



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Groenekanseweg 32, Groenekan
Gemeente De Bilt**

IDDS Archeologie rapport 2178

Colofon

Projectnummer	56270818
OM-nummer	4648561100
In opdracht van	Gemeente De Bilt
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar/ S. Moerman
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	20-11-2018
----------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

	Gemeente De Bilt	
--	------------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, november 2018
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

In opdracht van Gemeente De Bilt heeft IDDS Archeologie in november 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Groenekanseweg 32 in Groenekan, gemeente De Bilt. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorbereiding van bestemmingsplanwijzigingen in het plangebied. Hoewel er nog geen concrete bouwplannen zijn, zal de bestaande bebouwing (een schoolgebouw) worden gesloopt en op termijn vervangen worden door woningen. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend en daarom zijn we uitgegaan van een standaarddiepte van 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een deels intacte bodem in de top van het dekzand bevat. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert IDDS Archeologie om vervolgonderzoek uit te laten voeren. De verwachting is dat er in het plangebied archeologische resten daterend uit de periode Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. In de top van het dekzand op een diepte van 0.6 tot 1.2 m –mv is de kans het grootst op het aantreffen van archeologische indicatoren uit de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Op basis van de verwachte diepte, archeologische periode en vondstcomplex (jachtkamp of een tijdelijke seizoens-verblijfsplaats) van archeologische resten adviseren we een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek met zeeftechniek in combinatie met een proefputtenonderzoek (inclusief zeeftechniek). We adviseren om dit vervolgonderzoek in het gehele plangebied uit te laten voeren, inclusief in dat deel dat nu bebouwd is (waar mogelijk nog voordat de funderingen van het gebouw verwijderd worden, bovengrondse sloop is geen bedreiging voor eventuele archeologische resten).

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	8
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.5. Huidig landgebruik	10
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	12
3. VELDONDERZOEK.....	14
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	14
3.2. Werkwijze	14
3.3. Resultaten.....	14
3.4. Interpretatie.....	15
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
4.1. Aanbevelingen	17
LITERATUUR EN KAARTEN	18
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	20
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Groenekanseweg 32
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4648561100
<i>Plaats</i>	Groenekan
<i>Gemeente</i>	De Bilt
<i>Kadastrale aanduiding</i>	C3500 Maartensdijk
<i>Provincie</i>	Utrecht
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	138.605/ 459.505 138.609/ 459.596 (NW) 138.636/ 459.525 (NO) 138.611/ 459.462 (ZO) 138.574/ 459.475 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	3.559 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente De Bilt Postbus 300 3720 AH Bilthoven Tel: 030-2289411 E-mail: info@debilt.nl
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Omgevingsdienst Regio Utrecht Contactpersoon: mw. L. Bruning Postbus 13101 3507 LC Utrecht Tel: 088-0225000 E-mail: l.bruning@odru.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	2-11-2018

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Gemeente De Bilt heeft IDDS Archeologie in november 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Groenekansweg 32 in Groenekan, gemeente De Bilt. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorbereiding van bestemmingsplanwijzigingen in het plangebied. Hoewel er nog geen concrete bouwplannen zijn, zal de bestaande bebouwing (een schoolgebouw) worden gesloopt en op termijn vervangen worden door woningen. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is onbekend en daarom zijn we uitgegaan van een standaarddiepte van 2,0 m -mv. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op de Archeologische beleidskaart van gemeente De Bilt ligt het plangebied in een archeologisch gebied VAW2 met zones van hoge en middelhoge waarde. De gemeentelijke eis is om archeologisch onderzoek uit te voeren bij plangebieden groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016), de gemeentelijke eisen (Wink et al., 2013) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; De Boer & Moerman, 2018).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het her in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt in Groenekan aan de Groenkanseweg (welke de snelweg A27 snijdt). Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.600 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 1,3 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen.



Figuur 1: Ligging van plangebied (rode contour). Links: plangebied op een luchtfoto uit 2017 (Bron: PDOK). Rechts: plangebied op het AHN (bron: AHN).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente De Bilt (ODRU) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl). Tevens is gekeken naar mogelijk militair erfgoed in het plangebied (ikme.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1970a), boorgegevens van TNO Geologisch Dienst (DINO loket) en de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1970b; 1970c). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

De Utrechtse Heuvelrug, welke uit de voorlaatste ijstijd dateert, ligt ten oosten van het plangebied. Lithostratigrafisch gezien ligt het plangebied op dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Dit dekzand is tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden) afgezet. In deze periode was het klimaat zeer koud en droog, waardoor nauwelijks vegetatie mogelijk was. Hierdoor vond op grote schaal zandverstuivingen plaats.

Na de laatste ijstijd (v.a. 10.000 jaar geleden: Holocene) smolten de grote ijskappen en steeg de zeespiegel en het grondwaterpeil. Ook de temperatuur liep op, waardoor weer vegetatie mogelijk was. In dit gebied steeg op een bepaald moment het grondwater zo hoog, dat in het Neolithicum veen ontstond. Het veen behoort lithostratigrafisch gezien tot de Formatie van Nieuwkoop. In de Middeleeuwen (in dit gebied vanaf de 14^e eeuw) is dit veen grootschalig ontgonnen, waardoor het veen op de meeste plekken niet meer in de bodem aanwezig is.

2.2.2. Geomorfologie

Geomorfologisch gezien bestaat de bodem uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss, welke hoofdzakelijk zijn ontstaan door eolische processen. Dit dateert uit het Laat-Pleistoceen.

2.2.3. Bodem

Bodemkundig gezien bestaat de bodem uit laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand. Op basis van gegevens van TNO Geologische Dienst (DINOloket) is gebleken dat er een aantal boringen in de omgeving van het plangebied zijn gezet. De boringen wezen uit dat de bodem is opgebouwd uit zand, vaak met bodemvorming. Vaak kan nog een A-horizont (tot 25-60 cm onder maaiveld) herkend worden, met daaronder een C-horizont. In sommige gevallen is nog een BC- of B-horizont (tot 60-110 cm onder maaiveld) herkend. De boringen die in de buurt van de Groenekanseweg zijn gezet, hadden nog een gemengde horizont van 35-40 cm.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld. Er zijn echter wel eerdere onderzoeken uitgevoerd in het kader van de verbreding van de A27. Deze onderzoeken geven echter geen goed beeld van het huidige plangebied, aangezien het onduidelijk is waar de boringen precies zijn gezet (boorkaartjes ontbreken in de rapporten). In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Op de Archeologische beleidsadvieskaart van gemeente De Bilt ligt het plangebied in een archeologisch gebied VAW2 met zones van hoge en middelhoge waarde. De gemeentelijke eis is om archeologisch onderzoek uit te voeren bij plangebieden groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm-mv.

De onderzoeken die zijn uitgevoerd in de buurt van het plangebied, leverden het volgende op: Een van de onderzoeken in het kader van de verbreding van de A27 leverde een vindplaats op ten noorden van Groenekanseweg, ter hoogte van het plangebied. Dit heeft te maken met de historische lintbebouwing, de laatmiddeleeuwse ontginningsas ten zuiden van de polder Oostveen. Er is namelijk tijdens booronderzoek een humeuze laag met puin aangetroffen (mogelijk plaggendek) en een puinhoudend zandpakket daar bovenop (Jansen / Leijnse / Kalisvaart 2017). Hier is tevens een vondstlocatie aangegeven op een afstand van 100 m ten noorden van het plangebied (onderzoeksmeldingsnummer: 4548891100, vondstlocatienummer: 1152963). Zo'n 250 m ten zuidoosten van het plangebied is ter hoogte van de Versteeglaan een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer: 4553889100). Op basis van Het bureauonderzoek is er een lage verwachting voor resten uit de prehistorie en zeer lage verwachting voor de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. De verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd was echter hoog. Het booronderzoek wees uit dat de bodem intact is en bestaat uit een subrecente bouwvoor, daaronder een zwarte humeuze eerdlaag met enkele fragmenten steenkool, vervolgens zijn een intacte B-horizont (laarpodzol) en een C-horizont aangetroffen (van der Kuijl 2017). Op 500 m ten noordoosten van het plangebied ligt een plangebied, waarvoor een bureauonderzoek is uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer: 4044032100). Gezien de beperkte bodemverstoring is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het plangebied heeft echter een lage tot zeer lage verwachting voor de periode Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen. Voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een lage/middelhoge/hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten gerelateerd aan de ontginning van het veen en de aanwezigheid van landgoed Voordaan (de Moor 2017). Op 500 m ten oosten van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer: 4543139100, vondstlocatienummer: 1152877). Het bureauonderzoek wees uit dat de kans op resten uit de periode mesolithicum tot en met de late middeleeuwen zeer klein is. Het onderzoeksgebied heeft wel een archeologische verwachting voor funderingsresten van 18^e eeuwse bebouwing. Echter werd de kans klein geacht dat deze resten nog aanwezig zouden zijn, doordat het plangebied recent bebouwd was. De gemeente wilde echter verder onderzoeken in hoeverre de 18^e eeuwse resten nog intact zijn. Het booronderzoek wees uit dat het typerende bodemprofiel uit een verstoord, mogelijk (deels) opgebracht pakket bestaat van minimaal 90 tot meer dan 200 cm dik. Daaronder werd de C-horizont in het dekzand herkend. Er werd geconcludeerd dat onder het huidige gebouw, maar ook elders in het plangebied, nog wel resten van een 18e eeuwse voorganger kunnen worden verwacht. Ook kunnen resten van vondstrijke afvalcontexten of van tuininrichting (gedempte vijverpartijen en dergelijke) worden aangetroffen. Er is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen (Brouwer 2017). Iets verder ten oosten van het plangebied is een vrij groot gebied onderzocht door middel van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmeldingsnummer: 2419149100). De verwachting was hoog voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum. Ook hier was de verwachting laag voor resten uit de Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen doordat het gebied te nat was in deze perioden. Vervolgens werden grondbewerkingssporen uit de Late Middeleeuwen verwacht in verband met de ontginningen. Tevens heeft een kloosterorde in de Late Middeleeuwen in dit gebied een boerderij laten bouwen die op moment van het onderzoek nog bestond. Hierdoor was de kans groot op resten die met deze boerderij te maken hadden. Uit het booronderzoek bleek de bodem niet meer intact te zijn. De verwachte

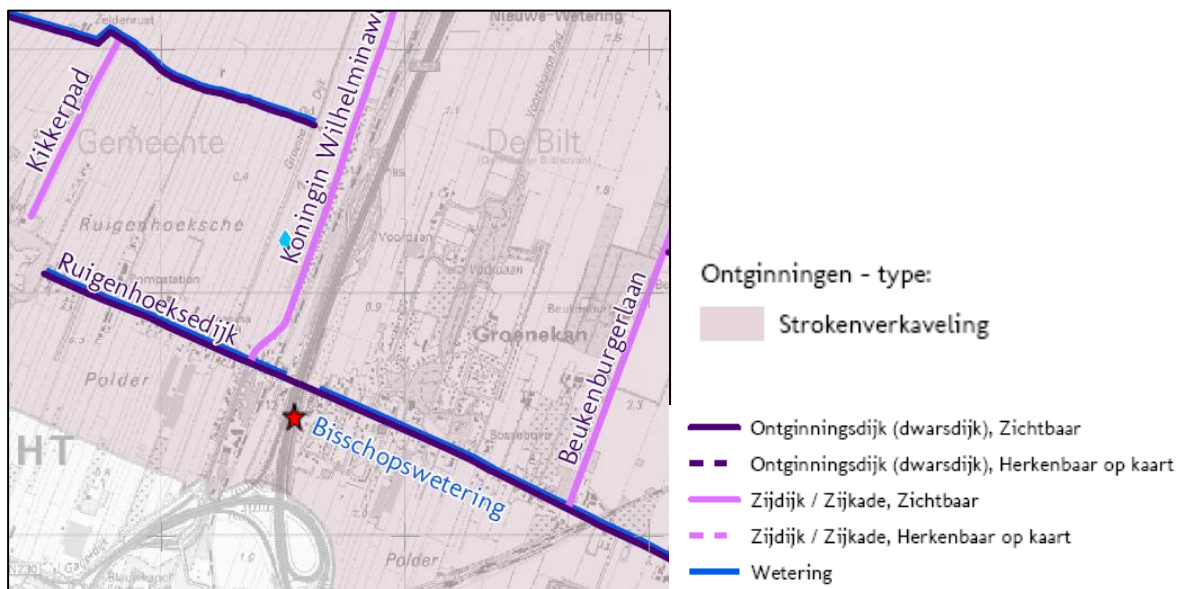
laarpodzolgrond was niet (meer) aanwezig. De bovenste 80 cm bestond uit opgebrachte grond met puin, baksteen, grond, mest- en slootmateriaal (Hanemaaijer / van der Zee / Bouter 2015).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

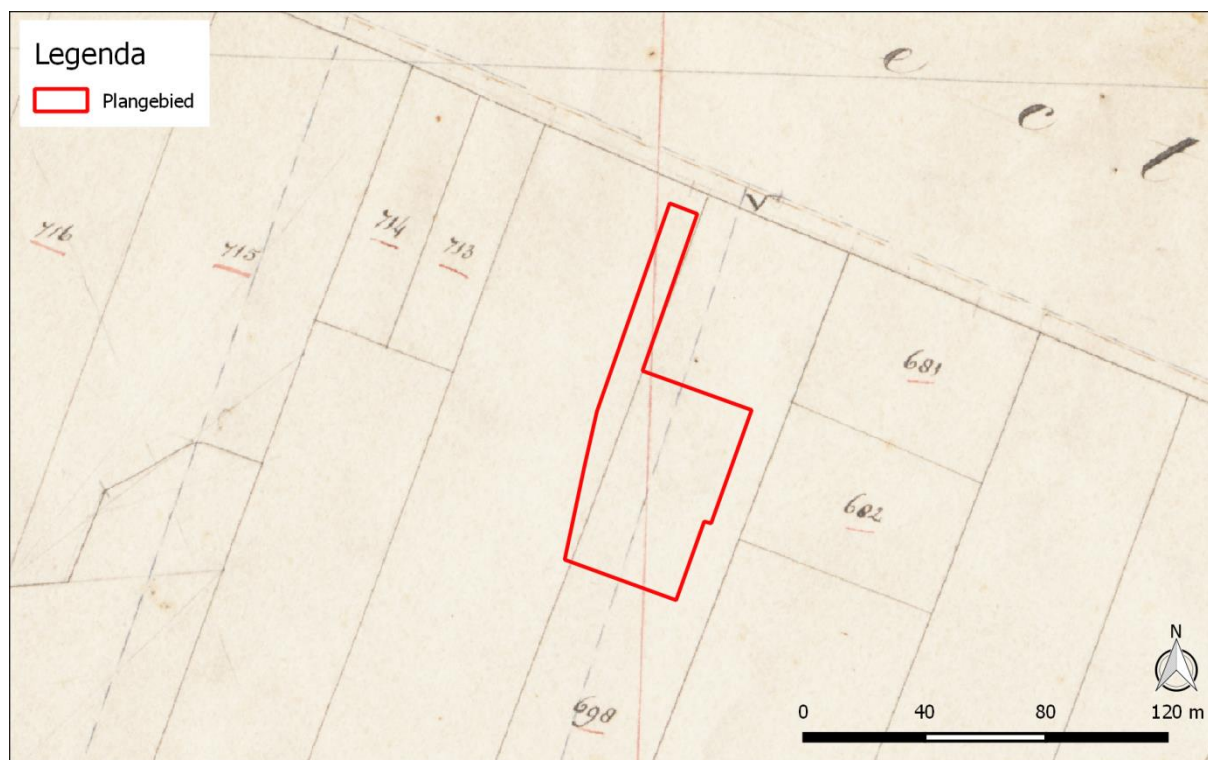
Vanaf de 11^e eeuw vond in de gemeente De Bilt grootschalige ontginning plaats. Daarvoor was het veengebied te nat voor bewoning, uitgezonderd de randen en de hoger gelegen stroom- en dekzandruggen en oeverwallen. In het plangebied vond ontginning plaats vanaf de 14^e eeuw. De Groenekansedijk (tegenwoordig de Groenekanseweg) vormde in 1350 de achterkade van de ontginningen. Het dorp Groenekan is ontstaan als lintbebouwing langs deze ontginningsas. Het is vernoemd naar de 16^e-eeuwse herberg De Groenekan, een belangrijke pleisterplaats op het knooppunt tussen de Bisschopswetering (de vaart langs de Groenekanseweg) en de weg tussen Utrecht en Hilversum (zie Figuur 2: Ontginningen, dijk en wetering (bron: Visser et al. 2011). Het plangebied is weergegeven met de rode ster. Figuur 2).

De kadastrale kaart en de bijbehorende aanwijzende tafels uit 1811-1832 laten zien dat het plangebied in die periode in gebruik was als weiland. Er is geen bebouwing aangegeven (zie Figuur 3). De vereniging van de school (Nijepoort) is 45 jaar geleden opgericht (bron: www.nijepoort.nl). Vermoedelijk is in die periode het schoolgebouw gebouwd. Op topografische kaarten is het schoolgebouw voor het eerst afgebeeld in 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Voor die tijd is geen bebouwing zichtbaar op historische, kadastrale en topografische kaarten. Het plangebied ligt wel binnen het historische bebouwingslint van Groenekan. Eventuele verstoringen als gevolg van de constructie van de school zijn onbekend.

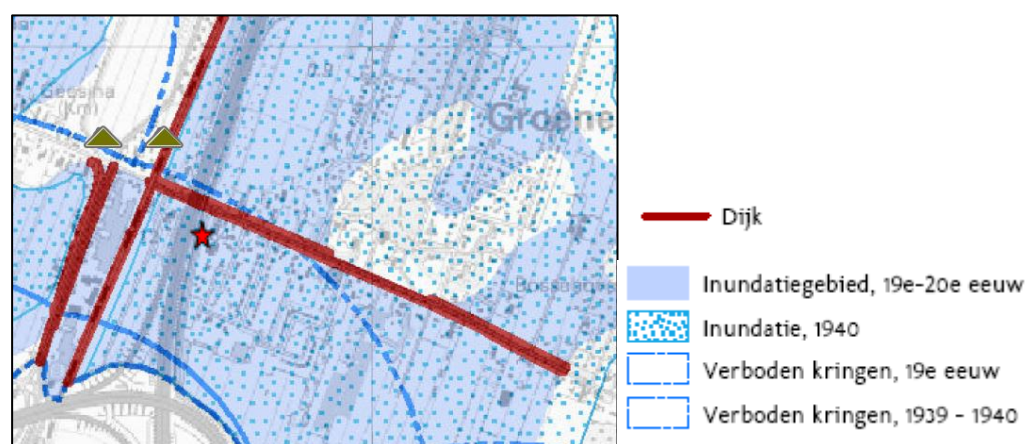
Het plangebied ligt binnen het gebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (ikme.nl). Deze heeft dienst gedaan tussen 1815 en 1951. Het plangebied ligt binnen het inundatiegebied en is in 1940 ook daadwerkelijk onder water gezet (Figuur 4). Een vooronderzoek naar mogelijke explosieven en andere Tweede Wereldoorlog resten in het plangebied is nog in uitvoering.



Figuur 2: Ontginningen, dijk en wetering (bron: Visser et al. 2011). Het plangebied is weergegeven met de rode ster.



Figuur 3: Kadastrale kaart uit 1811-1832 met het plangebied (Bron: beeldbank RCE).



Figuur 4: Forten, linies en bunkers (bron: Visser et al. 2011). Het plangebied is weergegeven met de rode ster.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied een schoolterrein (Figuur 5; Figuur 6), welke niet meer als dusdanig in gebruik was.



Figuur 5: De situatie van het plangebied ten tijde van het veldwerk. Op de foto is de moestuin van de school te zien met daarachter de schuur van de achterburen (Foto door A. Wilbers).



Figuur 6: Situatie van het plangebied tijdens het veldwerk. Op de foto is de toegangspoort van het gebied te zien dat gelegen is aan de Groenekanseweg (Foto: A. Wilbers).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op het dekzand van Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Eventueel kan nog een restje veen van de Formatie van Nieuwkoop in de bodem aanwezig zijn, maar die kans is zeer klein. In de buurt van de Groenekanseweg kan nog een ophogingspakket aanwezig zijn, maar verder richting het zuiden zal dit pakket naar verwachting niet reiken. Op basis hiervan kunnen in het plangebied eventueel archeologische niveaus van vóór het Neolithicum voorkomen. De perioden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen hebben een lage verwachting omdat het plangebied toen mogelijk in een moerassig veengebied lag. De grootste kans bestaat op resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd die te maken hebben met ontginningen, bewoning en/of landbouw en veeteelt. Het diepste niveau kan worden verwacht in de bovenste bodemlagen (in de top van het dekzand; eventueel onder het ophogingspakket in de buurt van de Groenekanseweg). Hoewel de resten uit dit niveau kunnen dateren uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd, is de kans het grootst dat de resten dateren uit de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Dergelijke resten zullen in dit geval gaan om een vuursteenvindplaats van bijvoorbeeld een jachtkamp of een tijdelijke seizoens-verblijfplaats. De resten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd zullen bestaan uit resten van grondbewerking die te maken hebben met de ontginning en sloten die onder andere de perceelsgrenzen van de weilanden aangeeft. Gezien de ligging van het plangebied binnen het historische bebouwingslint van Groenekan kan, ondanks het gegeven dat het plangebied op geen van de geraadpleegde historische kaarten als

bebouwd is weergegeven, niet worden uitgesloten dat het in de periode tussen de 14^e en de 19^e eeuw bebouwd is geweest. Resten hiervan mogen met name worden verwacht in de zone nabij de weg en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld paalkuilen, afvalkuilen, funderingsresten (steenbouw) en waterputten.

Naast bovenstaande verwachting bestaat er in het plangebied ook een verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog, aangezien het plangebied deel uitgemaakt heeft van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Er kunnen afzettingen worden aangetroffen die te relateren zijn aan de inundatie uit 1940. Daarnaast kunnen mogelijk sporen en andere resten uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Te denken valt dan aan bijvoorbeeld loopgraven, mangaten of resten van munitie. Het explosievenonderzoek (dat momenteel wordt uitgevoerd) zal hier nog meer duidelijkheid over geven.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een diepte van 2,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn zoveel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en beneden de grondwaterstand van een zuigerboor met een diameter van 4 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie) en dr. D.F.A.M. van den Biggelaar (KNA prospector MA).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; www.ahn.nl). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De basis van alle 5 boringen bestaat uit bruin/grijsbeige, matig siltig, matig fijn zand waarbij roestvlekken aanwezig zijn in boringen 2 – 5. In boringen 4 en 5 bevindt er in de top van dit pakket (0.25 – 0.55 m NAP) inspoeling van ijzer en humeus materiaal. Scherp bovenop dit zandpakket bevindt zich een grijsbruin, zwak tot matig siltig, matig fijn zand dat matig humeus is (top pakket op ca. 0.77 – 1.07 m NAP). De top van de boringen 1, 2, 4 en 5 bestaat uit grijsbeige, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand.

3.3.2. Bodemopbouw

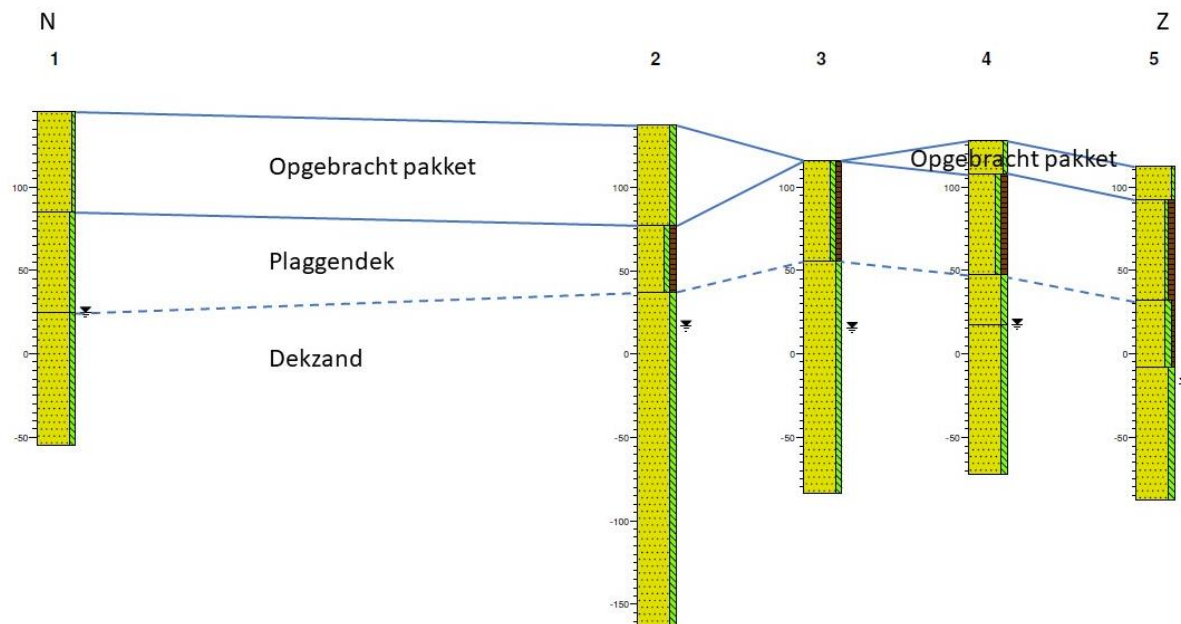
De top 20 tot 60 cm van boringen 1, 2, 4 en 5 bestaat uit een opgebracht pakket. Onder dit pakket (en vanaf het maaiveld bij boring 3) bevindt zich een plaggendek/bouwvoor. Bij boorlocaties 1 en 3 is de bodem omgewerkt. Daaronder bevindt zich een podzolbodem welke bij boorlocaties 1 – 3 is afgetopt tot in de C-horizont en waar bij boorlocaties 4 en 5 nog een B-Horizont aanwezig is.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hoewel er wel sporen baksteen in het plaggendek/bouwvoor zijn aangetroffen in boringen 2, 4 en 5 op een diepte van 0.2 – 1 m –mv (ca. 0.2 – 1 m NAP) betreffen die geen archeologische indicatoren aangezien het puin betreft uit de 20^{ste} eeuw.

3.4. Interpretatie

Op basis van de boringen in het plangebied kunnen er 2 lithostratigrafische eenheden worden onderscheiden (Figuur 7). Aan de basis bevindt zich een pakket dekzand welke waarschijnlijk afgezet is na de laatste ijstijd (ca. 15.000 – 10.000 BP). In de top van dit pakket (0 – 60 cm -mv, ca. 0.75 – 1.15 m NAP) bevindt zich een plaggendek welke bestaat uit dekzand dat aangereikt en vermengd is met humeus materiaal. Het plaggendek kan dateren van de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Archeologische resten in dit pakket betreffen resten uit verstoorde context aangezien het humeuze materiaal van elders is aangevoerd. In het pakket dekzand onder dit plaggendek kunnen archeologische resten worden verwacht daterend uit de periode Laat-Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd. De top van dit pakket bevindt zich op 0.6 tot 1.2 m –mv (ca. 0.2 – 0.6 m NAP). Uit het bureauonderzoek blijkt dat gedurende de perioden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen het plangebied mogelijk in een moerassig veengebied lag. Hoewel op basis van het veldonderzoek dit niet bewezen noch ontkracht kan worden gaan we uit van de resultaten van het bureauonderzoek (een mogelijke aanwezigheid van een veengebied). Hierdoor is de kans het grootst op het aantreffen van archeologische indicatoren uit de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum in het pakket dat zich bevindt op 0.6 tot 1.2 m –mv (ca. 0.2 – 0.6 m NAP). De top van het boorprofiel betreft een recent ophogingspakket. Dit pakket heeft geen archeologische waarde.



Figuur 7: Noord – Zuid profiel van het plangebied.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente De Bilt zijn in november 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Groenekanseweg 32 in Groenekan, gemeente De Bilt. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied bevindt zich ten westen van de Utrechtse Heuvelrug op een dekzandvlakte.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De top van de bodem is opgehoogd (ophogingspakket) en/of omgewerkt (plaggendek). Onder het plaggendek/bouwvoor bevindt zich in het zuiden van het plangebied een (nagenoeg) intacte podzolbodem.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

De diepte waarop relevante archeologische afzettingen in het plangebied kunnen worden verwacht is in het pakket dat onder het plaggendek bevindt. De top van dit pakket bevindt zich op 0.6 tot 1.2 m –mv (ca. 0.2 – 0.6 m NAP).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Verwachtingsmodel:

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er in het plangebied archeologische niveaus van vóór het Neolithicum kunnen voorkomen. De perioden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen hebben een lage verwachting omdat het plangebied toen mogelijk in een moerassig veengebied lag. De grootste kans bestaat op resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd die te maken hebben met ontginningen, bewoning en/of landbouw en veeteelt.

Naast bovenstaande verwachting bestaat er in het plangebied ook een verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog, aangezien het plangebied deel uitgemaakt heeft van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Er kunnen afzettingen worden aangetroffen die te relateren zijn aan de inundatie uit 1940. Daarnaast kunnen mogelijk sporen en andere resten uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Te denken valt dan aan bijvoorbeeld loopgraven, mangaten of resten van munitie. Het explosievenonderzoek (dat momenteel wordt uitgevoerd) zal hier nog meer duidelijkheid over geven.

Resultaten veldonderzoek:

Op basis van de resultaten van het veldwerk kan worden bevestigd dat er in het plangebied archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht aangezien er een (nagenoeg) intacte bodem aanwezig is in de top van het dekzand.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat gedurende de perioden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen het plangebied mogelijk in een moerassig veengebied lag. Hoewel op basis van het veldonderzoek dit niet bewezen noch ontkracht kan worden gaan we uit van de resultaten van het bureauonderzoek (een mogelijke aanwezigheid van een veengebied). Hierdoor is de kans het grootst op het aantreffen van archeologische indicatoren uit de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum in het pakket dat zich bevindt op 0.6 tot 1.2 m –mv (ca. 0.2 – 0.6 m NAP).

Het plaggendek dat is aangetroffen betreft een mix van dekzand en humeus materiaal dat waarschijnlijk van elders is aangevoerd. Het plaggendek dateert waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd op basis van de sporen baksteen die zijn aangetroffen in dit pakket. Dit baksteen betreft waarschijnlijk puin uit de 20^{ste}-eeuw.

Er zijn geen resten aangetroffen van bebouwing uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd en van resten uit de Tweede Wereldoorlog.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Archeologische resten kunnen worden verwacht vanaf een diepte van 0.6 m onder maaiveld en dieper. Hoewel er nog geen concrete bouwplannen zijn, zal de bestaande bebouwing (het schoolgebouw) worden gesloopt en op termijn vervangen worden door woningen. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt zal waarschijnlijk dieper zijn dan de boven genoemde 60 cm. Hierdoor zullen eventuele aanwezige archeologische resten worden bedreigd.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een deels intacte bodem in de top van het dekzand bevat. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert IDDS Archeologie om vervolgonderzoek uit te laten voeren. De verwachting is dat er in het plangebied archeologische resten daterend uit de periode Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. In de top van het dekzand op een diepte van 0.6 tot 1.2 m –mv is de kans het grootst op het aantreffen van archeologische indicatoren uit de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Op basis van de verwachte diepte, archeologische periode en vondstcomplex (jachtkamp of een tijdelijke seizoens-verblijfsplaats) van archeologische resten adviseren we een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek met zeeftechniek in combinatie met een proefputtenonderzoek (inclusief zeeftechniek) (bron: Prospectie op Maat). We adviseren om dit vervolgonderzoek in het gehele plangebied uit te laten voeren, inclusief in dat deel dat nu bebouwd is (waar mogelijk nog voordat de funderingen van het gebouw verwijderd worden, bovengrondse sloop is geen bedreiging voor eventuele archeologische resten).

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente De Bilt. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefputten dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente De Bilt) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

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 onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

Brouwer, E.W., 2017: *Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Veldlaan 1 te Groenekan, gemeente De Bilt (UT)*, Oostmarsum (Laagland Archeologie Rapport71).

Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.

De Boer, R./ S. Moerman, 2018: *Plan van aanpak. Groenekanseweg 32 in Groenekan, gemeente De Bilt*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Haaring, L. / A. de Boer, 2008: *Groenekan, Veldlaan 1. Een Bureauonderzoek in de gemeente De Bilt*, Amersfoort (ADC Rapport 1557).

Hanemaaijer, M. / R.M. van der Zee / H.E. Bouter, 2015: *Landgoed De Beylevelden, Groenekanseweg 103-121, Groenekan (gemeente De Bilt). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC Rapport 3496).

Jansen, B. / K. Leijnse / C. C. Kalisvaart, 2017: *Archeologisch onderzoek A27/A12 Ring Utrecht, Verkennend en karterend booronderzoek*, 's-Hertogenbosch/Weesp (BAAC/ RAAP rapport V-17.0102/ UTTA).

Kuijl, E.E.A. van der, 2017: *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Versteeglaan ongenummerd te Groenekan, gemeente De Bilt*, Zelhem (kenmerk: DIR/HAMA/171609).

Moor, J. de, 2017: *Vijverlaan 48 te Groenekan - Gemeente De Bilt, Een archeologisch bureauonderzoek (BO)*, Amersfoort (EARTH Integrated Archaeology Rapporten 82).

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1970a: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 31 West en Oost Utrecht*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1970b: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000 kaartblad 31 Oost Utrecht*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1970c: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000 toelichting bij kaartblad 31 Oost Utrecht*, Wageningen.

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

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart

AHN2: www.ahn.nl

www.archieven.nl

www.bodemloket.nl

Topotijdreis: www.topotijdreis.nl

PDOK: www.pdok.nl

Omgevingsdienst

Regio

Utrecht

(ODRU):

http://odru.gispubliek.nl/mdzou_basis/client/client.jsp?context=mdzou&guiconfig=mdzou



DINOloket: www.dinoloket.nl

www.nijepoort.nl

Prospectie op Maat: <http://pom.rce.rnatoolset.net/#/>

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)
debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bortel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuairien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
haakwal	zie spits
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht

meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
motte	Type laatmiddeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd (het Weichselien) ca. 20.000-13.000 jaar geleden
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 µm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij een permanent bevroren ondergrond
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
spits	Een langgerekte zandrug die in de richting van de algemene zeestromingen uitgroeit in de monding van een estuarium
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
strang	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)

stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-) vaaggronden	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
verbruining vicus	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats Weichselien	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel zeldzaamheid	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 µm) bevat Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1. Topografische kaart



Legenda

Plangebied



IDS Archeologie

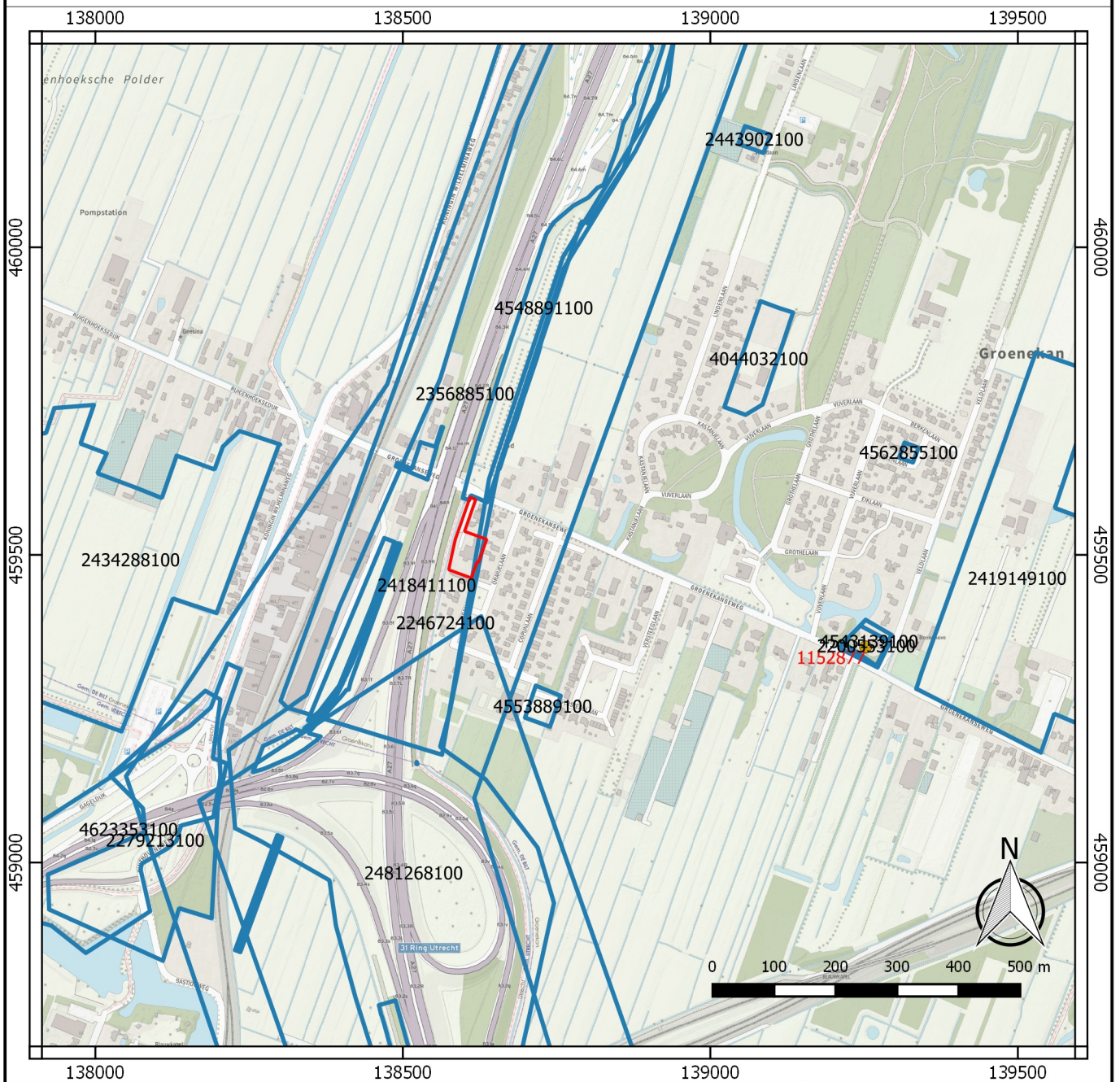
Projectnaam: Groenekanseweg 32, Groenekan
 Projectnummer: 56270818
 OMnr: NNB
 Projectleider: AWI
 Getekend door: RBO
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 1-10-2018



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 2. ARCHIS informatie kaart



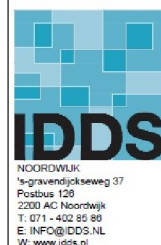
Legenda

- Plangebied
 onderzoeksmeldingen
 ● vondstlocaties



IDS Archeologie

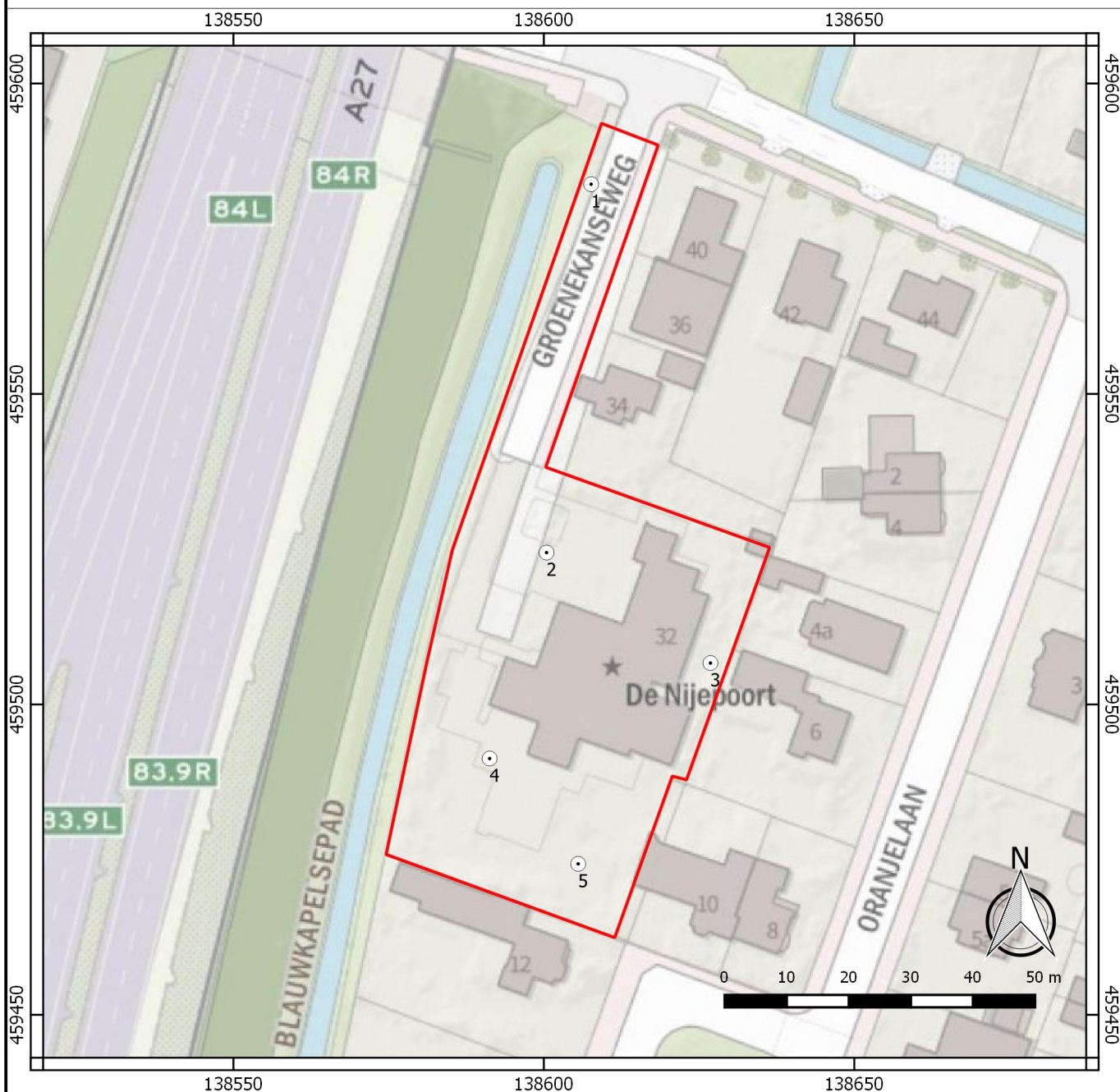
Projectnaam: Groenekanseweg 32, Groenekan
 Projectnummer: 56270818
 OMnr: NNB
 Projectleider: AWI
 Getekend door: RBO
 Schaal: 1:10.000
 Datum: 1-10-2018



Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



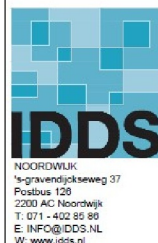
Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



IDDs Archeologie

Projectnaam: Groenekanseweg 32, Groenekan
 Projectnummer: 56270818
 OMnr: NNB
 Projectleider: AWI
 Getekend door: RBO
 Schaal: 1:1.000
 Datum: 1-11-2018



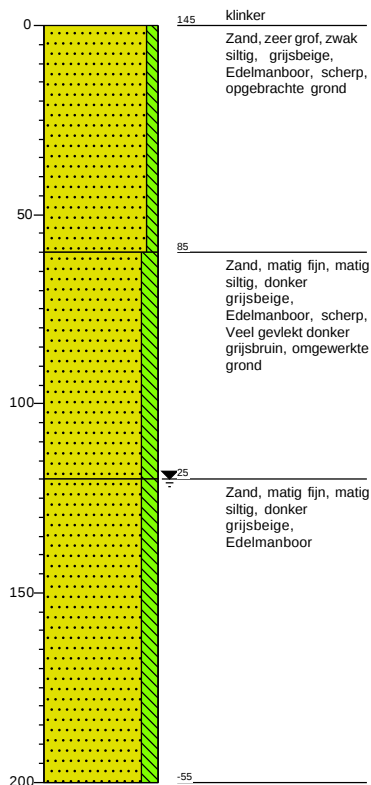
Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

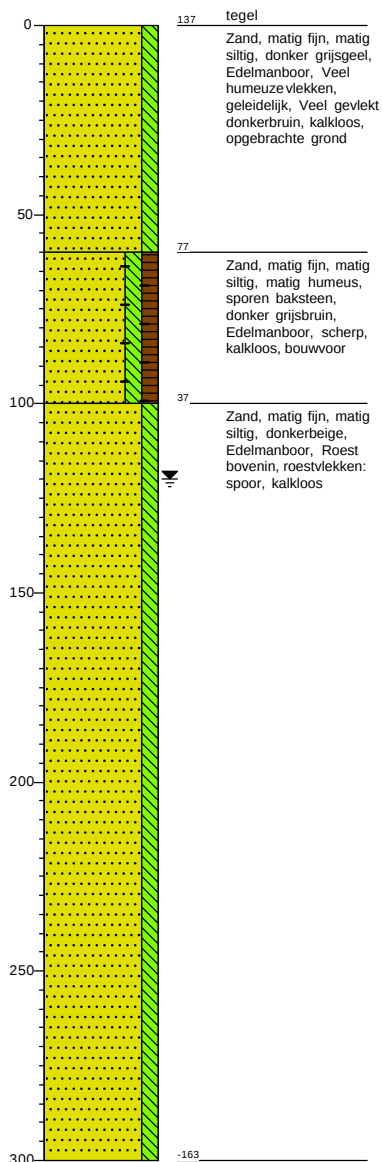
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

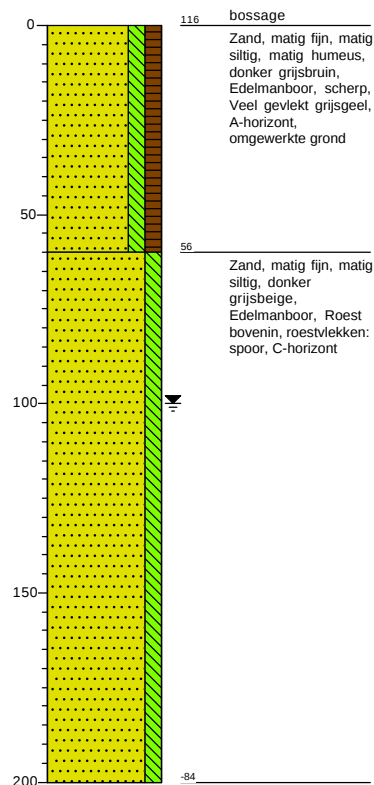
Datum: 2-11-2018
 X: 138608,00
 Y: 459584,00
 Hoogte (m NAP): 1,453

**Boring: 2**

Datum: 2-11-2018
 X: 138600,00
 Y: 459524,00
 Hoogte (m NAP): 1,372

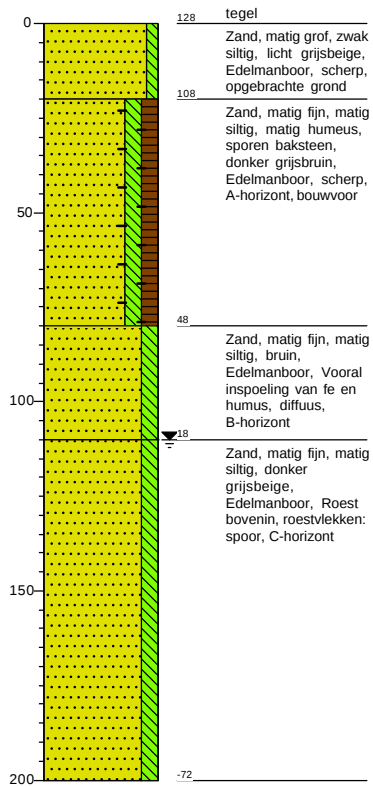
**Boring: 3**

Datum: 2-11-2018
 X: 138627,00
 Y: 459507,00
 Hoogte (m NAP): 1,159

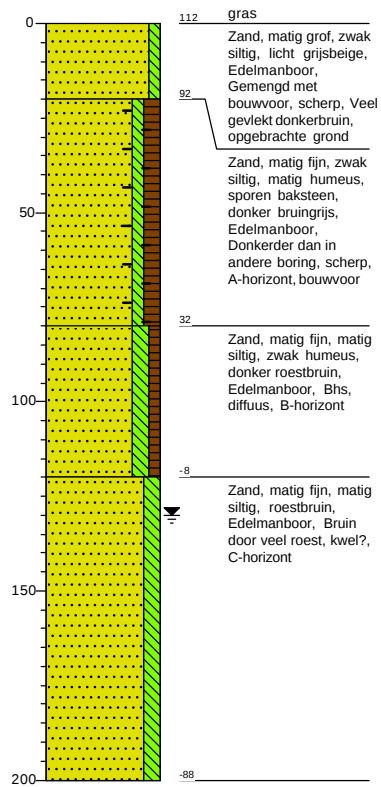


Boring: 4

Datum: 2-11-2018
 X: 138591,00
 Y: 459491,00
 Hoogte (m NAP): 1,278

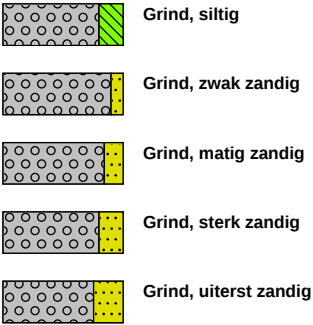
**Boring: 5**

Datum: 2-11-2018
 X: 138606,00
 Y: 459474,00
 Hoogte (m NAP): 1,124

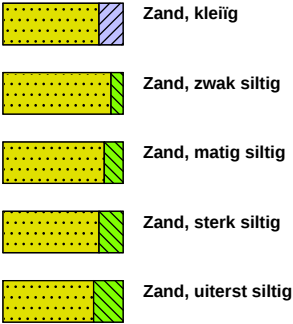


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



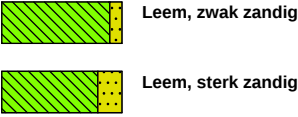
veen



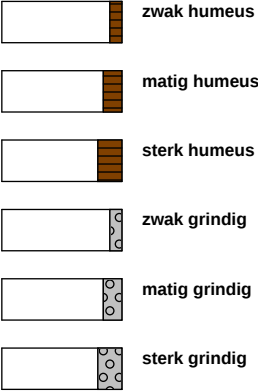
klei



leem



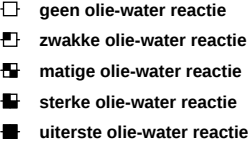
overige toevoegingen



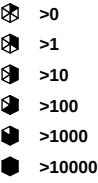
geur



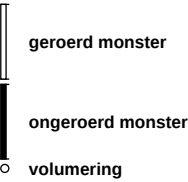
olie



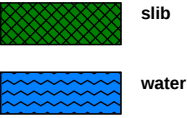
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

