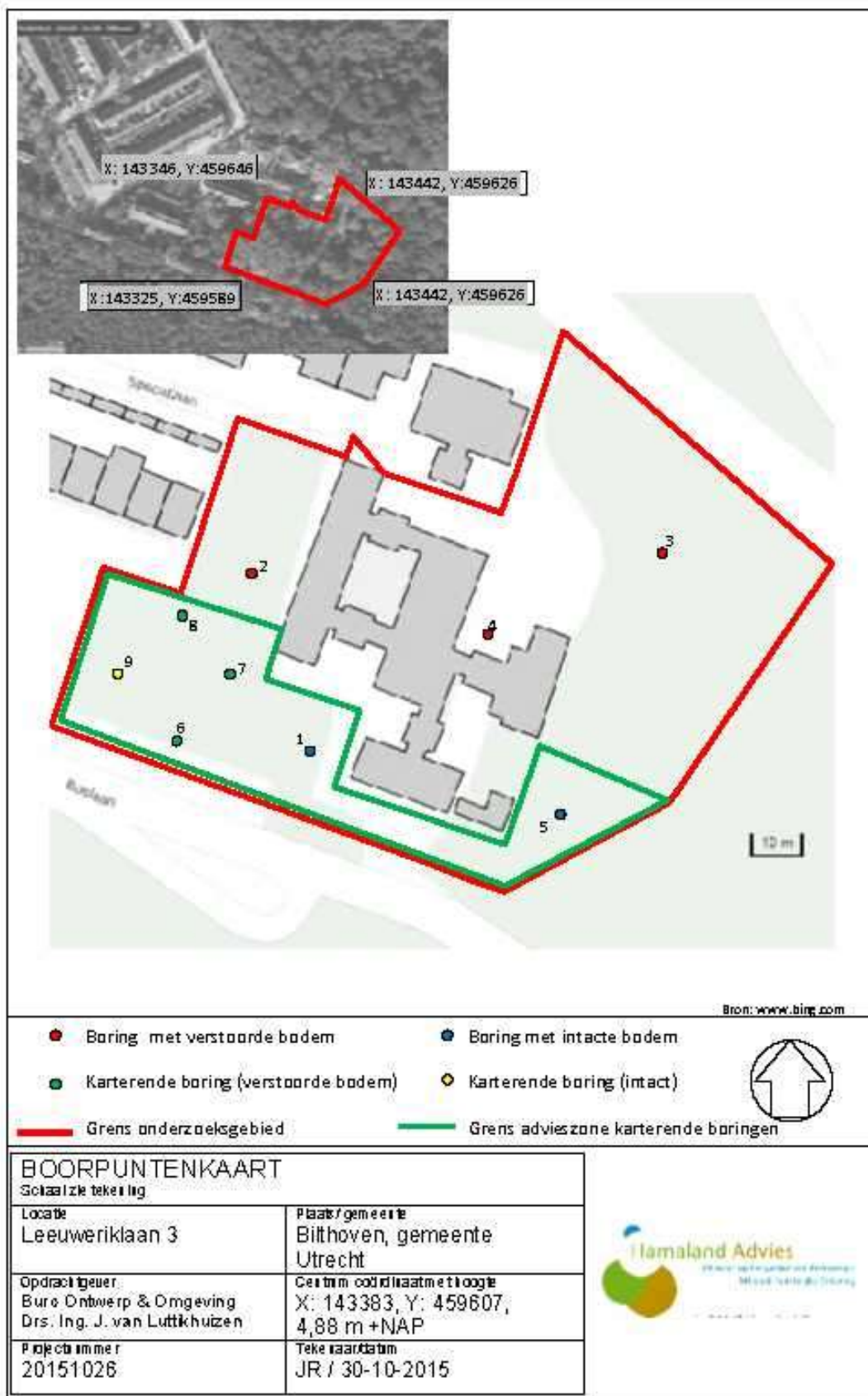
Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

[illegible]

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026



Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Biltoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (los bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

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



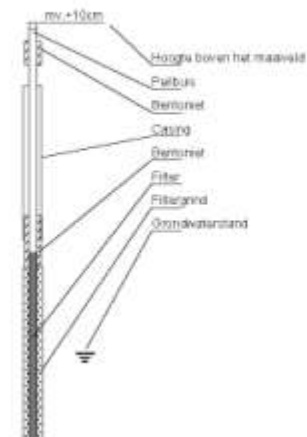
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



Laag aanduidingen



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 Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026

Bijlage 6: Boorpuntenkaart van het milieukundig booronderzoek (Buro
Ontwerp en Omgeving, 2015)

Project : BO en IVO Archeologie Leeuweriklaan 3, vml. Van Everdingenschool te Bilthoven
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/151026



Afbeelding 20: plaats boringen booronderzoek (bron: Buro Ontwerp & Omgeving, 2015)