

Bureauonderzoek

**Bobbenagelseweg te Kisters
gemeente Sint-Oedenrode**

Opdrachtgever

Gemeente Sint-Oedenrode

Postbus 44

5490 AA Sint-Oedenrode

Projectleider

drs. H. Kremer

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S14016-A

Autorisatie

drs. J.H.F. Leuversing (senior prospector)

Paraaf

Datum

27-11-2014

COLOFON

Opdrachtgever : Gemeente Sint-Oedenrode te Sint-Oedenrode
Project : Bobbenagelseweg te Kisters gemeente Sint-Oedenrode
Projectnummer : S140106-A
Titel : Bureauonderzoek, Bobbenagelseweg te Kisters, gemeente Sint-Oedenrode
Datum : 27-11-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Druk : SyntheGra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

SyntheGra bv

SyntheGra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© SyntheGra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Conclusie en aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
3.1 Inleiding	24
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
3.3 Aanbevelingen	25
LITERATUUR EN KAARTEN	26

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Bobbenagelseweg
Plaats	: Kisters
Gemeente	: Sint-Oedenrode
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S140106-A
Bevoegde overheid	: Gemeente Sint-Oedenrode, deskundige namens de gemeente drs. S. molenaar
Opdrachtgever	: Gemeente Sint-Oedenrode
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 64.132
Datum onderzoeksmelding	: 21-11-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 51B
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd.
Lengte	: Circa 1.180 m
Grond eigenaar / beheerder	: Gemeente Sint-Oedenrode
Grondgebruik	: berm
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: beekdal, dekzandrug, dekzandvlakte
Bodem	: beekerdgrond, hoge zwarte enkeerdgrond, laarpodzolgrond
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan de RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Gemeente Sint-Oedenrode een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de westzijde van Bobbenagelseweg in Kisters. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een fietspad en een sloot.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, per landschappelijke eenheid. waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabellen.

Periode	Verwachting dekzandruggen /dekzandwelvingen	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de bovengrond van de podzolgrond afgedekt door een plaggendeck
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de podzolgrond tot diep in de C-horizont afgedekt door een plaggendeck
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog in de omgeving van de brug en de T-splitsing		Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode. Voor de dekzandruggen en welvingen

Periode	Verwachting beekdal/verspoelde dekzandvlakte	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat- paleolithicum – mesolithicum	hoog	Off site sporen visfinken, dumps en andere voorwerpen die te relateren zijn aan jachtactiviteiten	Onder de eerdlaag
neolithicum – vroeg middeleeuwen	hoog	Off site sporen dumps, rituele deposities (stenen of metalen voorwerpen, aardewerk, botmateriaal), voorden en bruggen perceleringssystemen, beweidingsarealen, knuppelpaden, wegen en dammen, gegraven waterlopen of winningszones van grondstoffen	In de eerdlaag tot diep in de C- horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Restanten brug	Onder de bouwvoor

Tabel 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het beekdal en de dekzandvlakte.

Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthesgra heeft in opdracht van Gemeente Sint-Oedenrode een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de westzijde van Bobbenagelseweg in Kisters (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een fietspad en een sloot.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring voor het fietspad bedraagt circa 75 cm en de bodemverstoring voor de sloot bedraagt circa 1.75 cm, waarbij de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau zal worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, voortgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Sint-Oedenrode, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.²

De bevoegde overheid, de gemeente Sint-Oedenrode, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

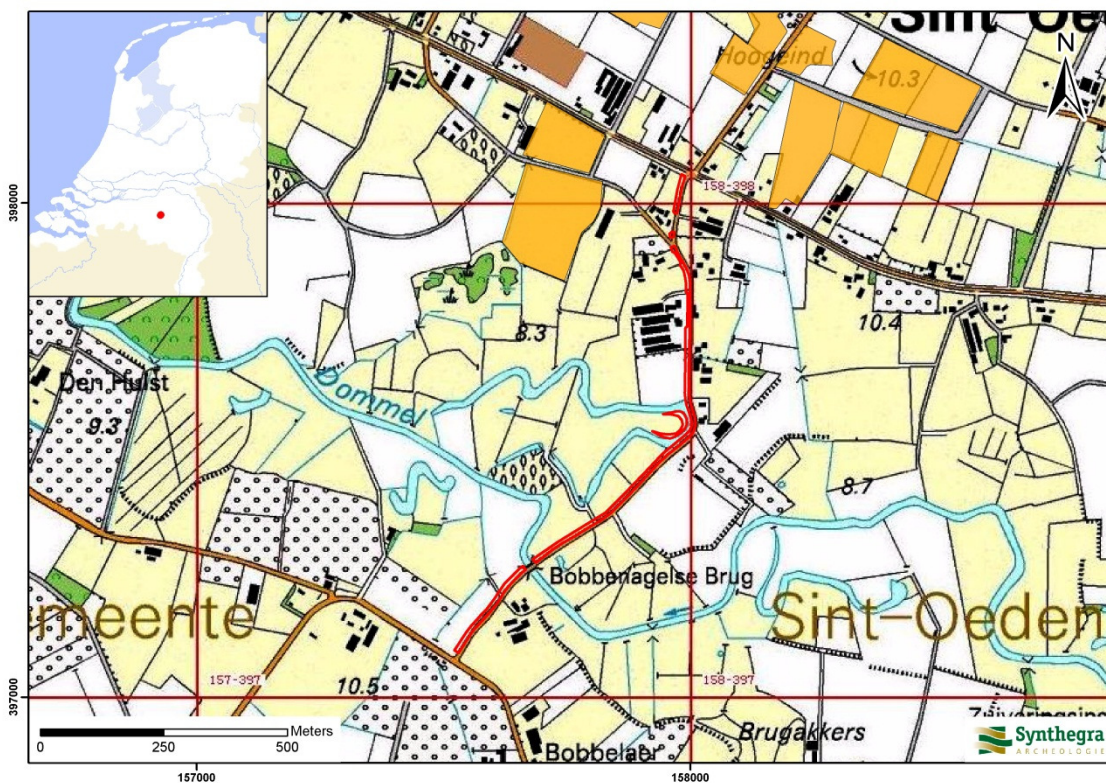
- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2013.

² (Bron: www.sint-oedenrode.nl)

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1.180 meter groot en ligt aan de westzijde van de Bobbenagelseweg tussen de Ollandseweg in het noorden en de Liempdseweg in het zuiden (afbeelding 1.1). Het plangebied is in gebruik als berm. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 8,5 m +NAP in het zuiden, tot 10,8 m centraal in het plangebied tot 9,8 m in het noordelijke deel +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met de rode lijn (Bron: Topografische Dienst, 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied zal een fietspad worden gerealiseerd, geflankeerd door een sloot. Daarnaast zal een meander van de Dommel worden verlegd.

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdal Slenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Roerdal Slenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁵

Het huidige landschap in de omgeving van het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen.

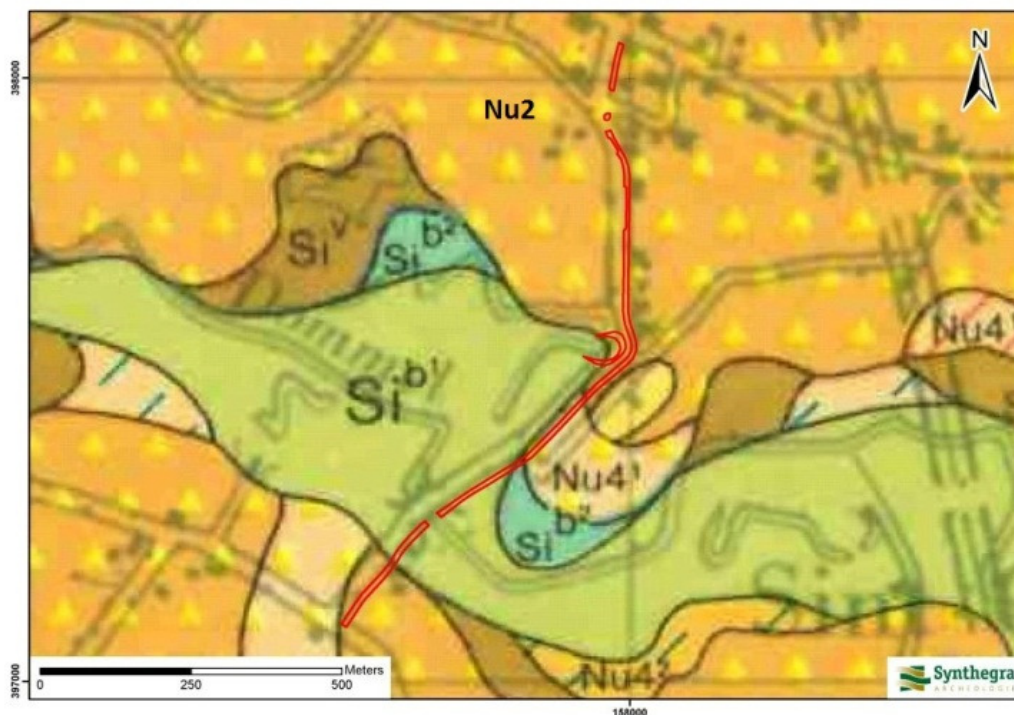
In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.⁶ Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen (afbeelding 2.1, code Nu4) gevormd en dalen ontstaan. Het dal in het centrale deel van het plangebied, waar de huidige Dommel doorheen stroomt, is bijvoorbeeld in deze periode (verder) uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bostel gerekend.⁷

⁴ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁵ Berendsen 2005, 31.

⁶ Berendsen 2004, 183.

⁷ Idem, 189.



Legenda

Nu2 : Brabantse Leem (Formatie van Boxtel)

Nu4 : Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel)

Sib : Beekafzettingen (Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel)

Nu4 van dekzand dunner dan 2 m

Gele driehoekjes: Dekzand dunner dan 2 m op onderliggende eenheid

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Rijks Geologische Dienst, 1973 blad 51 West Eindhoven).

In deze regio wordt binnen de fluvioperiglaciale afzettingen de zogenaamde Brabantse Leem (code Nu2 in afbeelding 2.1) onderscheiden. De leem is ontstaan, doordat zeer fijn sediment door (smelt)water naar laagten in het terrein is getransporteerd. In deze laagten met stilstaand of zwak stromend water is het fijnste sediment afgezet, waarbij leemlagen van enkele decimeters zijn gevormd.⁸ Volgens de geologische kaart komen deze afzettingen in de noordelijke helft van het plangebied en de zuidelijke punt in de ondergrond voor.

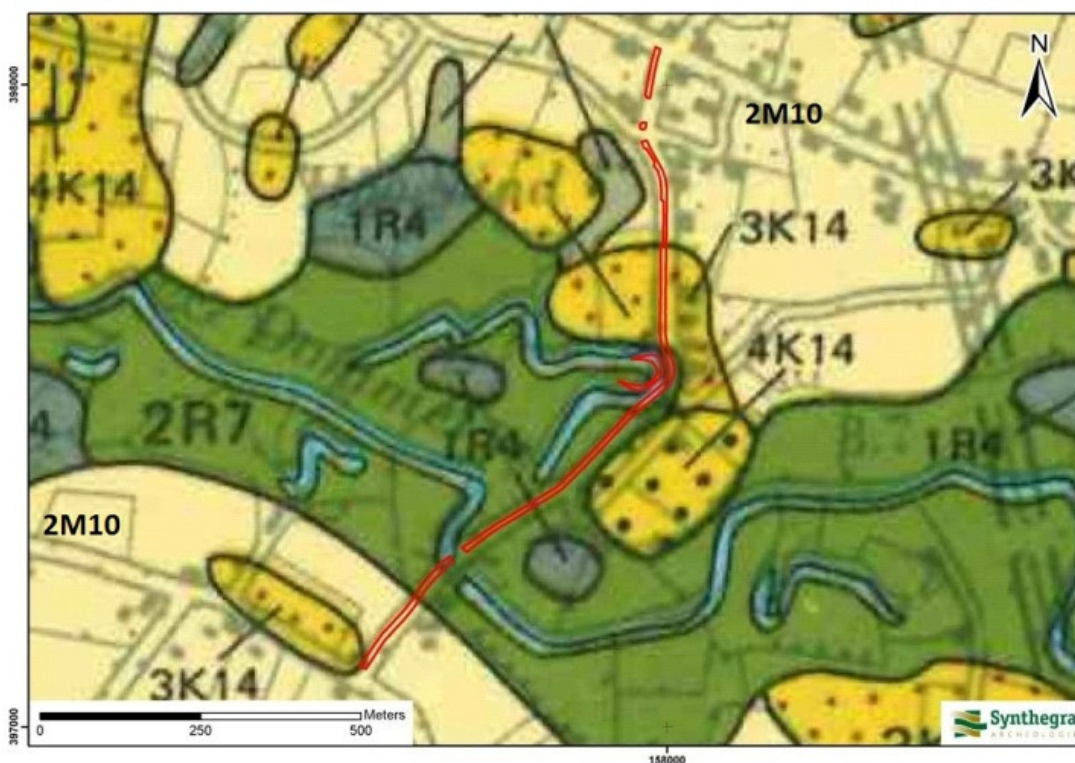
Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.⁹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot

⁸ Rijks Geologische Dienst 1973, 59-60.

⁹ Berendsen 2004, 190.

het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgestrekte ruggen. In het plangebied is de laag dekzand relatief dun. Op afbeelding 2.1 is door middel van de gele driehoekjes aangegeven waar de fluvioperiglaciale afzettingen zijn bedekt door een laag dekzand met een dikte van minder dan 2 m.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen, zoals het dal van de Dommel zijn ontstaan. De Dommel heeft zich in de ondergrond ingesneden en beekafzettingen (afbeelding 2.1, code Sib) afgezet. De beekafzettingen bestaan uit matig fijn tot zeer grof, soms grindhoudend zand en zwak zandige leem, klei en veen en worden tot het Laagpakket van Singraven gerekend, dat onderdeel is van de Formatie van Boxtel.¹⁰ Bij hoogwater overstromde de Dommel en werd het gehele beekdal met water gevuld waardoor erosie plaatsvond. Zo is een breed beekdal ontstaan met grote reliëfverschillen tussen de aangrenzende dekzandruggen.



Legenda

2M10 : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en löss, relatief laag gelegen

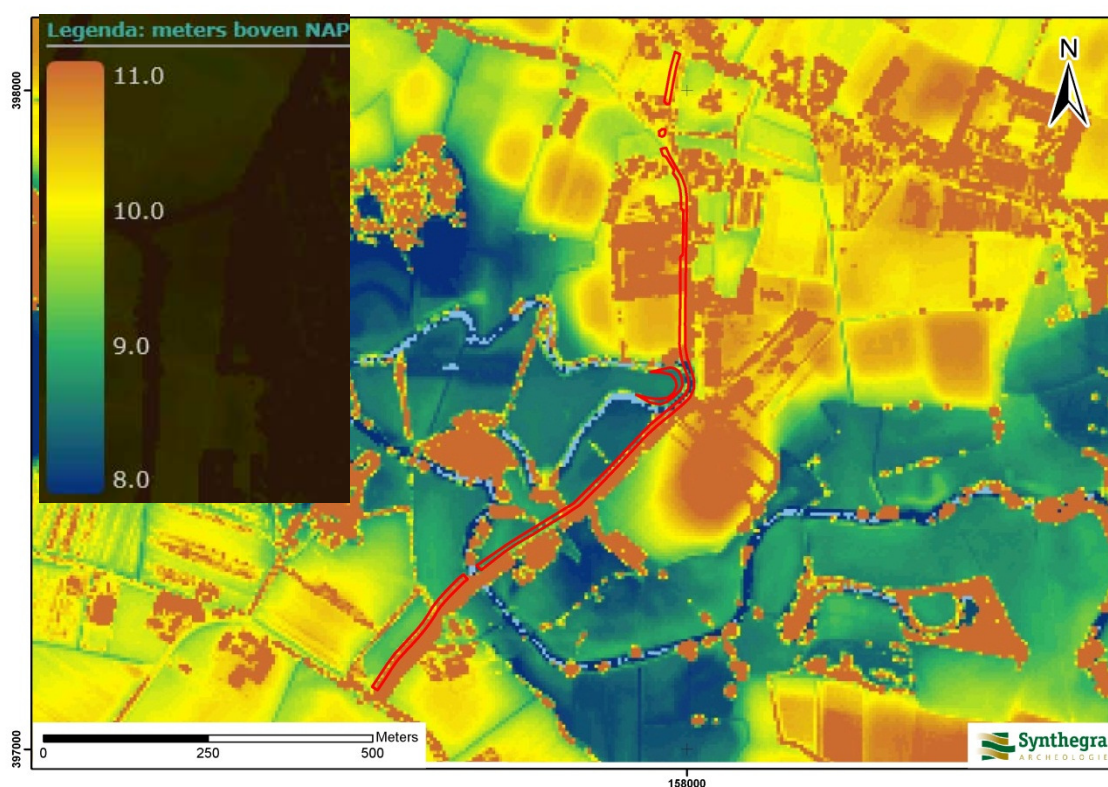
2R7 : beekdalbodem met meanderruggen en geulen

3K14 : dekzandrug

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1977).

¹⁰ De Mulder e.a. 2003, 350.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.2) is te zien dat het centrale deel van het plangebied in het beekdal van de Dommel ligt (code 2R7). In het beekdal is een afgesneden meanderbocht te zien. Ten noorden van het beekdal ligt het plangebied op een dekzandrug (code 3K14) en het uiterste noordelijke en zuidelijke deel liggen in de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (afbeelding 2.2 code 2M10). Op de hoogtekaart van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.3) is te zien dat het zuidelijk deel van het plangebied laag ligt, in de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en het beekdal (weergegeven in blauwe kleuren). De noordelijke helft van het plangebied ligt in een hoger deel van de dekzandvlakte weergegeven in gele kleuren. De dekzandrug is weergegeven in oranjegele kleuren.



Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

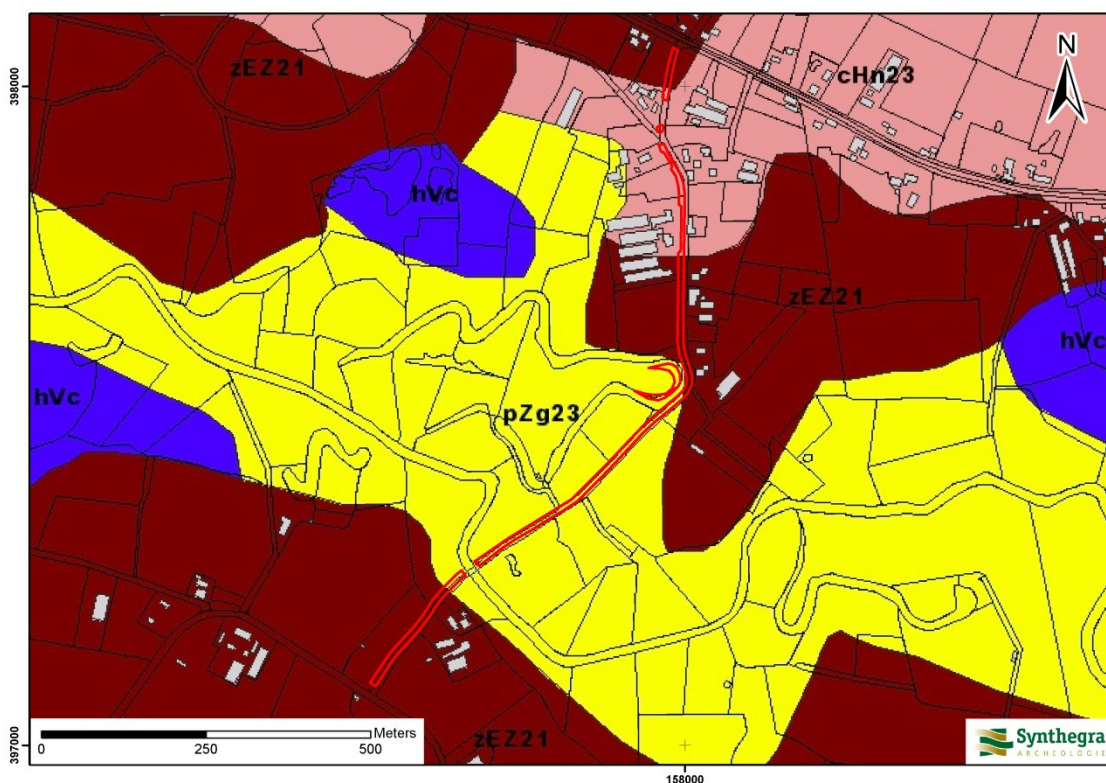
Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.4) is te zien dat in het plangebied de volgende bodemtypen voorkomen. Ter plaatse van het beekdal komen beekkeerdergronden voor (afbeelding 2.4, code pZg23). Ten noorden en zuiden hiervan komen hoge zwarte enkeerdergronden voor (code zEZ21) en in het meest noordelijke deel laarpodzolgronden (code cHn23).

Beekeerdergronden komen voor in vrijwel alle beekdalen en niet-afvoerloze laagten. De humushoudende bovengrond is wisselend van dikte en samenstelling.¹¹ Vooral in de omgeving van de dorpen is door bemesting met potstalmest een 30 à 40 cm dikke, zwak lemige, fijnzandige bovengrond aanwezig.

¹¹ Stiboka 1977.

Op andere plaatsen is de bovengrond slechts 15 à 25 cm dik. Beekdalen werden in de loop van de middeleeuwen in cultuur gebracht.

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendek. Het plaggendek is in Zuid-Nederland vanaf de late middeleeuwen ontstaan, toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹² Plaggen werden met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Een plaggendek van een hoge zwarte enkeerdgrond heeft een minimale dikte van 50 cm. Bij een laarpodzolgrond is ook een plaggendek aanwezig, maar bij dit bodemtype is het plaggendek minder dik.



Legenda

pZg23	beekerdgrond
zEZ21	hoge zwarte enkeerdgrond
cHn23	laarpodzolgronden
hVc	koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of mesotroof broekveen

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: archis2.nl).

Op de bodemkaart staat ook de grondwaterstand aangegeven. De grondwaterstand ter plaatse van de enkeerdgronden en de laarpodzolgronden is vrij diep. In deze gronden komt grondwatertrap VI voor. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 170-200 cm beneden maaiveld ligt. Ter plaatse van de

¹² Hiddink en Renes, 2007, 141 in Van Doesburg e.a. 2007.

beekeerdgronden komt een ondiepe grondwaterstand voor, grondwatertrap II. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50-80 cm beneden maaiveld ligt.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

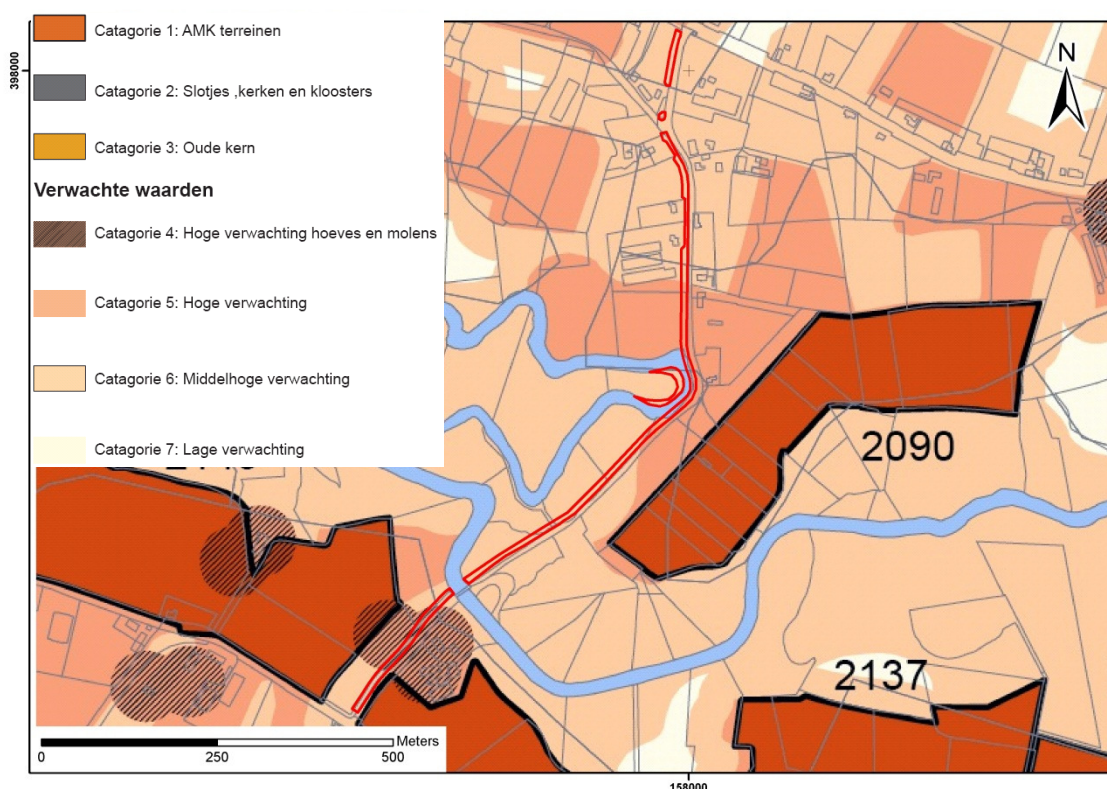
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een deels hoge, deels middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2).

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde. De hoge waarde geldt voor het deel van het plangebied dat op de dekzandrug ligt. Voor het plangebied ten zuiden van de Bobbenagelsebrug gelegen, geldt specifiek een hoge verwachting op het voorkomen van hoeves en molens. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Sint-Oedenrode, aangegeven met het rode kader (Bron: www.sint-oedenrode.nl).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 300 m) zijn drie monumenten, twee waarnemingen en één onderzoeksmelding bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m van het plangebied:

Monumentnummer 2090: betreft een monument van hoge waarde. Het monument bevindt zich circa 100 meter ten oosten van het centrale deel van het plangebied. In het terrein zijn oppervlakte vondsten gedaan die gedateerd kunnen worden in de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd (waarneming 32.784). Het terrein bevat mogelijk nederzettingssporen uit voornoemde perioden. Er is ter plaatse sprake van een dik plaggendek.

Monumentnummer 2149 bevindt zich ten noordwesten van het plangebied ter hoogte van de Bobbenagelsebrug. Het betreft een monument van hoge waarden waar waarschijnlijk sporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en late middeleeuwen aanwezig zijn. Er is een oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij ook vuursteenvondsten zijn gedaan.

Monumentnummer 2150 bevindt zich ten zuidoosten van het plangebied en betreft een monument van hoge archeologische waarde. Het monument ligt in een dekzandvlakte met in het oosten een dekzandrug. Er is sprake van een esdek. Tijdens graafwerkzaamheden in 1960 is een grote hoeveelheid Romeinse dakpannen aangetroffen (waarneming 32.773). Bij een booronderzoek in 2003 in het kader van een waardering van terreinen met archeologische betekenis in de provincie Noord-Brabant is een redelijk intact bodemprofiel aangetroffen en heeft het terrein zijn huidige monumenten status verkregen.

Onderzoeksmelding 38.602 betreft een booronderzoek uitgevoerd aan de Ollandseweg 143. Tijdens het onderzoek werd een diep verstoorde bodem aangetroffen, Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

De lokale amateurarcheoloog (de heer Hans Hindriks uit Sint-Oedenrode) is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hem nog informatie uit het plangebied bekend is, gemeld dat hij nog informatie aan het verzamelen is. Deze aanvullende informatie zal in het definitieve rapport worden verwerkt.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)¹³ is te zien dat een voorloper van de Bobbenagelseweg al aanwezig is. Ook is al een brug over de Dommel aanwezig. Er bevindt zich weinig bebouwing in (de omgeving van) het plangebied. De bebouwing die aanwezig is concentreert zich in de omgeving van de brug en de T-splitsing in het noordelijke deel van de Bobbenagelseweg. De kaarten uit 1840 (afbeelding 2.7) en 1900 (afbeelding 2.8) laten een vergelijkbaar beeld zien. Het beekdal was in gebruik als grasland. Op de kaart uit 1900 is te zien dat de bebouwing aan de Bobbenagelseweg is toegenomen. Op deze laatste kaart zijn de dekzandruggen ten westen en oosten van het plangebied weergegeven met een gearceerd lijnenpatroon. De kaart uit 1972 laat een vergelijkbaar beeld zien. Op de kaarten uit 1900 en later is te zien dat de Dommel voor een deel genormaliseerd is. De meanderbocht ter hoogte van het plangebied is op deze kaarten afgesneden van de Dommel. De Dommel is hier nu rechtgetrokken.

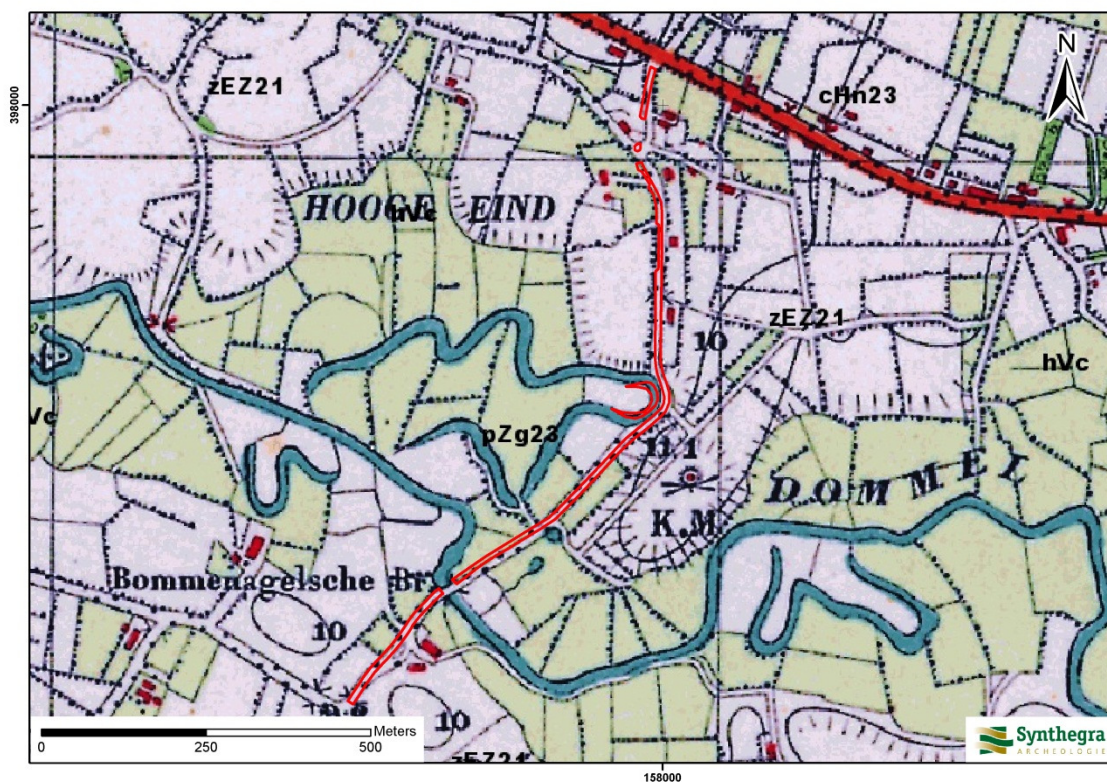
¹³ www.watwaswaar.nl Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1840, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.nl).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1972, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Volgens de Ontgrondingenkaart is het plangebied niet ontgrond.¹⁴

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁵

¹⁴ Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant.

¹⁵ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied deels een hoge en deels een middelhoge archeologische waarde.

Het plangebied ligt voor een deel in het laaggelegen beekdal van de Dommel. Voor een deel op relatief hooggelegen dekzandruggen die zich aan weerszijden van dit beekdal bevinden en voor een deel in een verspoelde dekzandvlakte. Op basis van het aanwezige dekzand kunnen in het plangebied archeologische resten voorkomen vanaf het laat-paleolithicum.

In het beekdal wordt (verspoeld) dekzand ofwel beekdalzand verwacht waarin zich beekerdgronden hebben ontwikkeld. Onduidelijk is wanneer het beekdal te nat werd voor bewoning. Mogelijk dat het gebied al vanaf de bronstijd minder geschikt werd voor bewoning gezien de vorming van eerdgronden.

Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum vaak voor de overgang van hoger naar lager liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. In de omgeving van water bestond een grote biodiversiteit op het gebied van fauna (jacht) en flora (verzamelen). Dat de overgang van de dekzandwelingen en -ruggen naar het beekdal gunstige bewoningslocaties waren, wordt bevestigd door vuursteenmateriaal dat werd aangetroffen direct ten noordwesten van het plangebied op de flank van een dekzandwelling (monumentnummer 2149). Ook vormden doorwaadbare plaatsen binnen de smalle delen van waterlopen aantrekkelijke doorgaande routes. Het laaggelegen beekdal zelf, met een zeer nat milieu geldt als een ongeschikte plaats voor bewoning. Voor het beekdal geldt wel een hoge verwachting voor off site sporen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, sporen die toebehoren aan de bewoners van de dekzandwelingen en -ruggen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Off site sporen bestaan uit onder andere visuiken, dumps en andere voorwerpen die te relateren zijn aan jachtactiviteiten. Deze resten worden onder de eerdlaag verwacht in het dal. Voor de hoger gelegen dekzanddelen binnen het plangebied geldt een hoge verwachting om verblijfssporen uit het laat paleolithicum en mesolithicum aan te treffen. Deze worden verwacht in de bovengrond van de podzolgrond, eventueel afgedekt door een plaggendeck.

Vanaf het neolithicum schakelde de prehistorische mens geleidelijk over van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt en ontstaan (semi-)permanente nederzettingen. Nog steeds verkoos men hogere, droge gebieden nabij water. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich drie monumenten waar nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en ijzertijd worden verwacht. Daarom is de verwachting voor nederzettingsresten uit deze periode hoog voor de dekzandruggen. In het beekdal zelf zijn geen vondsten bekend. Maar wanneer op de hoger gelegen gronden langs de beekdalen bewoning heeft plaatsgevonden, kunnen ook op de in de dekzandvlakte en het beekdal sporen aanwezig zijn. Beken en rivieren hebben de mens omwille van de waterbevoorrading altijd aangetrokken. Vindplaatsen worden niet uitgesloten. Dergelijke archeologische resten kunnen zich als puntlocaties manifesteren, zoals houten of stenen constructies, dumps (stortzones), rituele deposities (stenen of metalen voorwerpen, aardewerk, botmateriaal), voorden en bruggen. Ook kunnen archeologische resten als lijnelementen en vlaklocaties worden aangetroffen. Te denken valt aan

perceleringssystemen, beweidingsarealen, knuppelpaden, wegen en dammen, gegraven waterlopen of winningszones van grondstoffen of stortzones.¹⁶ Depositiepraktijken van artefacten in waterlopen en de natte zones hierlangs, kennen een geschiedenis van het neolithicum tot in de middeleeuwen. De archeologische verwachting voor off site vindplaatsen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is hoog. Resten worden onder de aardlaag verwacht. Onduidelijk is wanneer het beekdal en de dekzandvlakte te nat werd voor bewoning. Mogelijk dat het gebied al vanaf de bronstijd minder geschikt werd voor bewoning gezien de vorming van eerdgronden.

Vanaf de late middeleeuwen verandert het vestigingspatroon drastisch. Nederzettingen worden gesticht op kruispunten van wegen en rivieren. De landschappelijke ligging speelt een ondergeschikte rol. De bewoning situeert zich voornamelijk in bewoningsclusters en dorps- of stadskernen. Het plangebied ligt buiten een dergelijk bewoningscluster, maar aan een historische weg. Op kruispunten van wegen met waterlopen en bij bruggen ontstonden ook bewoningsclusters. Binnen het plangebied komen twee van deze locaties voor. Op historische kaarten is de huidige Bobbenagelsebrug die in de zuidkant van het plangebied ligt al zichtbaar. De verwachting dat in het plangebied een voorganger(s) van de huidige Bobbenagelseweg en brug aanwezig zijn, is zeer hoog. Op historische kaarten is bebouwing te zien in de omgeving van de Bobbenagelsebrug en bij de T-splitsing in het noorden van het plangebied. Voor deze beide locaties geldt een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting dekzandruggen /dekzandwelvingen	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat- paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de bovengrond van de podzolgrond afgedekt door een plaggende
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de podzolgrond tot diep in de C- horizont afgedekt door een plaggende
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog in de omgeving van de brug en de T- splitsing		Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode. Voor de dekzandruggen en welvingen

¹⁶ Rensink 2008, 3-4.

Periode	Verwachting beekdal/verspoelde dekzandvlakte	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat- paleolithicum – mesolithicum	hoog	Off site sporen visfinken, dumps en andere voorwerpen die te relateren zijn aan jachtactiviteiten	Onder de eerdlaag
neolithicum – vroeg middeleeuwen	hoog	Off site sporen dumps, rituele deposities (stenen of metalen voorwerpen, aardewerk, botmateriaal), voorden en bruggen perceleringssystemen, beweidingsarealen, knuppelpaden, wegen en dammen, gegraven waterlopen of winningszones van grondstoffen	In de eerdlaag tot diep in de C- horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Restanten brug	Onder de bouwvoor

Tabel 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het beekdal en de dekzandvlakte.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal is te zien dat het centrale deel van het plangebied in het beekdal van de Dommel ligt. Ten noorden van het beekdal ligt het plangebied op een dekzandrug (code 3K14) en het uiterste noordelijke en zuidelijke deel liggen in de vlakke van ten dele verspoelde dekzanden. In het beekdal bevinden zich beekkeerdgronden en in de rest van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden dan wel laarpodzolgronden
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
In het onderzoeksgebied worden archeologische vindplaatsen verwacht. Voor de hogere delen van het landschap geldt een hoge verwachting voor verblijfs/bewoningssporen uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor de omgeving van de T-splitsing en de Bobbenagelsebrug geldt specifiek een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Voor het beekdal geldt een hoge verwachting voor off site sporen uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen en worden in de top van de podzolgrond verwacht. Off site sporen uit het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan uit onder andere visfinken, dumps en andere voorwerpen. Deze resten worden onder de eerdlaag verwacht. Het betreffen puntvondsten. Nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd worden gekenmerkt door een archeologische laag. Deze sporen kunnen tot diep in de C-horizont reiken.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Archeologische resten worden bedreigd als de bodemingrepen dieper reiken dan de bouwvoor. Specifiek voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt dat deze ter plaatse van de laarpodzolgronden en de hoge zwarte enkeerdgronden worden bedreigd als de bodemverstoringen dieper reiken dan circa 40 respectievelijk 50 cm beneden maaiveld.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

In het plangebied wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

Het verkennend booronderzoek dient uitgevoerd te worden met een boordichtheid van 5 boringen per hectare. Aangezien het plangebied een lijnelement betreft dient om de 50 meter een boring geplaatst te worden. Voor het plangebied met een lengte van 1.180 m betekent dit dat in totaal circa 25 boringen worden gezet.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁷ en bodemkundig¹⁸ geïnterpreteerd.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Sint-Oedenrode), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Sint-Oedenrode.

¹⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989.

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland, deel I en II*, Amersfoort.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad .51 Eindhoven*. Wageningen/Haarlem.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Internet (geraadpleegd november 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

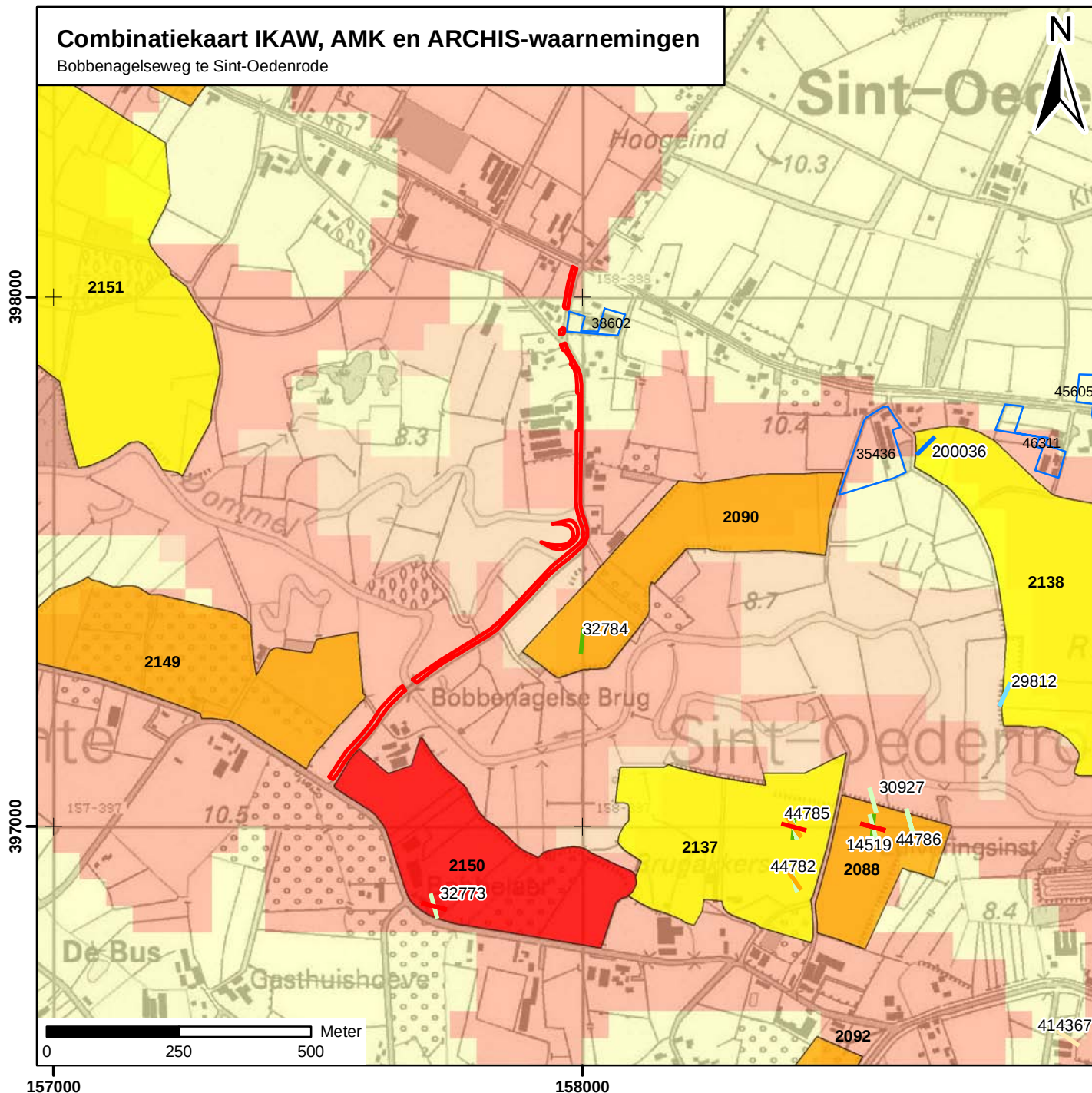
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse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

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Bobbenagelseweg te Sint-Oedenrode



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald
- Late middeleeuwen

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied