

EINDRAPPORTAGE
ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
INVENTARISEREND BOORONDERZOEK

WEHMERBEEK DEELTRAJECT 2
(BH BULTEN)

TE WINTERSWIJK

GEMEENTE WINTERSWIJK

DIT RAPPORT BESTAAT UIT TWEE DELEN:

- ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK, UITGEVOERD DOOR ECONSULTANCY
- INVENTARISEREND VELDONDERZOEK IN DE VORM VAN EEN VERKENNEND GEO-ARCHEOLOGISCH EN DEELS KARTEREND BOORONDERZOEK, UITGEVOERD IN SAMENWERKING MET ARC BV

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

WEHMERBEEK
DEELTRAJECT 2 (BH BULTEN)

TE WINTERSWIJK

GEMEENTE WINTERSWIJK

Project: WIN.Z04.ARC
Rapportnummer: 10025232
Status: Eindrapportage
Datum: 15 oktober 2010
Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel
Postbus 148
7000 AC Doetinchem
Tel. 0314 - 369369
Fax 0314 - 343258
Contactpersoon: Dhr. C.H. Kobes

Uitvoerder: Econsultancy bv
Fabriekstraat 19 C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Ir. E.M. ten Broeke
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Drs. M. Stiekema

COLOFON

Archeologisch bureauonderzoek

Plangebied Wehmerbeek, deeltraject 2 (BH Bulten) te Winterswijk in de gemeente Winterswijk

Auteur: ir. E.M. ten Broeke

In opdracht van: Waterschap Rijn en IJssel

© Econsultancy bv, Doetinchem, 15 oktober 2010

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectcode en nummer	10025232 WIN.Z04.ARC
Toponiem	Wehmerbeek, deeltraject 2 (BH Bulten)
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Gemeente	Winterswijk
Plaats	Winterswijk
Kadastrale gegevens	Gemeente Winterswijk, sectie M, nummers 1833, 1834, 1835 en 1499
Kaartblad	41 E (1:25.000)
Coördinaten	246.320 / 444.580 246.367 / 444.610 246.510 / 444.590 246.500 / 444.360 246.540 / 444.260 246.490 / 444.230 246.510 / 444.200 246.480 / 444.180 246.410 / 444.300 246.470 / 444.440
Bevoegde overheid	Gemeente Winterswijk, de heer K. Meinderts
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code)	40.730
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem
Uitvoerders	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke en drs. M. Stiekema
Datum	15 oktober 2010

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	DOELSTELLING EN METHODIEK	1
2.1	Onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	2
3.	RESULTATEN	3
3.1	Afbakening van het plangebied	3
3.2	Beschrijving van het huidige gebruik	3
3.3	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.4	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.5	Archeologische waarden	8
3.6	Gespecificeerde archeologische verwachting	13
5.	ADVIES	16
	LITERATUUR	18

BIJLAGE 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

BIJLAGE 2: Herinrichtingsplan

BIJLAGE 3: Archeologische monumenten

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1 - Situering van het plangebied binnen Nederland
- Afbeelding 2 - Detailkaart van het plangebied
- Afbeelding 3 - Luchtfoto van het plangebied inclusief voorgenomen ontwikkelingen
- Afbeelding 4a - Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1828 (Verzamelplan)
- Afbeelding 4b - Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1828 (Minuutplan)
- Afbeelding 5 - Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892
- Afbeelding 6 - Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936
- Afbeelding 7 - Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1955
- Afbeelding 8 - Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1987
- Afbeelding 9 - Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1994
- Afbeelding 10 - Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)
- Afbeelding 11 - Kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afbeelding 12 - Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland (1:50.000)
- Afbeelding 13 - Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afbeelding 14 - Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk
- Afbeelding 15 - Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Winterswijk
- Afbeelding 16 - Specifieke archeologische verwachtingskaart van het plangebied

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. - Archeologische (indicatieve) waarden
- Tabel IV. - Gespecificeerde archeologische verwachting

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van het Waterschap Rijn en IJssel een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten) te Winterswijk in de gemeente Winterswijk. Het verkennend geo-archeologisch en karterend veldonderzoek is uitgevoerd in samenwerking met ARC bv, waarvan de resultaten als een aparte rapportage zijn bijgevoegd.

In het plangebied is herinrichting van een deel van de Wehmerbeek gepland, waarbij plaatselijk het beektracé wordt verlegd. Het archeologisch onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetaast.

2. DOELSTELLING EN METHODIEK

2.1 Onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de specifieke archeologische waarden van het plangebied. Hierbij wordt de beschikbare informatie op het vlak van historische geografie, cultuurhistorie, geologie en archeologie bestudeerd. Op basis van deze informatie wordt een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgesteld. Op basis van deze gespecificeerde verwachting wordt een advies gegeven welk is afgestemd op de verwachte bodemverstoring.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- Welke vorm van vervolgonderzoek is noodzakelijk om op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen?

Daarnaast zijn, vanwege de ligging van (een deel van) het plangebied in een beekdal, ook de volgende onderzoeksvragen in ogenschouw genomen, zoals die zijn opgesteld in de "KNA leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland, versie 1.0"¹. Deze onderzoeksvragen worden niet expliciet beantwoord in de conclusie van dit bureauonderzoek, maar zullen wel in de resultaten aan de orde komen:

- Zijn er uit het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?
- Wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en -meanders in vroegere tijden?

¹ Rensink, 2008

- Zijn er locaties nabij het plangebied die (mogelijk) van grote archeologische waarde zijn, bijvoorbeeld zandkoppen of -ruggen in het beekdal, historische bebouwing en infrastructuur? Vooral op de hoger gelegen zandkopjes in en langs de randen van het beekdal is de kans groot om overblijfselen van tijdelijke nederzettingen of kampementen van Laat-Paleolithische, Mesolithische en (Vroeg-)Neolithische jagers en verzamelaars aan te treffen. Nederzettingsafval werd (ook uit latere perioden van de Pre- en Protohistorie) soms in een nabijgelegen beekdal gedumpt. Dumpzones kunnen daarom ook langs de steile randen van het beekdal verwacht worden.
- Welke archeologische verwachting kan aan het plangebied worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?
- Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?

Onder beekdal wordt in deze tekst verstaan de beek zelf, de beekdalbodem en de beekdallellingen. De beekdalbodem is ten opzichte van de omgeving laag gelegen en kenmerkt zich door periodieke overstromingen en door erosie en sedimentatie van de beek. De beekdalbodem biedt plaats aan de huidige beek, maar ook kunnen er voorgangers ervan in de vorm van restgeulen en afgesneden meanders worden aangetroffen. De beekdallellingen vormen de overgangszone naar de aangrenzende, hoger gelegen landschappelijke zones buiten het beekdal, zoals dekzandruggen en plateaus.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 17, 18 en 21 juni 2010. Meegewerkt hebben: drs. G. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (fysisch geograaf).

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1, augustus 2006), vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda. Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

² Beschikbaar via www.sikb.nl

3. RESULTATEN

3.1 Afbakening van het plangebied

Het plangebied betreft het deeltraject 2 (BH Bulten) van de Wehmerbeek en ligt circa 1 km ten noorden van het centrum van Winterswijk in de gemeente Winterswijk. Het heeft een oppervlakte van circa 3,2 ha. (zie afbeeldingen 1 en 2). De Wehmerbeek stroomt in noordelijke richting, op een afstand van enkele meters binnen de westelijke begrenzing. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Schimmelpennincklaan en aan de zuidzijde door de Troelstrastraat. Ten zuiden van de Troelstrastraat ligt park Berkhof, waar al eerder archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van herontwikkeling van de Wehmerbeek. Aan de overige zijden wordt het plangebied omgeven door woonpercelen.

Het onderzochte gebied bevindt zich binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

In het plangebied zal herinrichting van de Wehmerbeek worden gerealiseerd, waartoe delen van de huidige beekloop verlegd worden (zie afbeeldingen 2 en 3 en bijlage 2). Ter plaatste van het toekomstige beektracé zal de bodem tot circa 2 m -mv worden ontgraven. Het overige deel van het plangebied zal tot een gevarieerde diepte worden ontgraven om een natuurlijk ogend beekdal te creëren. Bepaald dient te worden of door de voorgenomen ingreep eventueel aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 32,5 m +NAP. Volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 O, 1995 (schaal 1:50.000) bedraagt het freatisch grondwater van zuid naar noord $\pm 31,0$ tot 30,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich van zuid naar noord naar verwachting bevindt tussen $\pm 1,5$ en 2,0 m -mv. Gezien de aard van de geplande ontwikkelingen, wordt niet verwacht dat deze het freatisch grondwaterniveau (t.o.v. NAP) zullen beïnvloeden. Afhankelijk van de mate waarin het terrein buiten de toekomstige beekloop wordt afgegraven, wordt binnen het plangebied echter wel een relatieve stijging van het grondwaterpeil verwacht ten opzichte van het toekomstige maaiveld.

3.2 Beschrijving van het huidige gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als stadspark en heeft een groenfunctie. In het zuiden van het plangebied ligt een (recente) ophoging, genaamd "BH-Bulten". Hieronder bevindt zich de betonnen constructie van de gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). In het noordelijke deel van het plangebied staat, op de plek van het toekomstige beektracé, een transformatorhuisje. Binnen het park komen lokaal klinkerverhardingen voor. De Wehmerbeek, gelegen langs de westrand van het plangebied, is gekanaliseerd, waarbij de oevers versterkt zijn door middel van een klinkerverharding. Aan de westzijde van de Wehmerbeek, ter hoogte van BH-Bulten, is een riool-overstort aanwezig.

3.3 Beschrijving van het historische gebruik

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied
Kadastrale kaart (Verzamelplan en Minuutplan)	1828	Winterswijk Sectie I, blad 04	1:25.000	Onbebouwd en vermoedelijk in agrarisch gebruik. Voorloper Wehmerbeek (Slingebeek) aanwezig. Voorloper Ravenhorsterweg aanwezig. Bebouwing ten zuidwesten en noordoosten.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1892	496	1:50.000	Onbebouwd en in agrarisch gebruik. Zuidelijke deel grasland, noordelijke deel akkerland. Brug ten zuidwesten van plangebied. Steilrandjes direct ten oosten van beek.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1936	496	1:50.000	RWZI en woonperceel aanwezig binnen zuidelijke deel. Beekloop verlegd en gekanaliseerd.
Topografische kaart	1955	41 E	1:25.000	Uitbreiding RWZI. Eerste benaming als zijnde Wehmerbeek.
Topografische kaart	1987	41 E	1:25.000	RWZI afwezig, BH-Bulten aanwezig. Plangebied ingesloten door woonwijken.
Topografische kaart	1994	41 E	1:25.000	Transformatorhuisje aanwezig. Plangebied verder ingesloten door woonwijken.

Op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal was het plangebied aan het begin van de 19^{de} onbebouwd en in agrarisch gebruik (zie afbeeldingen 4a en 4b). Een voorloper van de Wehmerbeek, de Slingebeek, stroomde van zuid naar noord langs de westelijke grens van het plangebied. Binnen het plangebied waren verschillende perceelsgrenzen aanwezig, deels gevormd door de aanwezige beeklopen. Het zuidelijke deel lag binnen een gebied genaamd Melateweide. Vermoedelijk was dit deel in gebruik als grasland. Direct ten zuidwesten van het plangebied stond het Melatenhuis. Het noordelijke deel lag binnen terreinen genaamd de Hooge Webber en de Bunnik Enk. Laatstgenoemde naam duidt op een kamp- of enk- ontginning (eenmans-essen), waarvan sommige al vanaf de Middeleeuwen zijn ontstaan. Binnen een kampenlandschap was vaak sprake van sterk wisselende hydrologische omstandigheden op korte afstand, waardoor er geen grote akkercomplexen voorkwamen. Er ontstonden kleine percelen met een afwisseling van gras- en akkerland met heggen of houtwallen ertussen. Deze houtwallen zijn op de kaart herkenbaar als smalle percelen met een eigen kadastraal nummer.

Aan het eind van de 19^{de} eeuw was het plangebied nog altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik (zie afbeelding 5). Het zuidelijke deel was in gebruik als grasland, waarbinnen enkele houtwallen voorkwamen. Het noordelijke deel was in gebruik als akkerland. De westelijke begrenzing van dit akkercomplex wordt gevormd door een steilrandje, welke direct ten oosten van de beekloop ligt. Vermoedelijk vormde dit de begrenzing van het beekdal, wat tevens tot uiting kwam in het landgebruik (grasland binnen het beekdal, akkerland op de hoger gelegen terreinen lang het beekdal). Binnen het noordelijke deel waren twee ontsluitingswegen aanwezig (vermoedelijk zandpaden). Ten zuidwesten van het plangebied lag een brug over de Slingebeek.

³ <http://watwaswaar.nl>

In de jaren '30 van de 20^{ste} eeuw werd binnen het zuidelijke deel van het plangebied een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aangelegd, evenals een woonperceel en de Burgemeester van Nispenstraat aan de zuidzijde van het plangebied (zie afbeelding 6). De loop van de Slingebek werd zowel binnen als buiten het plangebied gekanaliseerd en deels verlegd, waardoor deze direct langs de RWZI kwam te liggen. Een deel van het agrarisch perceel binnen het noordoostelijk deel, dat voorheen als akkerland dienst deed, werd in gebruik genomen als grasland. Binnen de RWZI vindt halverwege de 20^{ste} eeuw een uitbreiding van de installaties/bebouwing plaats (zie afbeelding 7). Dit is tevens de periode waarin de benaming Wehmerbek voor het eerst (op het beschikbare kaartmateriaal) wordt toegepast.

Gedurende de tweede helft van de 20^{ste} eeuw is de RWZI buiten gebruik genomen, waarna ter plaatse een ophoging aangebracht is, de eerder genoemde "BH-Bulten" (zie afbeelding 8). Het plangebied werd in verschillende fases aan de noord, oost en westzijde omringd door woonwijken en de Schimmelpennincklaan werd aangelegd langs de noordzijde van het plangebied (zie afbeeldingen 8 en 9). Binnen het noordelijke deel werd het transformatorhuisje gerealiseerd. Het merendeel van het plangebied werd verder ingericht als het huidige stadspark.

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Beekafzettingen van de Formatie van Bortel (laagpakket van Singraven) op dekzanden van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden) op de grindhoudende, glaciofluviale zanden van de Formatie van Drente (Laagpakket van Schaarsbergen).
Geomorfologie ⁵	Grotendeels binnen een laaggelegen beekdalbodem, zonder veen (2R5). Noordoostelijk deel deels binnen bebouwd gebied (B) en deels binnen een laagte ontstaan, door afgraving (3N8).
Bodemkunde ⁶	Uiterst zuidelijke deel binnen bebouwd gebied (Ih BEBOUW). Overige delen beekerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZg23).

Geologie^{7,8,9}

Het plangebied is gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken. De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden) heeft het gebied geruime tijd onder een dikke, schuivende ijskap gelegen, waardoor het landoppervlak werd 'overreden', geërodeerd en afgevlakt. Onder het landijs werd op veel plaatsen grondmorene (meestal keileem) afgezet. De grondmorene is gevormd op het contactvlak tussen het voortschuivende ijs en de ondergrond en bestaat in zijn meest kenmerkende vorm uit een structuurloze leem vermengd met grof zand, grind en stenen. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzetting aan of nabij de oppervlakte is, samen met de onderliggende tertiaire kleien, de oorzaak van het voorkomen van ondiepe grondwaterstanden tijdens regenachtige perioden. Naast de grondmorenes werden tijdens het Saalien plaatselijk glaciofluviale sedimenten afgezet door ijssmeltwater. Deze glaciofluviale afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen en bestaan voornamelijk uit grindhoudende zanden.

⁴ De Mulder *et al.*, 2003

⁵ Alterra, 2003

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1983

⁷ De Mulder *et al.*, 2003

⁸ Berendsen, 2005

⁹ Berendsen, 2008

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.

De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Op het Oost-Nederlandse plateau werd slechts een dunne laag Jong Dekzand afgezet of ontbreekt het geheel, waardoor tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dagzomen. Hierdoor hebben delen van deze afzettingen kunnen eroderen. In de luwte van de dalen ontstonden wel enorme complexen van dekzandruggen. Deze ruggen vulden de laat-pleistocene beekdalen grotendeels of zelfs volledig op, waardoor deze verstopt raakten en beeklopen gedwongen waren zich te verleggen.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Veel beken bevinden zich binnen de lager gelegen smeltwaterdalen (tunneldalen). Daar waar tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dagzomen bevinden zich, vanwege hun slechte waterdoorlatendheid, relatief veel natte bodems.

Geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels binnen een laaggelegen beekdalbodem, zonder veen (code 2R5, zie afbeelding 10). Het noordoostelijke deel bevindt zich deels binnen bebouwd gebied en deels binnen een laagte, ontstaan door afgraving (3N8). Vermoedelijk heeft dit oorspronkelijk tot de naast het beekdal gelegen dekzandrug behoord.

Het beeld van het reliëf binnen het onderzoeksgebied wordt in het Actueel hoogtebestand van Nederland (AHN) verstoord door de aanwezige bebouwing (zie afbeelding 11). Het beekdal van de Wehmerbeek is echter (moeizaam) herkenbaar, met aan weersijden hoger gelegen terreindelen. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen het laaggelegen beekdal. Het noordelijke deel ligt grotendeels binnen een relatief hoog terrein, vermoedelijk op de rand van de ten oosten van het beekdal gelegen dekzandrug, op de overgang naar het beekdal. In het AHN zijn geen duidelijke kenmerken te onderscheiden van een (voormalig) actief beekdalsysteem. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied is in het beekdal een (antropogeen) opgehoogd terrein zichtbaar, de zogenaamde BH-Bulten. Het uiterst noordelijke deel van het plangebied ligt wel wat lager ten opzichte van de direct omliggende terreindelen, wat mogelijk het gevolg is van afgravingen, zoals aangegeven op de Geomorfologische kaart van Nederland.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het uiterst zuidelijke deel van het plangebied binnen een bebouwd terrein (code B, zie afbeelding 12). De overige delen liggen binnen een gebied met beekeerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZg23). Een beekeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een humeuze toplaag (A-horizont) die een dikte < 50 cm heeft. Gleyverschijnselen zijn aanwezig tot dicht onder de bovengrond. Dit bodemtype komt vaak voor in afvoerloze depressies en beekdalen. Het noordelijke deel van het plangebied ligt echter relatief hoog, vermoedelijk op een dekzandrug. Dit deel was reeds in de 19^{de} eeuw in gebruik als akkerland, waarbij de overgang naar de beek werd gevormd door een steilrand. Het vermoeden bestaat hierdoor dat binnen het noordelijke deel eerder sprake zal zijn van hoge enkeerdgronden, mede ook vanwege het feit dat volgens de archeologische beleidsadvieskaart een plaggendeek wordt verwacht met een dikte > 50 cm (zie paragraaf 3.5).

Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzandlandschap¹⁰

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzandlandschap bewoond door rondtrekkende jagers en verzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwelvingen, werden vanaf het Laat-Paleolithicum gekozen als woonplaats en begraafplaats. Deze vormden de meest reliëfrijke, hoogstgelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen. Tevens hadden beekdalen en (kleine) rivieren een grote aantrekkingskracht. De beek-/rivier bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek/rivier trokken. Daarnaast was er in het beek-/rivierdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. De hogere dekzandruggen en -koppen nabij een beekdal vormden destijds de meest favoriete bewoningslocaties. Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen (gebieden van dekzandwelvingen), gunstig gelegen tussen de weiden in de beek-/rivierdalen en vooral daar waar een aanzienlijk areaal aan hoge (zand)gronden aanwezig waren om in gebruik genomen te worden als landbouwgrond.

In de Middeleeuwen vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid. Vanaf de Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich ook naar de lager gelegen gebieden aan de randen van de essen, om zo maximaal gebruik te maken van het beschikbare landbouwareaal.

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van Middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

¹⁰ Barends *et al.*, 2006

3.5 Archeologische waarden

In Tabel III zijn de archeologische (indicatieve) waarden die bekend zijn voor het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

Tabel III. Archeologische (indicatieve) waarden

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	Uiterst zuidelijke deel niet gekarteerd. Overige delen middelhoge verwachting.
Archeologisch waarden- en verwachtingskaart gemeente Winterswijk ¹¹	Noordoostelijke deel en smalle strook langs zuidoostgrens plangebied hoge archeologische verwachting voor resten uit alle archeologische perioden. Zuidelijke deel en gehele strook ter plaatse van de huidige Wehmerbeek middelmatige archeologische verwachting.
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	Terrein van archeologische waarde op een afstand van circa 1 km ten zuiden van plangebied en uitbreidend in zuidelijke richting (AMK-terrein 13.224).
Waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	1.250, 1.251, 3.474, 3.479, 3.485, 6.986, 6.987, 7.003, 7.004, 7.049, 7.050, 7.105, 7.106, 7.112, 7.189, 7.190, 7.301, 7.302, 7.303, 12.629, 30.639, 44.838, 46.640, 59.043, 59.062, 138.307 en 409.493
Vondstmeldingen ARCHISII	Geen vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied.
Onderzoeksmeldingen ARCHISII	3.319, 5.267, 5.494, 5.496, 7.154, 10.762, 12.141, 12.635, 13.950, 14.144, 15.641, 15.759, 28.938, 29.343, 29.502, 29.546, 32.934, 35.320 en 35.836

De ligging van de waarden is weergegeven in de afbeeldingen 13 en 14.

Indicatieve archeologische waarde

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van Nederland (1:50.000) bevindt het plangebied zich grotendeels in een gebied met een middelhoge indicatieve archeologische waarde (zie afbeelding 13). Het uiterst zuidelijke deel ligt binnen bebouwd gebied en is derhalve niet gekarteerd.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk liggen het zuidelijke deel van het plangebied en een smalle strook langs de huidige Wehmerbeek (samen circa 2,2 ha.) binnen een gebied met een middelmatige archeologische verwachting voor resten uit alle archeologische perioden (zie afbeelding 14). Het noordelijke deel en een smalle strook langs zuidoostgrens van het plangebied (samen circa 1 ha.) liggen binnen een gebied met een hoge verwachting voor resten uit alle archeologische perioden, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten bedekt zijn met een > 50 cm dik plaggendek en daardoor goed zijn geconserveerd.

Op basis van de archeologische waarden- en verwachtingskaart is een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld voor de gemeente Winterswijk. Volgens deze beleidsadvieskaart liggen het zuidelijke deel van het plangebied en de gehele strook ter plaatse van de huidige Wehmerbeek binnen een gebied waarvoor inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 1) verplicht is wanneer het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -mv (AWV-categorie 6, zie afbeelding 15). Het noordelijke deel van het plangebied en een smalle strook langs zuidoostgrens liggen binnen een gebied waarvoor inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 2) verplicht is wanneer het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 40 cm -mv (AWV-categorie 4).

¹¹ Neefjes, 2009

Eerder uitgevoerd beekdalonderzoek langs de Wehmerbeek

Ter plaatse van de Scholtenbrug is in 1998 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het betreffende deel van het beekdal van de Wehmerbeek.¹² Uit het booronderzoek bleek dat binnen de betreffende locatie beeksedimenten aanwezig waren tot een diepte van circa 4 tot 5 m -mv. Tevens zijn destijds een aantal archeologische resten aangetroffen, waaronder aardewerkfragmenten daterend uit de periode Neolithicum/Middeleeuwen (landbouwers), Middeleeuwse bouwmaterialen, botfragmenten en ijzerslakken. Geadviseerd werd vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van proefsleuven (IVO-P) wanneer bodemingrepen onvermijdelijk zijn. In plaats van proefsleuvenonderzoek is hier in 2001 door Synthegra bv een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden uitgevoerd.¹³ Hierbij zijn (bewerkt) drijfhout en een verlaten meanderbocht aangetroffen.

In 2008 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau voor het tracé tussen het centrum van Winterswijk en het zuidelijke deel van het huidige plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.¹⁴ Op de flanken van het beekdal en op de aangrenzende hoger gelegen terreindelen bleken in het verleden veel archeologische resten te zijn aangetroffen uit verschillende perioden. Hoewel in het beekdal zelf geen vondsten bekend waren, is op basis hiervan geconcludeerd dat ook binnen het beekdal zeer waarschijnlijk archeologische resten te verwachten zijn. Geadviseerd is om binnen het beekdal, bij bodemingrepen dieper dan 1 m –mv, een verkennend geo-archeologisch veldonderzoek uit te voeren.

Ter plaatse van het aangrenzende beektracé ten zuiden van het huidige plangebied, is in 2008 door ADC ArcheoProjecten een verkennend geo-archeologisch booronderzoek uitgevoerd.¹⁵ Tijdens dit booronderzoek werden onder een recente ophogingslaag onverstoord beeksedimenten (inclusief een restgeul) aangetroffen. Naar aanleiding van deze resultaten is in 2010 door ARC bv een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.¹⁶ De resultaten hiervan dienen nog kenbaar gemaakt te worden in ARCHIS. In 1981 is binnen deze locatie tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden een keramiekfragment aangetroffen, daterend uit de Midden- of Late-IJzertijd.¹⁷

Monumenten rondom het plangebied

Op een afstand van circa 800 m ten zuiden van het plangebied ligt een AMK-terrein van archeologische waarde.¹⁸ Het betreft historische kern van Winterswijk, waarvan de oudste vermelding (onder de naam Winterswic) dateert uit de 11^{de} eeuw. Binnen het noordelijk deel van dit terrein is in het verleden reeds een aantal archeologische waarnemingen gemeld door de archeologische werkgroep Winterswijk. In 1972 werden aardewerkfragmenten aangetroffen, daterend uit de periode Bronstijd/IJzertijd.¹⁹ Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden in 1980 zijn een maalsteen, gereedschap, paalresten van een steiger en aardewerkfragmenten opgegraven, daterend uit de IJzertijd.²⁰ Ter plaatse van de Meddosestraat zijn bij een opgraving in 2001 bewoningssporen daterend uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen aangetroffen.²¹ Ter plaatse van de Winkelaar zijn tijdens archeologische opgravingen in 2003 en 2005 bewoningssporen aangetroffen, daterend uit de periode IJzertijd/Middeleeuwen.²² De details van deze opgraving dienen nog kenbaar gemaakt te worden in ARCHIS.

Uitgebreide administratieve informatie over het AMK-terrein is gegeven in bijlage 3.

¹² ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 10.762 / ARCHIS-waarnemingen: 138.307 / Scholte Lubberink, 1999

¹³ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 13.950

¹⁴ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 29.938

¹⁵ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 32.449

¹⁶ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 40.374

¹⁷ ARCHIS-waarnemingen: 7.112

¹⁸ ARCHIS-monumenten: 13.224 / Stegeman, 1927

¹⁹ ARCHIS-waarnemingen: 3.485

²⁰ ARCHIS-waarnemingen: 7.003

²¹ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 2.429

²² ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 5.267 en 12.141

Overige archeologische onderzoeken rondom het plangebied

Rondom het plangebied zijn in het verleden reeds een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze worden navolgend behandeld, op basis van toenemende afstand tot het plangebied:

Op een afstand van circa 350 m ten oosten van het plangebied, ter plaatse van de Waliënsestraat 113, is in 2008 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²³ Geadviseerd is de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 350 m ten zuidoosten van het plangebied, eveneens ter plaatse van de Waliënsestraat, is in 2005 door Synthegra bv een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁴ Binnen de locatie bleken enkeerdgronden aanwezig, waarin echter geen relevante archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Op basis hiervan is geadviseerd de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 500 m ten zuidoosten van het plangebied, ter plaatse van de Berkhof, is in 2008 door Oranjewoud bv een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁵ Op basis van de resultaten hiervan is geadviseerd de locatie vrij te geven met de mogelijkheid voor amateurs om tijdens funderingswerkzaamheden profielopnames te maken.

Op een afstand van circa 600 m ten zuidoosten van het plangebied, ter plaatse van de Oostervoort, is in 2008 door ADC ArcheoProjecten een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁶ Geadviseerd is de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 600 m ten zuidoosten van het plangebied, ter plaatse van de Bilderdijkstraat, is in 2003 door Synthegra bv een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁷ Geadviseerd is de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 650 m ten zuidwesten van het plangebied, ter plaatse van de Waliënsestraat, is in 2005 door De Steekproef een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁸ De bovengrond bleek volledig verstoord te zijn en er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan is geadviseerd de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 650 m ten zuidwesten van het plangebied, ter plaatse van de Haitsema Mulierweg 22, is in 2001 door Synthegra bv een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden uitgevoerd.²⁹ Hierbij is een aantal archeologische resten aangetroffen, waaronder aardewerkfragmenten, grondsporen, een greppel en een nagel, allen daterend uit de Middeleeuwen.³⁰

Op een afstand van circa 850 m ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de Ravenhorst, is in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een booronderzoek uitgevoerd, in combinatie met geofysisch onderzoek (grondradar).³¹ Tijdens dit onderzoek zijn keramiekfragmenten en de gracht van een havezate aangetroffen, daterend uit de Middeleeuwen.³² De Havezate betreft het Huis Ravenhorst, daterend uit de Late-Middeleeuwen.³³

²³ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 29.343

²⁴ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 14.144

²⁵ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 27.823

²⁶ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 32.934

²⁷ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 15.496

²⁸ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 15.641 / Vissinga, 2005

²⁹ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 13.949

³⁰ ARCHIS-waarnemingen: 44.838

³¹ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 22.135

³² ARCHIS-waarnemingen: 409.493 / Pronk, 2007

³³ ARCHIS-waarnemingen: 3.474

Op een afstand van circa 900 m ten zuidwesten van het plangebied, ter plaatse van de Morgenzonweg, is in 2008 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.³⁴ Vanwege recente bodemverstoringen, ontstaan tijdens bouwwerkzaamheden, is geadviseerd de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 1 km ten oosten van het plangebied, ter plaatse van De Rikker, is in 2000 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.³⁵ Tijdens dit onderzoek werd in een van de boringen, in de basis van het aanwezige eerddek, een keramiekfragment aangetroffen, welke niet nader te dateren was dan afkomstig uit de periode Neolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen (Landbouwers).³⁶ In een andere boring werd een keramiekfragment aangetroffen, daterend uit de Late-Middeleeuwen.³⁷ Geconcludeerd is dat hier mogelijk sprake is van 2 archeologische vindplaatsen, waarvoor vervolgonderzoek is geadviseerd in de vorm van respectievelijk een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) en een archeologische begeleiding van eventuele graafwerkzaamheden. Het AAO is in 2006 uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten.³⁸ Hierbij zijn geen archeologische vondsten gedaan, op basis waarvan is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. Van een eventueel uitgevoerde archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden zijn geen gegevens bekend.

Direct ten zuiden van bovenstaande onderzoekslocatie, eveneens ter plaatse van De Rikker, is in 2009 door Synthegra bv een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.³⁹ De resultaten hiervan dienen nog kenbaar gemaakt te worden in ARCHIS.

Overige waarnemingen rondom het plangebied

Rondom het plangebied zijn in het verleden, buiten bovenstaande monument en archeologische onderzoeken, een aantal archeologische waarnemingen gemeld. Deze worden navolgend behandeld, op basis van toenemende afstand tot het plangebied:

Op een afstand van circa 200 m ten noorden en ten westen van het plangebied zijn, bij verschillende graafwerkzaamheden, archeologische karteringen en opgravingen in de periode 1979-1983, een groot aantal archeologische resten aangetroffen.⁴⁰ Deze resten betroffen o.a.: een vuurstenen schrabber (Laat-Paleolithicum), een vuurstenen dolk (Laat-Neolithicum), een vuurstenen spits (Neolithicum/Vroege-Bronstijd), keramiekfragmenten (Bronstijd/IJzertijd), nederzettingsresten (IJzertijd), een glazen armband (Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd) en een karrespoor en akkerlaag (Middeleeuwen). Opvallend is dat al deze vondsten zijn gedaan in een zone die min of meer parallel aan de Weheimerbeek loopt. Dit vormt een goede indicatie voor de aanwezigheid van bewoningssporen op de relatief hoog gelegen dekzandrug langs het beekdal.

Op een afstand van circa 400 m ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van Te Pas, is in 1957 door een particulier een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen, dateren uit de periode Bronstijd/IJzertijd.⁴¹ Het aardewerkfragment is in beheer van Museum Freriks.

³⁴ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 30.022

³⁵ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 3.319 / Bente, 2000

³⁶ ARCHIS-waarnemingen: 59.062

³⁷ ARCHIS-waarnemingen: 59.043

³⁸ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 15.759

³⁹ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 35.836

⁴⁰ ARCHIS-waarnemingen: 6.986, 6.987, 7.049, 7.050, 7.105, 7.106, 7.189, 7.190, 7.301, 7.302, 7.303 en 30.639 / Hulst, 1980/1981/1982

⁴¹ ARCHIS-waarnemingen: 3.479

Op een afstand van circa 700 m ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van de Ravenhorsterweg, zijn in 1975 door een particulier resten van een urnenveld aangetroffen, dateren uit de periode Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd.⁴²

Op een afstand van circa 700 m ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van de Ratwinseweg, is tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden in 1980 een vierkante houten Waterput aangetroffen, daterend uit de IJzertijd.⁴³

Op een afstand van circa 900 m ten noordoosten van het plangebied, ter plaatse van de Waliense Es, zijn in 1975 door een particulier resten van een urnenveld aangetroffen, dateren uit de periode Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd.⁴⁴

Aanvullende informatie Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (d.d. 12 oktober 2010, contactpersoon de heer J. Goorhuis).

Gemeld wordt dat er andere inzichten zijn betreffende de datering van de aangetroffen restanten van zware dragende palen van een brug, dat deze zou dateren uit de IJzertijd.⁴⁵ RAAP dateert de brug tot de Middeleeuwen.

Bij de Generaal Berenschotweg (tegenover de BH Bulten) is in het verleden een standvoetbeker gevonden, welke reeds vermeld wordt in ARCHIS-waarneming 44.848 (zie pagina 10).

Bij de aanleg van de oude waterzuivering (BH Bulten) zou een hertshoornen werktuig zijn gevonden en een stenen bijl (mededeling van de inmiddels overleden hr. Griffioen). De verblijfplaats van deze eventuele vondsten is onbekend.

Bij de vorige reconstructie van de Whemerbeek en de aanleg van een riooloverstort bij de Plus supermarkt, tegenover de BH Bulten, is IJzertijd aardewerk aangetroffen en 2 aangepunte houten stokken (datering onbekend). Het aardewerk en hout is aangetroffen op het niveau van de huidige riooloverstort. Er bestond de indruk dat het aardewerk ter plekke was gebruikt en niet was ingespoeld vanuit het stroomopwaartse deel van de Wehmerbeek.

Aan de oostkant van de BH Bulten zijn bij de aanleg van een riool enkele aardewerkfragmenten uit de prehistorie aangetroffen.

Op het terrein van de Koningin Wilhelminaschool (Burg. van Nispenstraat 36) zijn op c.a. 50 cm -mv aardewerkfragmenten daterend uit de IJzertijd aangetroffen, waarschijnlijk overeenkomend met ARCHIS-waarneming 7.050 (zie pagina 11).

Tevens zijn op diverse plaatsen in het beekdal aardewerkfragmenten aangetroffen, soms (zoals bij de "brug") ook houten voorwerpen in een soort insluiting.

⁴² ARCHIS-waarnemingen: 1.250

⁴³ ARCHIS-waarnemingen: 7.004

⁴⁴ ARCHIS-waarnemingen: 1.251

⁴⁵ Hulst, 1981

3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Vanwege de verwachte ligging van het zuidelijke deel van het plangebied binnen het beekdal van (de voorloper van) de Wehmerbeek, kunnen archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voorden, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen voorkomen. Tijdens het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum had dit beekdal waarschijnlijk een grote aantrekkingskracht op mensen die in het gebied rondtrokken. De beek bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek trokken. Daarnaast was er in het beekdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. Vanaf het Midden-Neolithicum deed de landbouw zijn intrede, met als gevolg dat er permanente nederzettingen ontstonden. Deze zullen vooral ontstaan zijn op de overgang van de hogere zandgronden naar het beekdal, een setting die vermoedelijk overeen komt met die van het noordelijke deel van het plangebied. Ook grafvelden werden aangelegd, vaak in het zicht en op een steenworp afstand van de beek. Door al deze ingrepen veranderden de hogere gronden geleidelijk in een door de mens ingericht landschap. De beken en natte dalbodems werden lange tijd ongemoeid gelaten. Als er al gegraven werd, was het van kleinschalige aard. Pas in de loop van de Middeleeuwen begon de mens zijn wil aan de beken en beekdalbodems op te leggen. In deze periode verschijnen langs beken watermolens. Het graven van molentakken en het aanbrengen en het aanbrengen van stuwen houdt hiermee direct verband (archeologie en beekdalen).

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum (zie tabel IV en afbeelding 15). Gezien de landschappelijke ligging en de hoeveelheid aangetroffen archeologische resten in de directe omgeving, wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten binnen het plangebied hoog geacht. Binnen het zuidelijke deel bestaat de kans op het voorkomen van beekgerelateerde resten, waaronder attributen die voor de jacht of visvangst werden gebruikt, zoals boomstamkano's, fuiken, viswieren, strikken, eendenkooien, netten, pijlen en harpoenen. Hier kunnen ook deposities, al dan niet van rituele aard, en resten van infrastructurele werken voorkomen. Deposities kunnen bestaan uit stenen en metalen voorwerpen, potten en menselijke of dierlijke resten. Bij infrastructurele werken moet vooral gedacht worden aan voorden, bruggen, knuppelpaden, sluizen, stuwen, dammen en wegen. Eventueel aanwezige resten worden verwacht in de beekdalafzettingen en zullen door de (met name in het verleden) hoge grondwaterstanden, en daardoor natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.

Binnen het noordelijke deel zullen de resten voornamelijk bestaan uit (tijdelijke) nederzettingssporen. Door de aanleg van de (vermoedelijk aanwezige) eerdlaag zijn eventuele resten in dit deel van het plangebied goed bewaard gebleven. De archeologische resten komen voor onder de eerdlaag (A-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin de eerdlaag; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de eerdlaag en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de fluctuerende grondwaterspiegel, en daardoor afwisselend natte en droge bodemcondities, slecht zijn geconserveerd.

Ter plaatse van de niet meer in gebruik zijnde rioolwaterzuiveringsinstallatie en het bestaande transformatorhuisje, is het zeer waarschijnlijk dat (een deel van) het bodemprofiel bij de aanleg van de bebouwing verstoord is geraakt. Nadat de RWZI buiten gebruik was genomen is hier een ophoging aangebracht, de zogenaamde BH-Bulten, waarvan het doel niet bekend is. Verder is mogelijk het oorspronkelijke bodemprofiel ook bij de kanalisatie van de Wehmerbeek en de aanleg van het stadspark plaatselijk (deels) zijn afgegraven, dan wel (deels) verstoord zijn geraakt. Anderzijds kan ook juist een ophogingslaag zijn aangebracht, waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel (incl. de beekdalbodem) bewaard is gebleven.

Het uiterst noordelijke deel van het plangebied is, volgens de Geomorfologische kaart van Nederland, afgegraven. Indien er graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden is het waarschijnlijk dat (een deel van) het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt. Tot welke diepte de graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden is echter niet bekend. In hoeverre de laag, waar mogelijk aanwezige archeologische resten goed bewaard zijn gebleven, verstoord is geraakt, is tevens afhankelijk van de dikte van het oorspronkelijke eerddek.

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	hoog	-Noordelijke deel: vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen
Mesolithicum	hoog	-Noordelijke deel: vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen
Neolithicum	hoog	-Noordelijke deel: akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen
Bronstijd	hoog	-Noordelijke deel: akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen
IJzertijd	hoog	-Noordelijke deel: akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen

Tabel IV. Vervolg gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Romeinse tijd	hoog	-Noordelijke deel: akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen
Middeleeuwen	hoog	-Noordelijke deel: akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-onder/in het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen -in de beekdalafzettingen
Nieuwe tijd	hoog	-Noordelijke deel: akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen -Zuidelijke deel: beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	-in het eerddek -in de beekdalafzettingen

4. CONCLUSIES

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Tijdens de aanleg van de niet meer in gebruik zijnde rioolwaterzuiveringsinstallatie en het bestaande transformatorhuisje, is het aannemelijk dat (een deel van) het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt. Ter plaatse van de voormalige RWZI is vermoedelijk een recente ophogingslaag aangebracht. Verder zal de bodem plaatselijk verstoord, dan wel afgegraven zijn bij de kanalisatie van de Wehmerbeek en de aanleg van het stadspark. Anderzijds kan ook juist een ophogingslaag zijn aangebracht, waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel (incl. de beekdalbodem) bewaard is gebleven.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het zuidelijke deel van het plangebied bevindt zich binnen het reeds gekanaliseerde beekdal van de Wehmerbeek, terwijl het noordelijke deel op de aangrenzende dekzandrug ligt. De beek heeft in het verleden waarschijnlijk een grote aantrekkingskracht uitgeoefend op de mensen die in het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en in het Vroeg-Neolithicum in dit gebied rondtrokken (jagers/verzamelaars). De beek voorzag in de behoefte van het jagen op wild dat naar de beek trok en de visserij. Daarnaast was er in het beekdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. Vanaf het Laat-Neolithicum deed de landbouw zijn intrede. Vanuit die ontwikkeling ontstonden er permanente nederzettingen. Deze zullen vooral zijn ontstaan op de overgang van de hogere dekzandrug naast het beekdal.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht. Binnen het zuidelijke deel worden eventueel aanwezige beekgerelateerde resten in de beekdalafzettingen verwacht. Binnen het noordelijke deel worden resten verwacht onder/in het eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
- Welke vorm van vervolgonderzoek is noodzakelijk om op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen?
Om de mate van verstoring van het bodemprofiel binnen het plangebied te bepalen dient een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van boringen. Binnen het zuidelijke deel dienen deze boringen tevens om voldoende inzicht te krijgen in de opbouw van beekdal en daarmee de ligging van de fossiele beeklopen, de diepteligging van de beekdalbodem en de mogelijke aanwezigheid van zandkoppen binnen het plangebied, die fungeren als favoriete nederzettingslocaties nabij de beekloop.

Teneinde bovenstaande doelen te bereiken, dient het IVO binnen het zuidelijke deel van het plangebied en de gehele strook ter plaatse van de huidige Wehmerbeek (samen circa 2,2 ha.) uitgevoerd te worden in de vorm van een verkennend geo-archeologisch booronderzoek. Hiertoe zullen de boringen in raaien haaks op de loop van de huidige beek en/of (vermoedelijke) loop van fossiele beeklopen worden gezet. In de regel kan worden uitgegaan van een afstand van 10 m tussen twee opeenvolgende boorpunten om de opbouw van fossiele beeklopen te bepalen en beeklopen die zich niet aan de oppervlakte manifesteren in de ondergrond te kunnen traceren. De boringen dienen doorgezet te worden tot de overgang van de beeksedimenten naar de onderliggende dekzanden. Op basis van in het verleden uitgevoerd onderzoek wordt deze overgang verwacht op een diepte van 4 tot 5 m -mv.

Binnen het noordelijke deel en een smalle strook langs zuidoostgrens van het plangebied (samen circa 1 ha.) dient het inventariserend veldonderzoek direct in een karterend booronderzoek te worden uitgevoerd (IVO-protocol 2). Hiertoe dienen boringen gezet te worden in een verspringend grid van 20x25 m. Mochten hier echter beeksedimenten worden aangetroffen, dan dient dezelfde strategie gevolgd te worden als binnen het zuidelijke deel van het plangebied.

5. ADVIES

Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de gaafheid van de bodem en de opbouw van het aanwezige beekdal.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied en een smalle strook langs de huidige Wehmerbeek (samen circa 2,2 ha) zal het verkennend onderzoek uitgevoerd worden in de vorm van een verkennend geo-archeologisch booronderzoek. Hiertoe dienen in totaal 15 boringen gezet te worden, deels in raaien haaks op de loop van de huidige beek en/of (vermoedelijke) loop van fossiele beeklopen en verder verspreid binnen de begrenzing van het vroegere beekdal. Ter plaatse van de raaien kan worden uitgegaan van een afstand van 10 m tussen twee opeenvolgende boorpunten om de opbouw van fossiele beeklopen te bepalen en beeklopen die zich niet aan de oppervlakte manifesteren in de ondergrond te kunnen traceren. De boringen dienen doorgezet te worden tot de overgang van de beekdalafzettingen naar de onderliggende dekzanden.

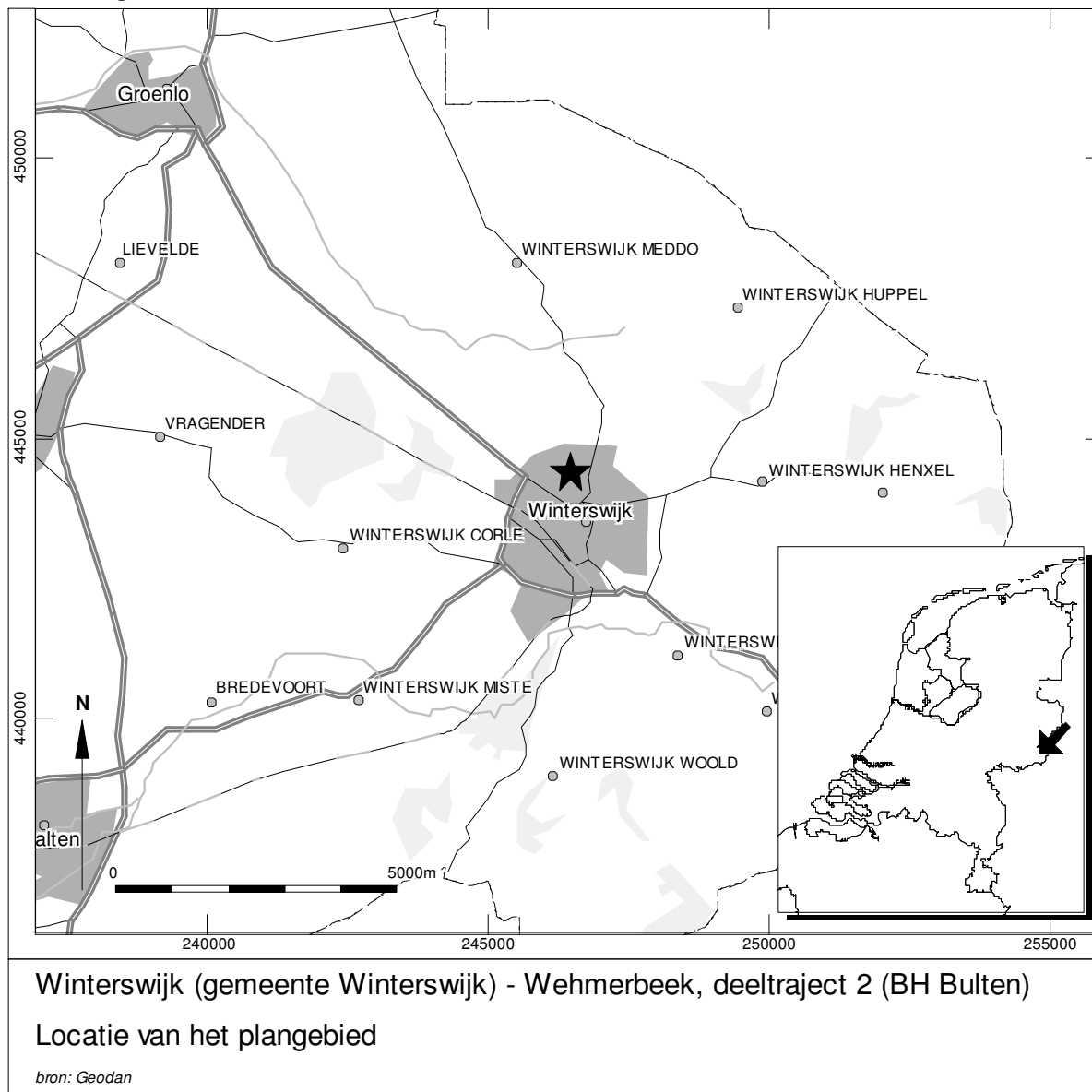
Binnen het noordelijke deel en een smalle strook langs zuidoostgrens van het plangebied (samen circa 1 ha.) dient het inventariserend veldonderzoek direct in een karterend booronderzoek te worden uitgevoerd (IVO-protocol 2). Hiertoe dienen in totaal 20 boringen gezet te worden in een verspringend grid van 20x25 m. Mochten hier echter beeksedimenten worden aangetroffen, dan dient dezelfde strategie gevolgd te worden als binnen het zuidelijke deel van het plangebied.

Econsultancy
Doetinchem, 15 oktober 2010

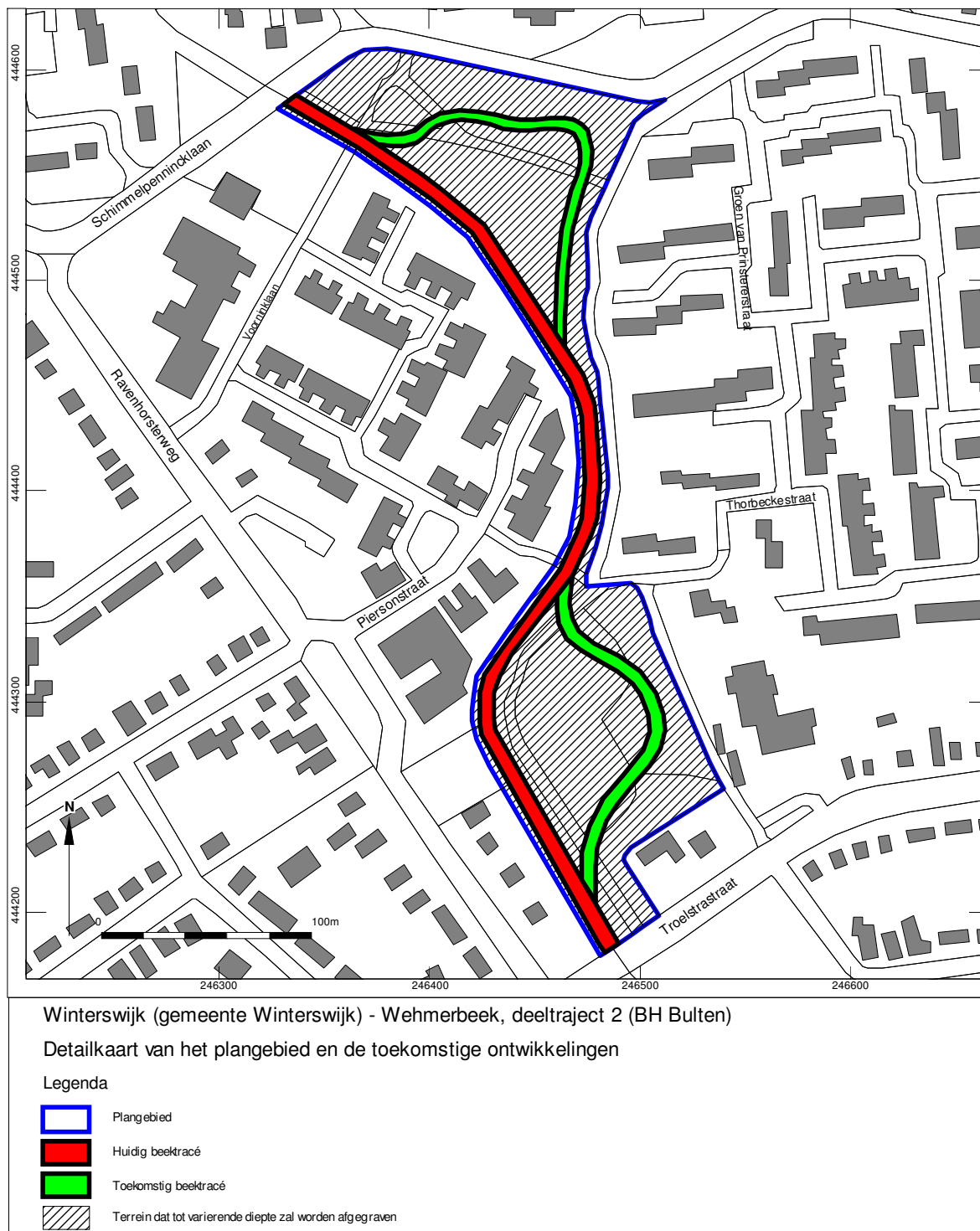
LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bente, D.A. de, 2000: AAI-1 plangebied De Rikker II en III, gemeente Winterswijk; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). RAAP-briefrapport 200-2095/MW.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Hulst, R.S., 1980: (p. 106) in: Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1979.
- Hulst, R.S., 1981: in: *De Whemerbeek. Archeologisch benaderd*.
- Hulst, R.S., 1982: *Winterswijk, gem. Winterswijk. Bewoning IJzertijd*. (p. 57) in: Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1979.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 2004: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Neefjes, J. en Willemse, N., 2009: *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk*. Raap Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland, rapportnummer RAAP-rapport 1878.
- Pronk, E.C., 2007: *Archeologisch onderzoek in het kader van de Trap-route Winterswijk-Oost*. Raap-rapport 1571.
- Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.
- Scholte Lubberink, H.B.G., 1999: *Plangebieden Eelinkes, Veeneslat-Zuid en Scholtenburg, gemeente Winterswijk; Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP-rapport 437.
- Stegeman, B., 1927: in: Het oude kerspel Winterswijk.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 41 Oost-/Aalten*.
- Vissinga, A., 2005: *Aanvulling op het inventariseren archeologisch veldonderzoek aan de Waliensestraat te Winterswijk (GLD)*. Steekproef-rapport 2005-09/11A.

Afbeelding 1



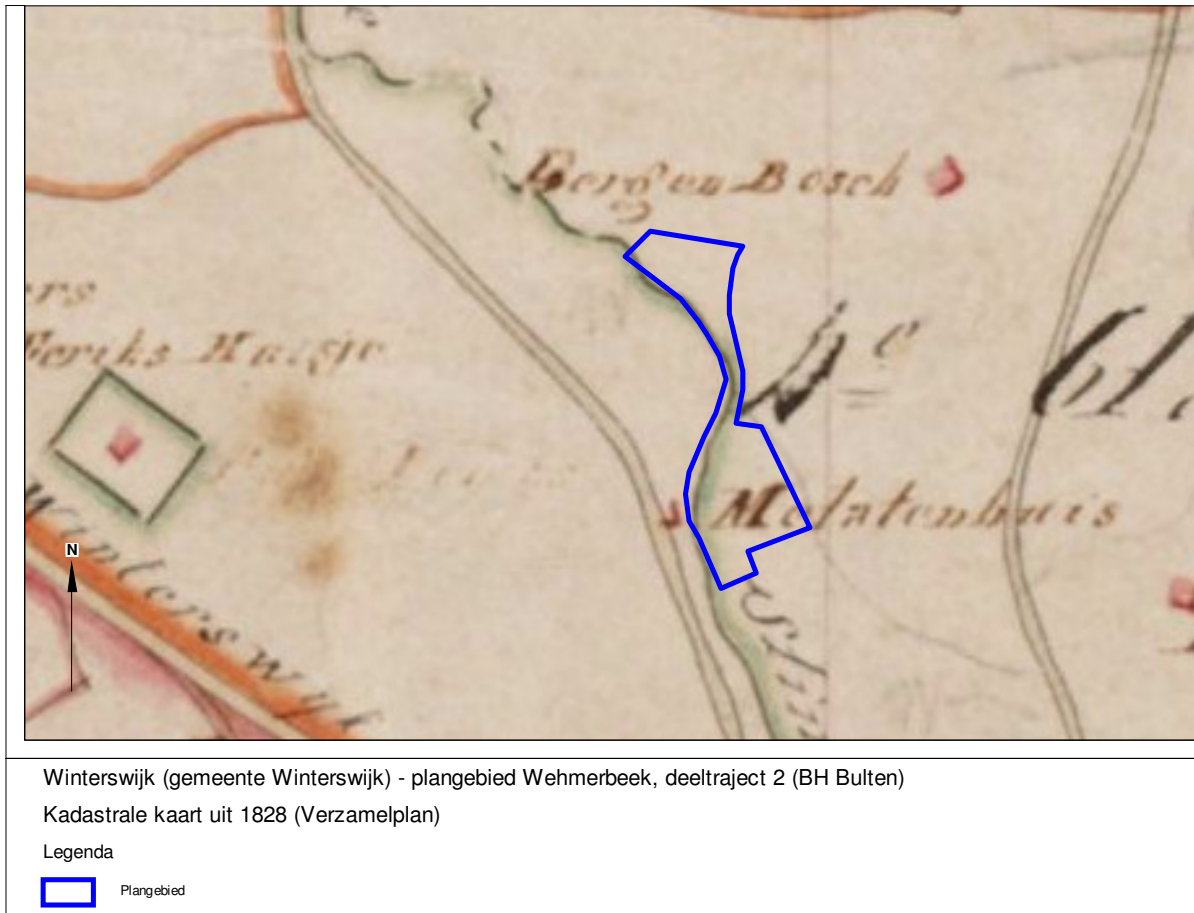
Afbeelding 2



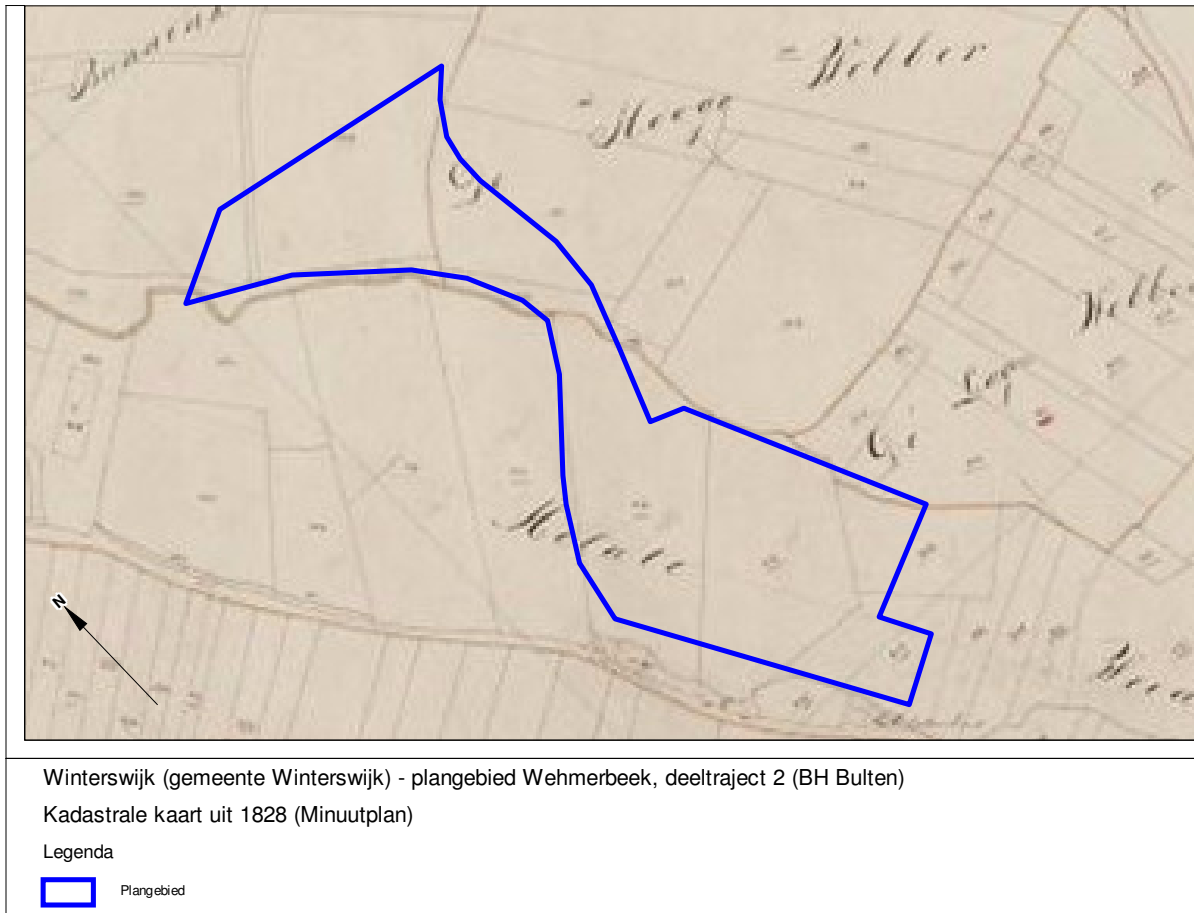
Afbeelding 3



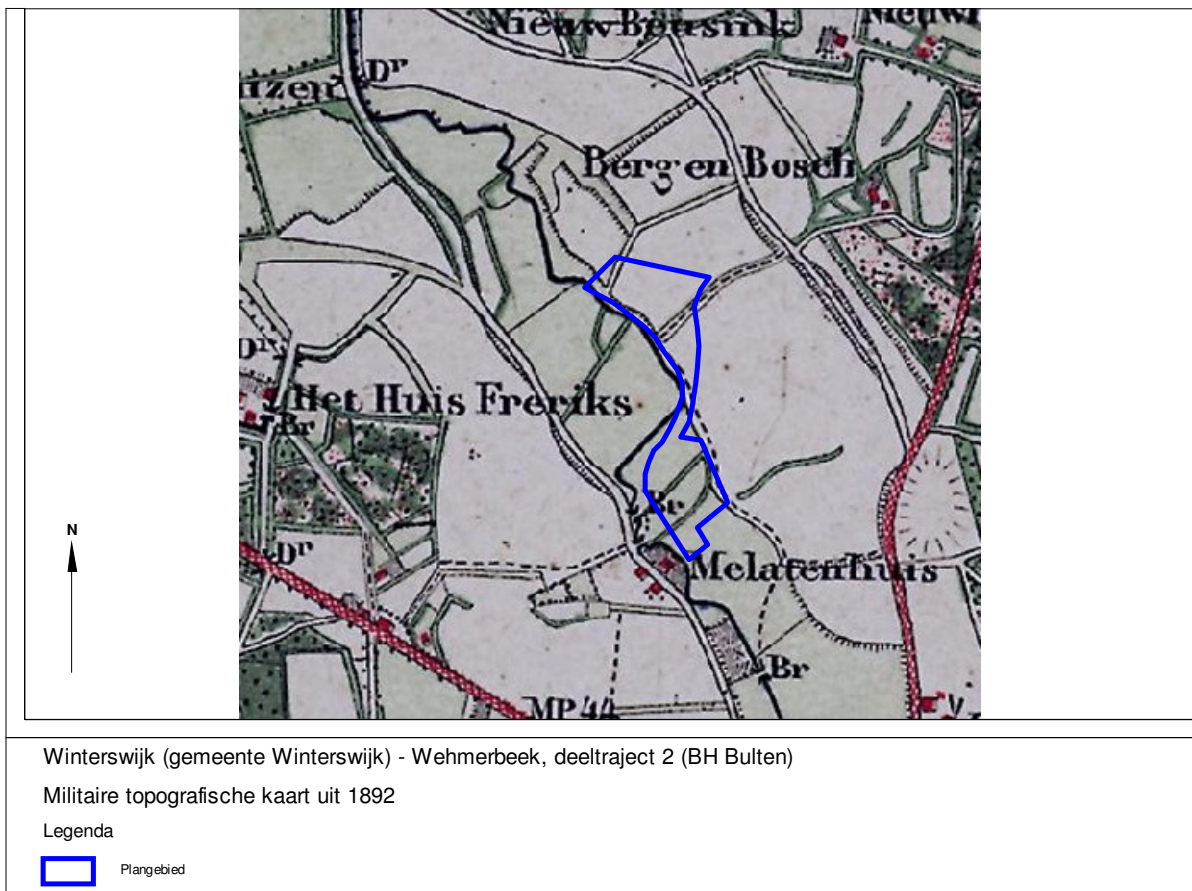
Afbeelding 4a



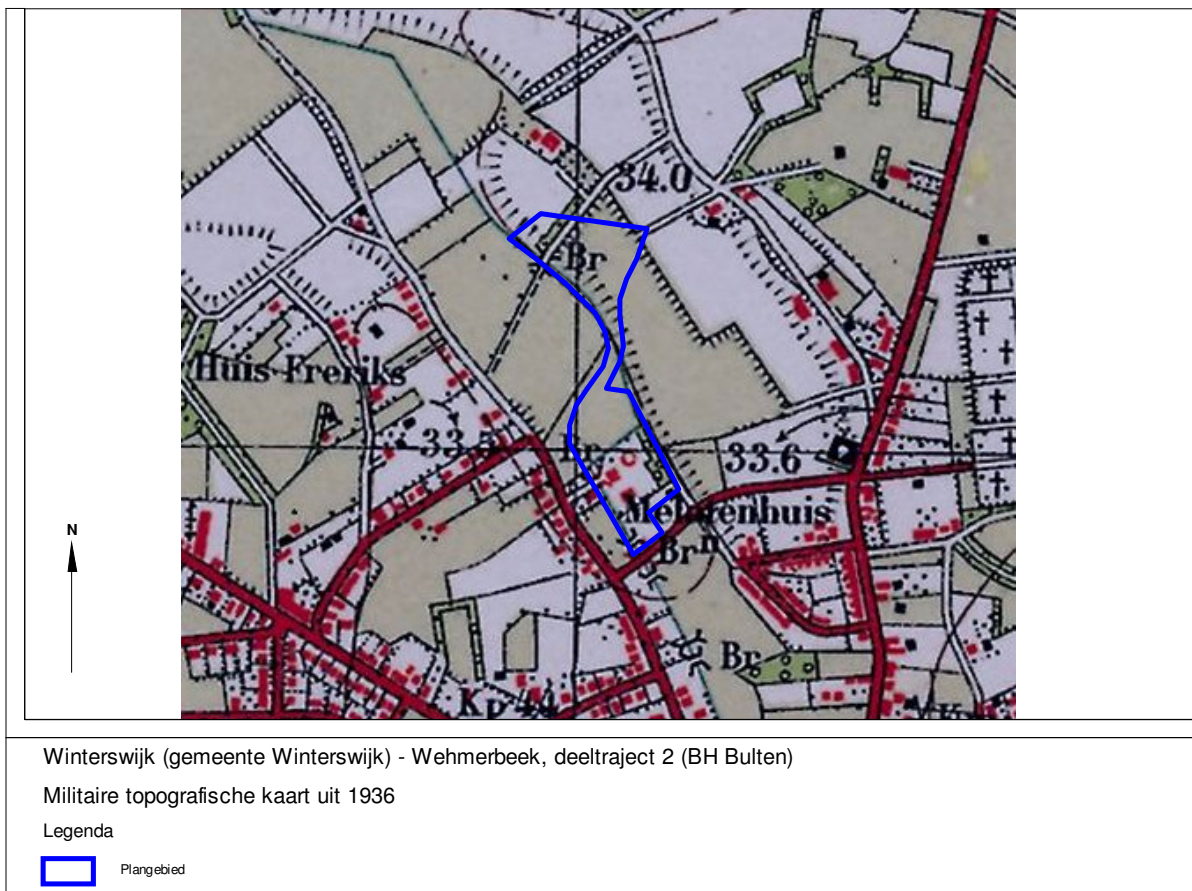
Afbeelding 4b



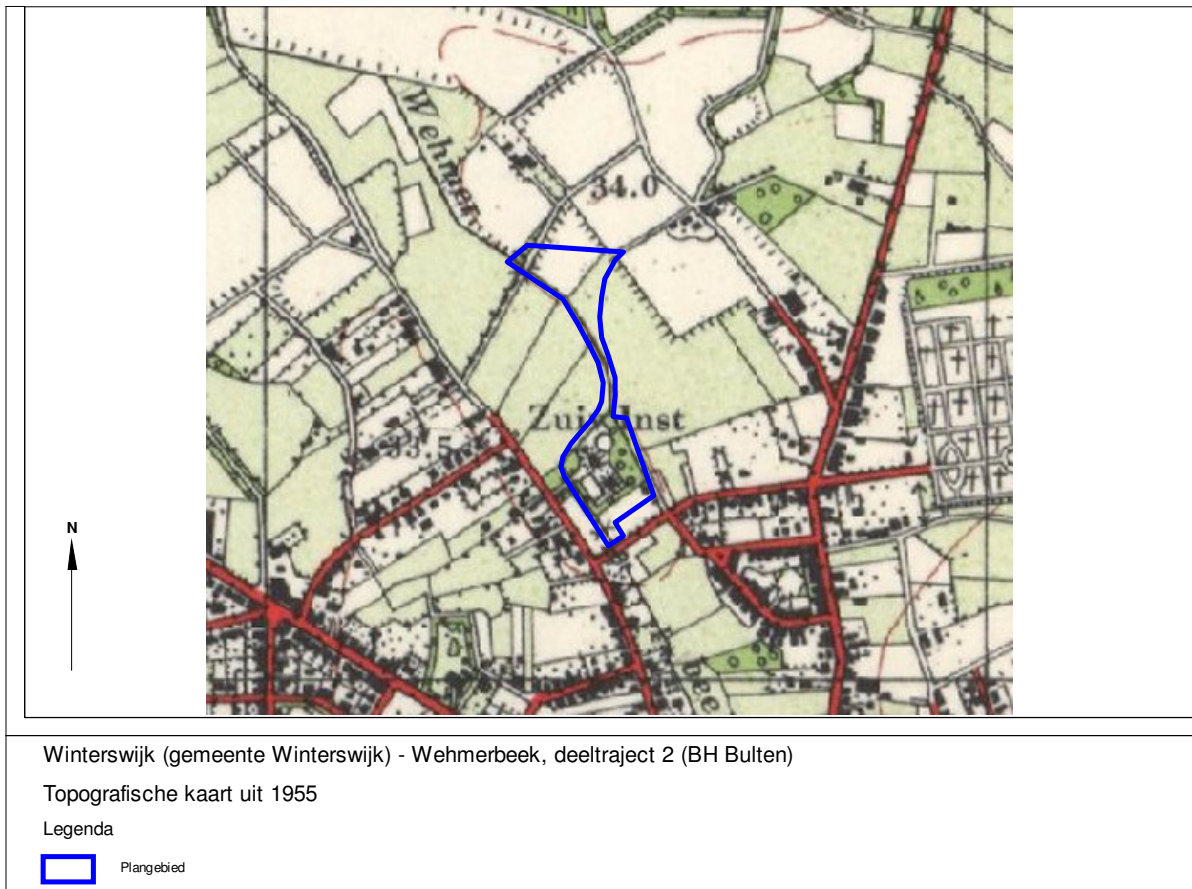
Afbeelding 5



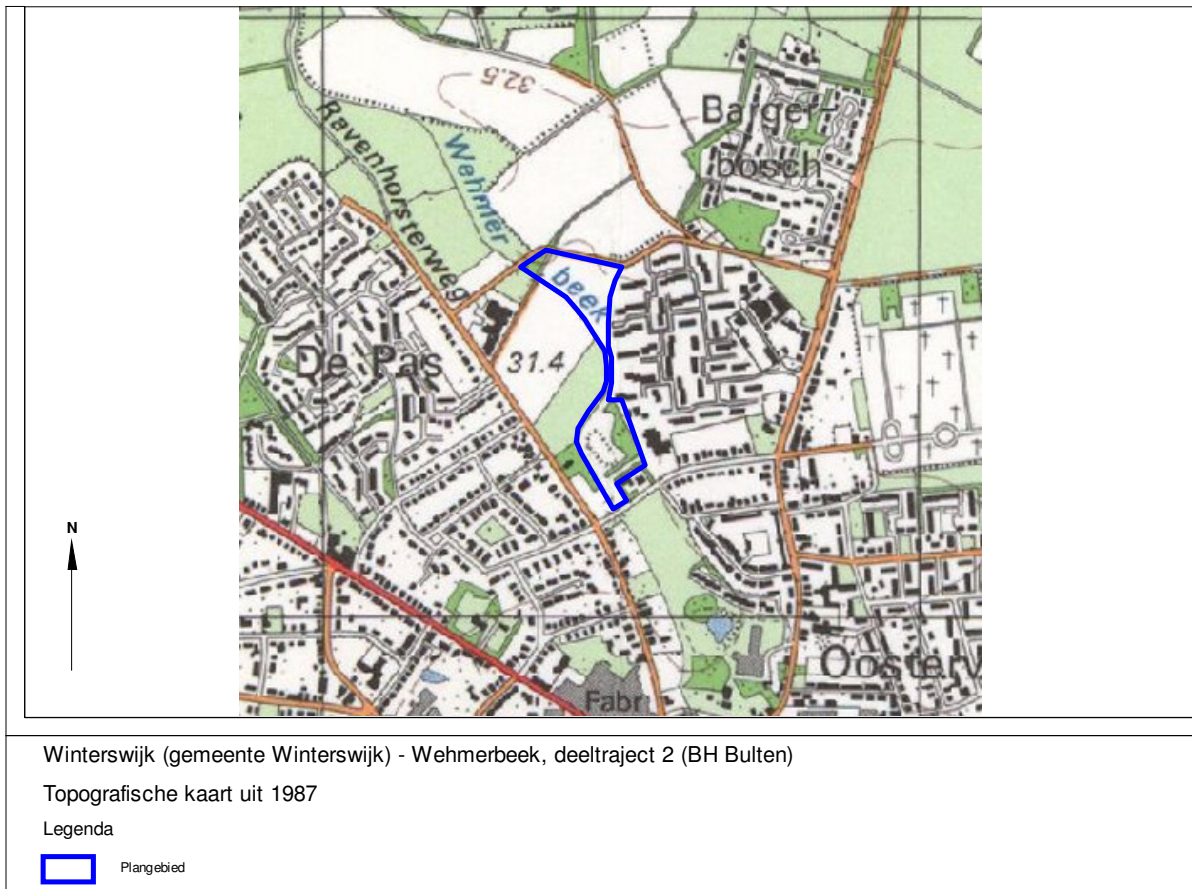
Afbeelding 6



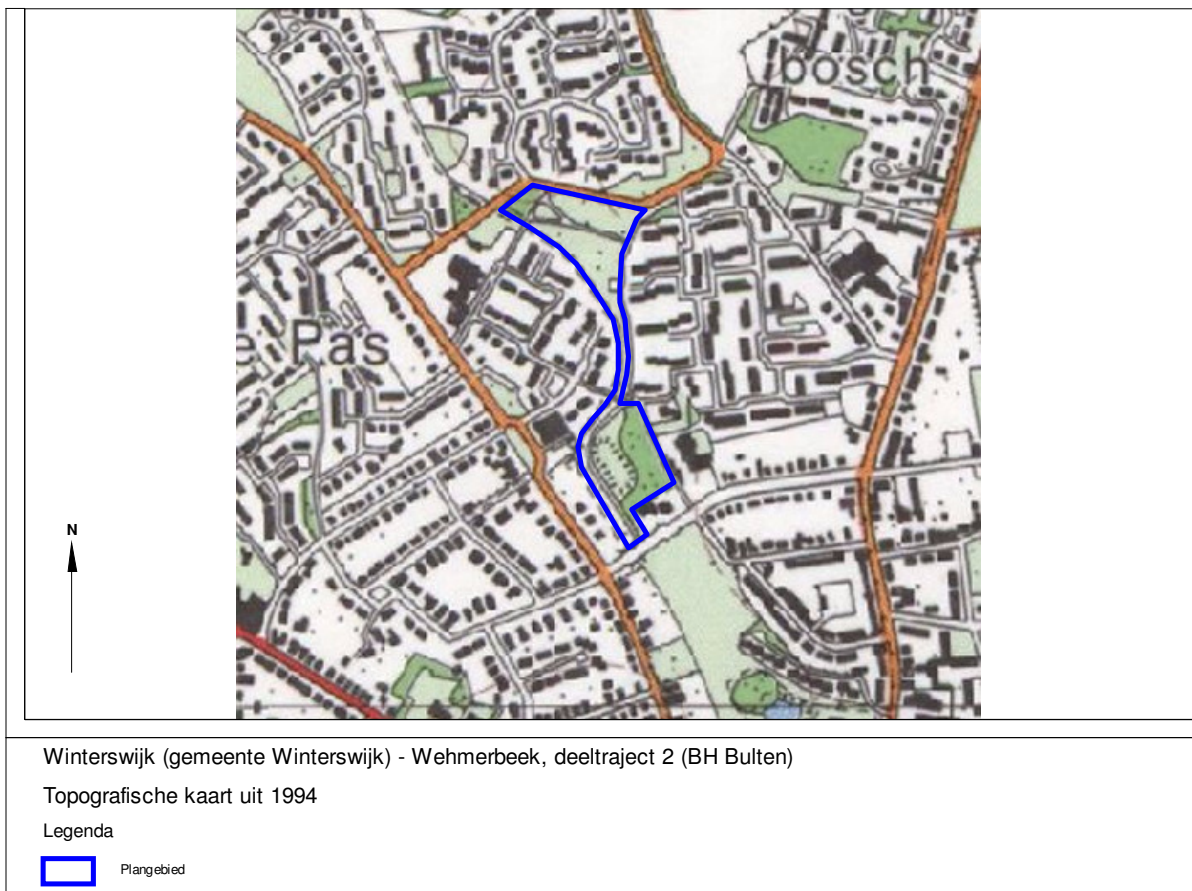
Afbeelding 7



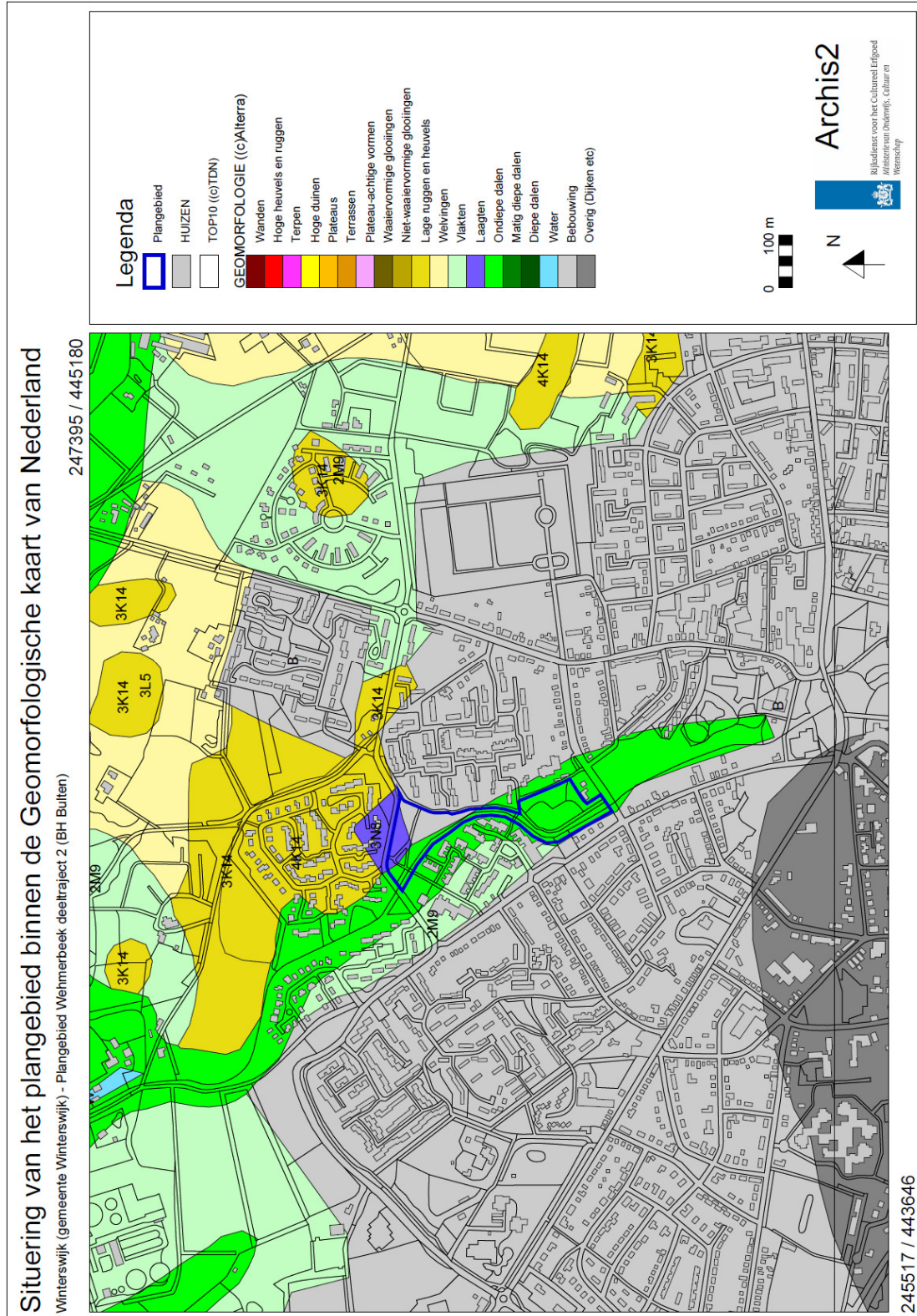
Afbeelding 8



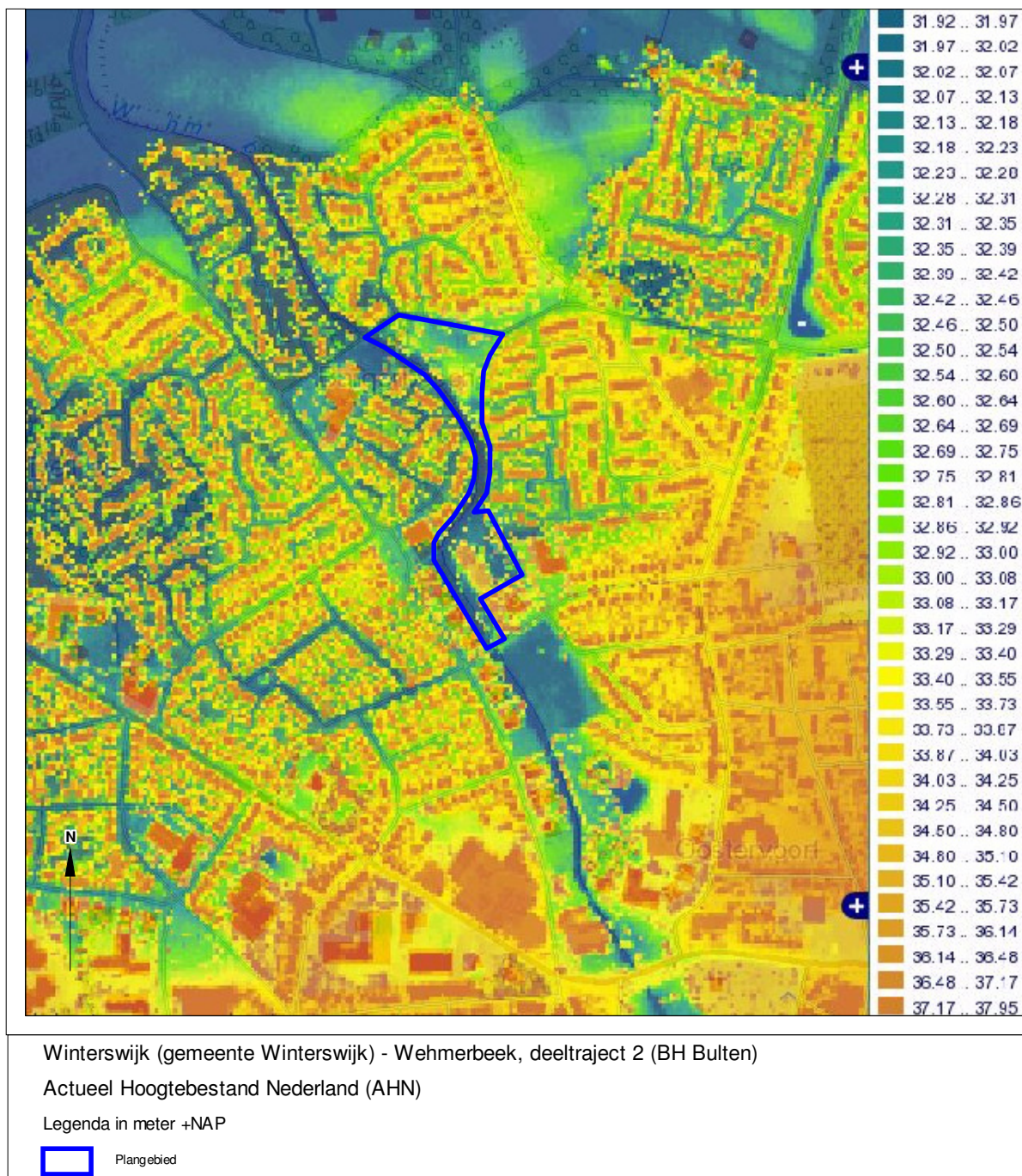
Afbeelding 9



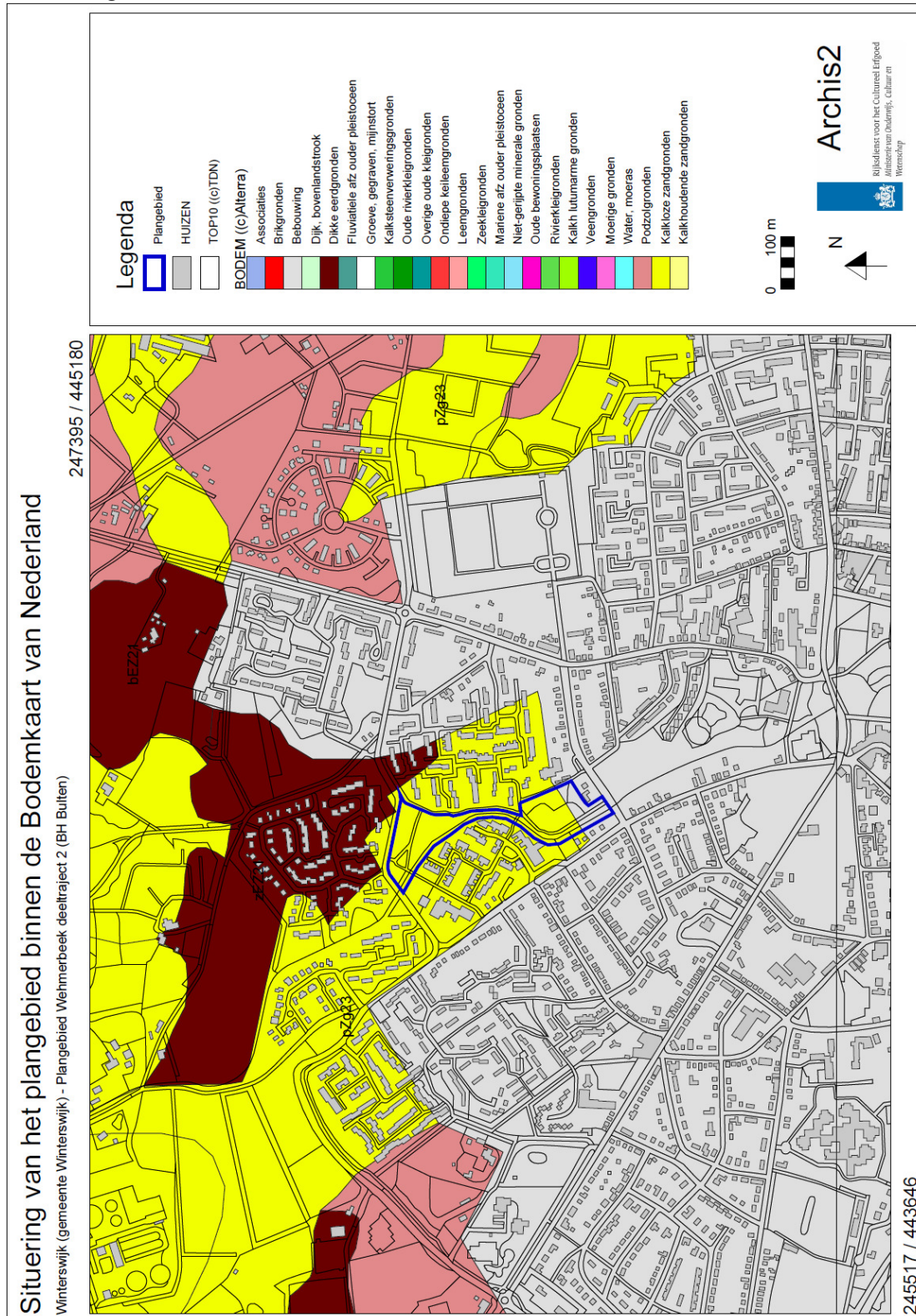
Afbeelding 10



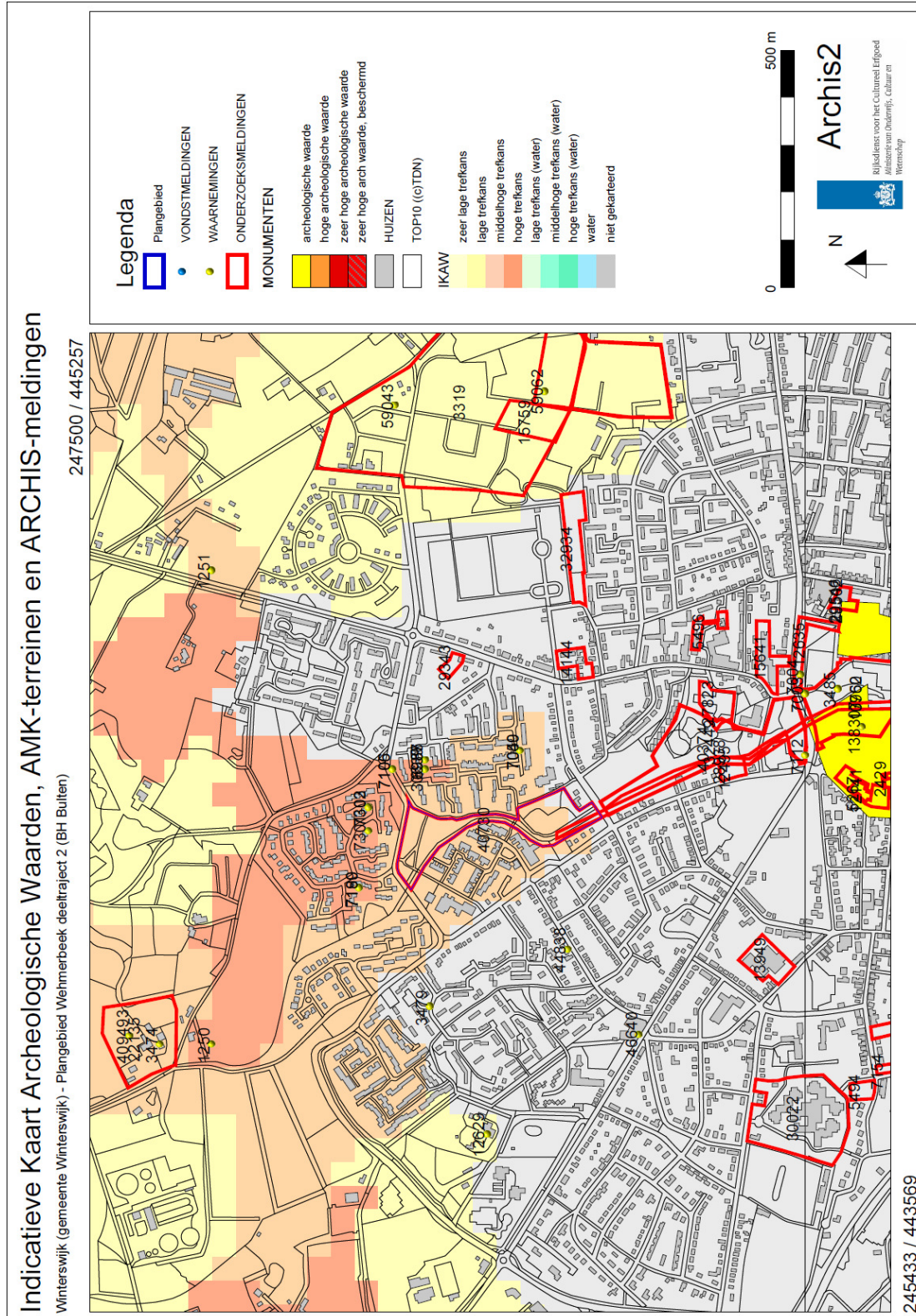
Afbeelding 11



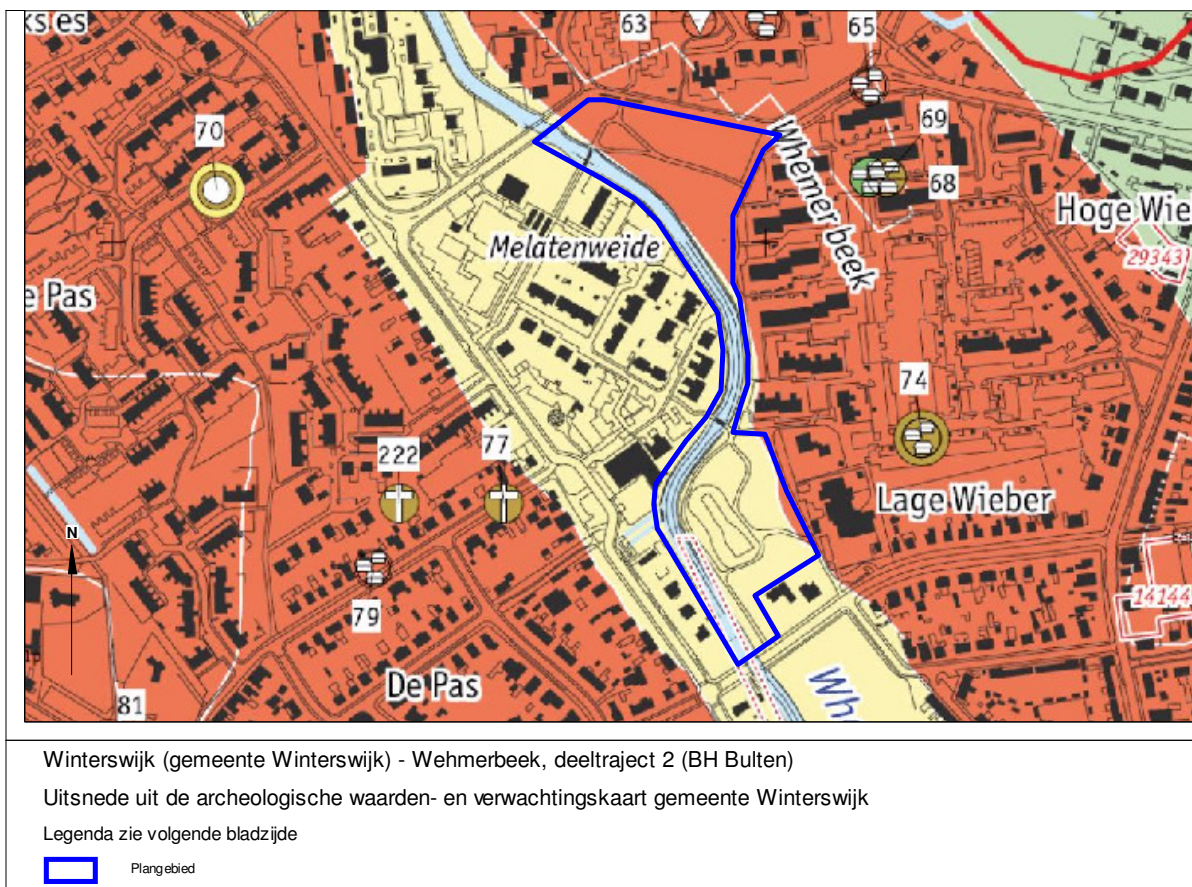
Afbeelding 12



Afbeelding 13



Afbeelding 14



ARCHEOLOGISCHE WAARDEN- EN VERWACHTINGSKAART

Legenda bij kaarbladen 1 t/m 25, schaal 1:10.000

Verwachting dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

- hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering
- hoge verwachting, mogelijk goede conservering
- middelmatape verwachting
- lage verwachting
- onbekende verwachting

toevoegingen aan verwachtingszones

grondwone en/of prekwartaire klei binnen 1,80 cm-Mv

Indicatie mate van bodemverstoring

- > 40 cm-Mv afgegraven bodem
- vergraven grond (> 40 cm-Mv verstoord bodemprofiel)
- opgehoogd
- gegaliseerd

Archeologie

- terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- 12845 AMK-nummer (zie Bijlage 4)

Overig

- water
- MEDDO topogram zoals vermeld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000
- gemeinbegrens

Bekende archeologische vindplaatsen

vindplaats type categorie

periode

landbouw

extradiekt

versterking/verdediging

versterkt huis

huusplatte boerdier

neusdrachtig, onbepaald

kark/kapel

begraving

urnenveld

graffituur

watervallen

nijlweid

depot

bijspoot

losse vondst, onbekend

102

RAAP-catalogusnummer, zie Bijlage 3

periode

Nieuwe tijd

Late Middeleeuwen

Vroege Middeleeuwen

Middeleeuwen algemeen

Romeinse tijd

Luzerij

Bronstijd

Neolithicum

Mesolithicum

Paleolithicum

onbekend

beginperiode vindplaats

eiopperiode vindplaats

RAAP-catalogusnummer, zie Bijlage 3

historische boerdierlocatie

historische boerdier (katerstede)

havazate

hofgoed

armagedood (grafhuusgoed)

geestelijk goed

zone van 100 m rond huidige historisch bekend af waar resten van voorgangers (uit de periode vóór 1450) kunnen voorkomen.

schollegood

rijksmonument

gemeentelijk monument, zie Bijlage 6

KMP-objekt binnen de bebouwing (Monumenten Inventarisatie Project)

Cultuurhistorische objecten

historische boerdierlocatie

historische boerdier (katerstede)

havazate

hofgoed

armagedood (grafhuusgoed)

geestelijk goed

zone van 100 m rond huidige historisch bekend af waar resten van voorgangers (uit de periode vóór 1450) kunnen voorkomen.

Onderzoeksggebieden naar selectieadvies

onbekend/niet afgeord

vrijgeven

inventariserend veldonderzoek, kartering

inventariserend veldonderzoek, waardering

begeleiding/ opgraven met beperkingen

beschermend opgraven

4004

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (zie Bijlage 5)

Opbouw kaartcode

E

E d

E d r

E d r 1

E d r 1 h

terreinvorm ontstaan door tektoniek

terreinvorm ontstaan door windtransport

pleistocene rivierlandschappen

antropogeen terreinvormen

LANDSCHAP

dekzandlandschap

glaciaal landschap

oude kleilandschap

stufzandlandschap

verfeninggrasland

terreinvorm

historische kam

o

overig

RELIEFTYPE

r

w

v

i

d

s

a

h

P

I

x

h

e

m

v

s

T

K

ruggetoppen (1,5-5 m)

wakken (0,5-1,5 m)

vlakten (0,0-0,5 m)

laagten

geïsoleerde laagten

stufzandrelief

antropomorf

historisch object

anleerdgronden (dit plaggendek)

laarpodzolen (dun plaggendek)

xeropodzolen

hydropodzolen

natuurlijke eerdgronden

moerige bodems

veeengronden

stufzandbodems

prekwartaire kleibodems

kleibodems

verwachting dichtheid aan archeologische resten

hoog

midden

laag

1

4

7

> 50 cm

2

5

8

30-50 cm

3

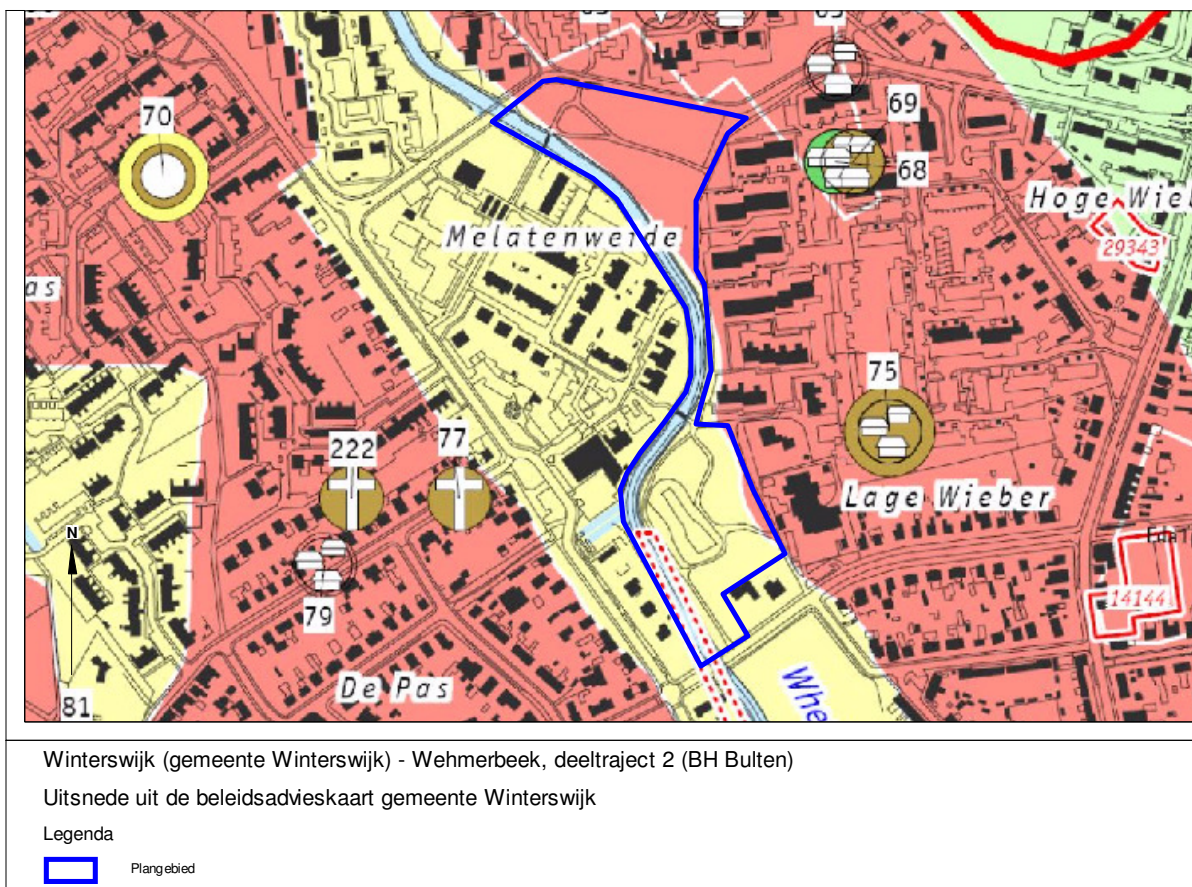
6

9

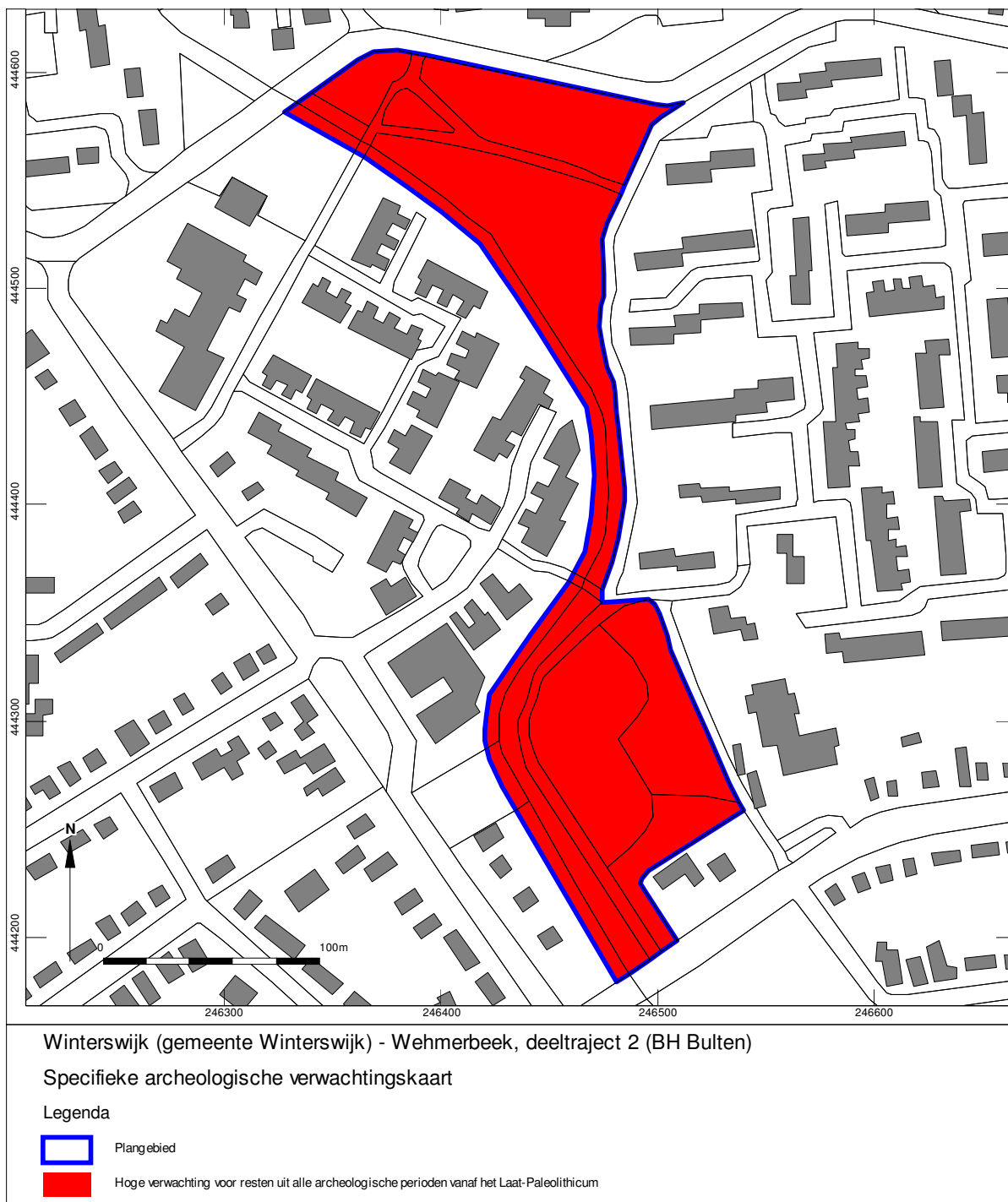
0-30 cm

PROFIELTYPE

Afbeelding 15



Afbeelding 16



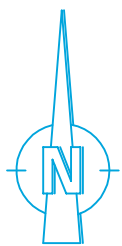
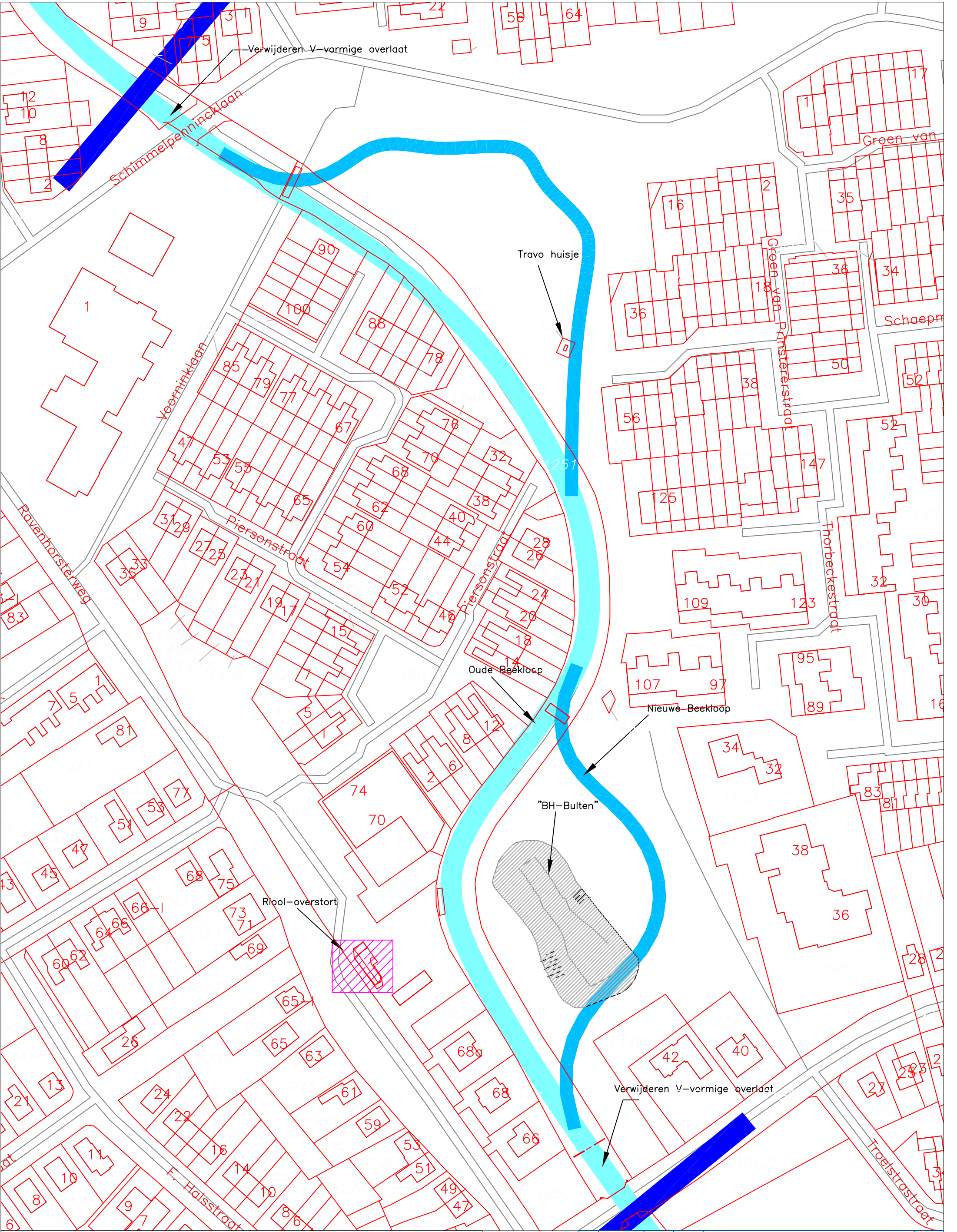
Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal							
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3	Formatie van Kreftenheye						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						5a		
					5b	Formatie van Kreftenheye						
				5c								
				5d								
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie							
				Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			Formatie van Peelo			
		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	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
800	815			IVa		Bronstijd		
2000	2650					Neolithicum		
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol			
4900						Mesolithicum		
5300							Borea warmer	II
7020	8000	I	eerst berk en later den overheersend					
8240	9000			Laat-Paleolithicum				
8800					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
11.755	10.150	Allerød	LW II					
12.745	10.800			Vroege Dryas				
13.675	11.800				Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
15.700	13.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				
35.000					Eemien (warme periode)			
75.000		Saalien (ijstijd)						
115.000								
130.000								
300.000								

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

Bijlage 2 Herinrichtingsplan



	10-03-2010	Iber	Dapek		1
Waterschap				Rijn en IJssel	
			Liemersweg 2 7006 GG Doetinchem		
			7000 AC Doetinchem Telefoon : 0314 - 369 369		
HERINRICHTING					
Afdeling	: AFDELING	WEHMERBEEK			T001
Object code	: OBJECT_CODE	PARK_RAVENHORST			
Formaat	: A3				
Schaal	: 1:1250				

Bijlage 3 Archeologische monumenten

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr: 13224 **Oppervlakte:** 305.012 m2
CMA-nr: 41E - A08
Status: Terrein van archeologische waarde
Toponiem: CENTRUM
Plaats: Winterswijk
Gemeente: Winterswijk
Provincie: Gelderland
Coördinaten: 246637 / 443364
Terreinbeheerder: Niet van toepassing

Complexen

Complextype

Begindatering

Einddatering

Stad	Middeleeuwen vroeg	Nieuwe tijd
------	--------------------	-------------

Beschrijving

Oudste vermelding aan het begin van de 11e eeuw als 'Winterswic'. De naam 'Winterswic' betekent waarschijnlijk 'woonplaats van Winidahari'. Het dorp Winterswijk is ontstaan bij een hof die in de 11e eeuw in het bezit was van het St. Mauritskapel te Munster. Het dorp behoorde tot de heerlijkheid Bredevoort. Reeds vroeg, in 1176, is sprake van de parochie Winterswijk. Stegeman vermoedt dat de naam Starkerode, waarschijnlijk de latere benaming van bovengenoemd hof, een versterkte bezitting aanduidt en meent dat de omgrachting van deze versterking in het stratenpatroon (verbinding Woold- Misterstraat is randterrein hoofdhof) te kunnen zien. Eveneens maakt deze schrijver melding van sporen van een oude brug en gedempte grachten in de buurt van de Wooldstraat.

Documentatie

Type: Kaart
Beheerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting: Topografische kaart 1:25 000 met terreinaanduiding
Type: Onbekend
Beheerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting: Afd.doc, stadkerninv. Poldermans

Literatuur

STEGEMAN, B., 1927 , in: Het oude kerspel Winterswijk

**Een karterend archeologisch
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen voor de
Wehmerbeek, deeltraject 2 te Winterswijk
(Gld)**

W.J.F. Thijs & E.M. ten Broeke

ARC-Rapporten 2010-195

Geldermalsen
2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een karterend archeologisch inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen voor de Wehmerbeek, deeltraject 2 te Winterswijk
(Gld)

ARC-Rapporten 2010-195
ARC-Projectcode 2010/466

Tekst

W.J.F. Thijs & E.M. ten Broeke

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs & E.M. ten Broeke

Redactie

A.J. Wullink

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

Versie 2.1, 14 oktober 2010

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

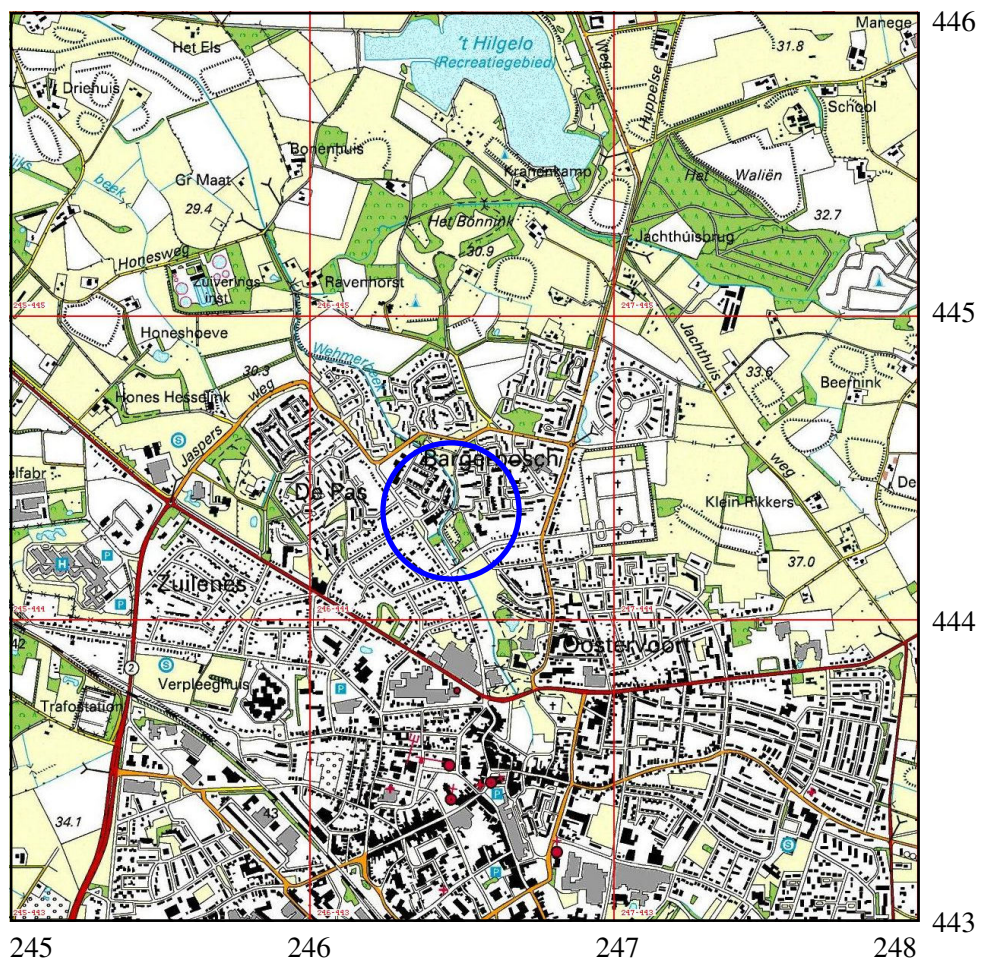
Projectnaam	Winterswijk, Plangebied Wehmerbeek, deeltraject 2 (BH Bulten)
Projectcode	2010/466
CIS-code	42205
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345-620101, a.j.wullink@arcbv.nl
Opdrachtgever	Econsultancy Doetinchem, ir. E.M. ten Broeke
Contact	0314-365150, tenbroeke@econsultancy.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Winterswijk, dhr. K. Meinderts
Contact	0543-543521, kmeinderts@winterswijk.nl
Toetsing	Regionaal archeoloog regio Achterhoek, dhr. M. Kocken
Contact	0314-321235, m.kocken@regio-achterhoek.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Plangebied Wehmerbeek, deeltraject 2 (BH Bulten)
Plaats	Winterswijk
Gemeente	Winterswijk
Provincie	Gelderland
Kaartblad	41E
RD-coördinaten	N: 246.367/444.610 O: 246.540/444.260 Z: 246.480/444.180 W: 246.320/444.580
Oppervlakte	circa 3,2 ha

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Laagpakket van Singraven op Laagpakket van Wierden op Formatie van Drente (Laagpakket van Schaarsbergen).
Geomorfologie	Grotendeels laaggelegen beekdalbodem, zonder veen. Noordoostelijk deel deels bebouwd gebied en deels laagte ontstaan door afgraving.
Bodem	Uiterst zuidelijke deel binnen bebouwd gebied. Overige delen bekeerddgronden (pZg23).
Historische situatie	Begin 19de eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik. Slingebeek (voorloper Wehmerbeek) stroomt door plangebied. Eind 19de eeuw zuidelijk deel in gebruik als grasland met houtwallen, noordelijk deel als akkerland. In de jaren '30 werd in het zuiden een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aangelegd evenals een woonperceel. De loop van de Slingebeek werd gekanaliseerd en deels verlegd. Tweede helft 20ste eeuw wordt RWZI gesloopt en wordt ter plaatse een ophoging aangebracht (BH-Bulten). In het noordelijk deel komt een transformatiehuisje. Het merendeel van het plangebied wordt ingericht als het huidige stadspark.
Archeologische verwachting	Hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Laat-Paleolithicum



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Econsultancy uit Doetinchem heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een verkennend geo-archeologisch en karterend inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten) te Winterswijk (afb. 1). Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In het plangebied zal herinrichting van de Wehmerbeek worden gerealiseerd, waartoe delen van de huidige beekloop verlegd zullen worden. Ter plaatse van het toekomstige beektracé zal de bodem tot circa 2 m -mv worden ontgraven. Het overige deel van het plangebied zal tot een gevarieerde diepte worden ontgraven om een natuurlijk ogend beekdal te creëren. Door bovengenoemde bodemingrepen kunnen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.¹ Het veldwerk is uitgevoerd op 21, 22 en 26 juli 2010 door Ir. E.M. ten Broeke van Econsultancy, onder leiding van drs. A.J. Wullink van ARC bv. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).²

1.2 Onderzoeksgeschiedenis

Eind juni 2010 is een bureau-onderzoek verricht door Econsultancy.³ Het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureau-onderzoek vormt het uitgangspunt voor dit inventariserend veldonderzoek en is hieronder weergegeven.

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Vanwege de verwachte ligging van het zuidelijke deel van het plangebied binnen het beekdal van (de voorloper van) de Wehmerbeek, kunnen archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voorden, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen voorkomen. Tijdens het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum had dit beekdal waarschijnlijk een grote aantrekkingskracht op mensen die in het gebied rondtrokken. De beek bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek trokken. Daarnaast was er in het beekdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. Vanaf het Midden-Neolithicum deed de landbouw zijn intrede, met als gevolg dat er permanente nederzettingen ontstonden. Deze zullen vooral ont-

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

³Ten Broeke, E.M., 2010: *Archeologisch bureauonderzoek plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten) te Winterswijk in de gemeente Winterswijk*, Econsultancy Rapport 10025232 (concept-versie).

staan zijn op de overgang van de hogere zandgronden naar het beekdal, een setting die vermoedelijk overeen komt met die van het noordelijke deel van het plangebied. Ook grafvelden werden aangelegd, vaak in het zicht en op een steenworp afstand van de beek. Door al deze ingrepen veranderden de hogere gronden geleidelijk in een door de mens ingericht landschap. De beken en natte dalbodems werden lange tijd ongemoeid gelaten. Als er al gegraven werd, was het van kleinschalige aard. Pas in de loop van de Middeleeuwen begon de mens zijn wil aan de beken en beekdalbodems op te leggen. In deze periode verschijnen langs beken watermolens. Het graven van molentakken en het aanbrengen en het aanbrengen van stuwen houdt hiermee direct verband (archeologie en beekdalen).

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Gezien de landschappelijke ligging en de hoeveelheid aangetroffen archeologische resten in de directe omgeving, wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten binnen het plangebied hoog geacht. Binnen het zuidelijke deel bestaat de kans op het voorkomen van beekgerelateerde resten, waaronder attributen die voor de jacht of visvangst werden gebruikt, zoals boomstamkano's, fuiken, viswieren, strikken, eendenkooien, netten, pijlen en harpoenen. Hier kunnen ook deposities, al dan niet van rituele aard, en resten van infrastructurele werken voorkomen. Deposities kunnen bestaan uit stenen en metalen voorwerpen, potten en menselijke of dierlijk resten. Bij infrastructurele werken moet vooral gedacht worden aan voorden, bruggen, knuppelpaden, sluizen, stuwen, dammen en wegen. Eventueel aanwezige resten worden verwacht in de beekdalafzettingen en zullen door de (met name in het verleden) hoge grondwaterstanden, en daardoor natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.

Binnen het noordelijke deel zullen de resten voornamelijk bestaan uit (tijdelijke) nederzettingssporen. Door de aanleg van de (vermoedelijk aanwezige) eerdlaag zijn eventuele resten in dit deel van het plangebied goed bewaard gebleven. De archeologische resten komen voor onder de eerdlaag (A-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin de eerdlaag; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de eerdlaag en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de fluctuerende grondwaterspiegel, en daardoor afwisselend natte en droge bodemcondities, slecht zijn geconserveerd

Ter plaatse van de niet meer in gebruik zijnde rioolwaterzuiveringsinstallatie en het bestaande transformatorhuisje, is het zeer waarschijnlijk dat (een deel van) het bodemprofiel bij de aanleg (en sloop) van de bebouwing verstoord is geraakt. Nadat de gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) buiten gebruik was genomen is hier een ophoging aangebracht, de zogenaamde BH-Bulten, waarvan het doel niet bekend is. Verder is mogelijk het oorspronkelijke bodemprofiel ook bij de kanalisatie van de Wehmerbeek en de aanleg van het stadspark plaatselijk (deels) zijn afgegraven, dan wel (deels) verstoord zijn geraakt. Anderzijds kan ook juist een ophogingslaag zijn aangebracht, waardoor het oorspronkelijke bodem-

profiel (incl. de beekdalbodem) bewaard is gebleven.

Het uiterst noordelijke deel van het plangebied is, volgens de Geomorfologische kaart van Nederland, afgegraven. Indien er graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden is het waarschijnlijk dat (een deel van) het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt. Tot welke diepte de graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden is echter niet bekend. In hoeverre de laag, waar mogelijk aanwezige archeologische resten goed bewaard zijn gebleven, verstoord is geraakt, is tevens afhankelijk van de dikte van het oorspronkelijke eerddek.

1.3 Doel van het inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.4 Werkwijze

Het IVO is binnen het zuidelijke deel van het plangebied en een smalle strook langs de huidige Wehmerbeek (samen circa 2,2 ha) uitgevoerd als een verkennend geo-archeologisch booronderzoek, conform de KNA Leidraad Archeologisch Onderzoek van Beekdalen in Pleistoceen Nederland. In het noordelijke deel is het IVO uitgevoerd als een karterend booronderzoek, conform de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel 'karterend booronderzoek' met 'brede zoekoptie' als onderzoeksmethode.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied is getracht het merendeel van de geo-archeologische boringen te zetten in raaien haaks op de loop van de huidige beek en/of (vermoedelijke) loop van fossiele beeklopen. Binnen een raai zijn de boringen gezet met een tussenliggende afstand van ongeveer 10 m. Enkele boringen zijn binnen de smalle strook langs de huidige Wehmerbeek gezet. In totaal zijn er 15 geo-archeologische boringen geplaatst en doorgezet tot voorbij de overgang van de beeksedimenten naar de onderliggende dekzanden, tot een diepte variërend van 270 tot maximaal 430 cm –mv. Voor het geo-archeologisch boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een zuigerboor met een lengte van 1 m.

Binnen het noordelijke deel van het plangebied zijn de karterende boringen geplaatst in een verspringend grid van 20 × 25 m, rekening houdend met de aanwezige verhardingen (fiets-/wandelpaden). In totaal zijn er 20 karterende boringen geplaatst tot een diepte van ten minste 200 cm –mv. Voor het karterend booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 15 cm.

De maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Vanuit het opgeboorde materiaal binnen het zuidelijke deel van het plangebied en een smalle strook langs de huidige Wehmerbeek is de opbouw van eventueel aanwezige fossiele beeklopen bepaald. Ook is bepaald of beeklopen, die zich niet aan de oppervlakte manifesteren, in de ondergrond te traceren zijn. Ook is het materiaal direct in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot (in het algemeen op "beekgerelateerde resten").

Vanuit het opgeboorde materiaal binnen het noordelijke deel van het plangebied is gekeken naar de mate van gaafheid van het bodemprofiel en is de laag, waarin archeologische resten kunnen worden verwacht (de vondstenlaag of 'cultuurlaag'), bemonsterd en nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. Het zeefresidu is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 2. De resultaten van het verkennend geo-archeologisch booronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1a. De resultaten van het karterend booronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1b.

2.1 Verkennend geo-archeologisch booronderzoek

Bij aanvang van het verkennend geo-archeologisch booronderzoek binnen het zuidelijke deel van het plangebied was duidelijk te zien dat ter plaatse van de gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie de (betonnen) constructie van de bezinkputten en het oxydatiebed afgedekt zijn met grond. Hierbinnen konden dus ook geen geo-archeologische boringen worden gezet (zie rood omlijnd gebied in afbeelding 2). Hierdoor is de eerste boorraai direct ten zuiden van de rioolwaterzuiveringsinstallatie geplaatst (boring 2 – 6). Een gehele tweede boorraai was ten noorden van de rioolwaterzuiveringsinstallatie niet mogelijk. Boring 7, 9, 10 en 8, 11 en 12 zijn wel zo goed mogelijk op 1 lijn gezet, om toch nog een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de opbouw van het beekdal ter plaatse.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied, dat grotendeels behoort tot het beekdal van de Wehmerbeek, zijn 4 typen afzettingen te onderscheiden. Deze worden van onder naar boven beschreven.

Het onderste aangetroffen pakket betreft een lichtbruin gekleurd pakket matig fijn zand, waarin regelmatig een afwisseling met laagjes grover zand (matig tot zeer grof met enkele grindjes) voorkomt. De top van deze laag ligt op een diepte variërend van 300 tot 350 cm –mv en loopt ten opzichte van NAP vanaf boring 1 naar boring 4 langzaam omhoog, om vervolgens weer dieper te liggen ter plaatse van boring 5 en dan weer omhoog loopt ter plaatse van boring 6. Verschillen met het bovenliggende pakket betreffen kleur (lichtbruin tegenover grijs/donkergrijs), textuur (bovenliggend pakket is fijnzandiger), kalkgehalte (kalkrijk tegenover kalkloos) en de afwezigheid van (sporen) hout-/plantenresten. Ter plaatse van boring 14 en 15 komt deze laag op een diepte voor van circa 200 cm –mv. Dit is op dezelfde diepte ten opzichte van NAP, in vergelijking met boring 1 – 12. Deze boringen zijn namelijk gezet op de lager gelegen strook, die aan weerszijde van de huidige, gekanaliseerde beek voorkomt (berijdbaar t.b.v. onderhoud beek).

Het hierboven gelegen pakket bestaat uit voornamelijk grijs tot donkergrijs gekleurd, matig fijn tot zeer fijn kalkloos zand, waarin vaak (sporen van) hout-/plantenresten en brokjes (verslagen) veen voorkomen. De algemene tendens is dat een verfijning van de textuur plaatsvindt, waarbij de korrelgrootte van het zand afneemt en de siltigheid toeneemt (*fining-upwards-sequentie*).

Binnen de zuidelijk gelegen boorraai komt ter plaatse van boring 3 een donkerbruinoranje tot donkergrijs gekleurde, sterk zandige kleilaag voor met een dikte van 1 m. Deze kleilaag wigt in beide richtingen langs de raai uit, waar ter plaatse van boring 2 en 4 nog een dun pakket (30 cm) sterk zandige klei voorkomt. De

sterk zandige kleilaag ligt duidelijk in de vorm van een geul, ingebed binnen het hierboven genoemde pakket grijs tot donkergrijs gekleurd matig fijn tot zeer fijn zand. In boring 4 komt onder de kleilaag nog een dunne, venige, fijnzandige laag (20 cm) en een zeer dunne laag veen (10 cm) voor. Ook in boring 8 en 12 komt een dun pakket (30 tot 40 cm) sterk zandige klei voor, met ter plaatse van boring 12 hieronder nog een 60 cm dik pakket veen. In boring 9 is alleen een zeer dunne laag veen (10 cm) aangetroffen, zei het onder een laag van sterk siltig, zeer fijn zand, waarin zich veel houtresten bevinden.

Het bovenste pakket betreft een zeer heterogeen pakket bruingrijs tot soms wel beigewit gekleurd, zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand en heeft een dikte van gemiddeld 150 cm. Met name in het bovenste deel van dit pakket komen vaak antropogene bijmengingen van recent puin en baksteen voor. Ter plaatse van boring 14 en 15 is het geroerde pakket (logischerwijs) dunner. In boring 13 heeft het geroerde pakket een dikte van 260 cm. De hieronder aangetroffen lichtbruingeel gekleurde, matig siltige matig fijne zanden betreffen echter waarschijnlijk geen beekgerelateerde afzettingen. Bovengenoemde type afzettingen komen in deze boring in ieder geval niet voor.

2.2 Karterend booronderzoek

In de boringen gezet binnen het noordelijke deel en een smalle strook langs de zuidoostgrens van het plangebied zijn zwak tot matig siltige, matig fijne zanden aangetroffen. Volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente Winterswijk zijn deze gronden gelegen op een dekzandrug bedekt met een > 50 cm dik plaggen-dek/eerddek.

In boring 17–22 is vanaf het maaiveld tot een diepte van maximaal 160 cm –mv donkerbruingrijs tot donkerbruinzwart gekleurd, zwakt tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen. Direct hieronder bevindt zich geelbeige tot geeloranje gekleurd, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In boring 26–30 en 32 is de opbouw vergelijkbaar met de boringen 17–22, afgezien van het bovenste pakket heterogene grond, waarin (eveneens) antropogene bijmengingen van recent puin, baksteen en plastic in voorkomen. Deze boringen zijn dan ook geplaatst binnen een opgehoogd terreindeel (zie groen omlijnd gebied in afbeelding 2).

Ter plaatse van boring 31 is, vergelijkbaar met boring 13 uit het verkennend geoarcheologisch onderzoek, een 220 cm dik vergraven dan wel relatief recent opgebracht pakket grond aangetroffen met direct hieronder beigegeel tot lichtbruinoranje zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In boring 33 is de opbouw, afgezien van de dikte van het vergraven/opgebrachte pakket grond (120 cm dik), nagenoeg identiek aan boring 31. Boringen 31 en 33 liggen eveneens binnen het opgehoogde terreindeel. In boring 16 en 24 bevindt zich direct onder een zwak humeuze, bruingrijs gekleurde bouwvoor (Ap-horizont) geel gekleurd zand (C-horizont). Van een dikke humeuze zandlaag, zoals bij boring 17–22, is hier in ieder geval geen sprake. Alleen in boring 23 is onder het zwak tot matig humeuze zand een donkerbruin gekleurde podzol-B inspoelingshorizont, met vervolgens een overgangshorizont

(BC-horizont) naar het oorspronkelijke moedermateriaal (C-horizont) aanwezig.

In boring 25 zijn afzettingen aangetroffen vergelijkbaar met wat is aangetroffen tijdens het verkennend geo-archeologisch onderzoek. Het onderste pakket betreft weer lichtbruin gekleurde kalkrijke zanden met hierboven kalkloze zanden waar (sporen van) hout-/plantenresten en brokjes (verslagen) veen in voorkomen. Dit pakket is afgedekt met een heterogeen ophogingspakket van zand. Ter plaatse van boring 34 (smalle strook langs zuidoostgrens van het plangebied, zie afbeelding 2) is de bodem, tot in ieder geval 110 cm –mv, sterk geroerd. Hieronder bevindt zich een dunne laag donkerbruinzwart gekleurd zwak siltig, matig humeus zand. Het betreft waarschijnlijk een restant van een eerddek. Hieronder ligt een zeer dunne bruinbeige gekleurde inspoelingshorizont (B-horizont), die al wel in enige mate geroerd is. Ter plaatse van boring 35 is onder een dunne bosstrooisellaag (O-horizont) een 70 cm dikke eerdlaag met direct hieronder de C-horizont herkenbaar. Ook hier is in ieder geval de top van de C-horizont in enige mate geroerd.

2.3 Interpretatie

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied en buiten het terreindeel waar de (betonnen) constructie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie nog aanwezig is, zijn onder een gemiddeld 150 cm dik ophogingspakket onverstoorde beekafzettingen van de (voorloper van de) Wehmerbeek aangetroffen. Het bovenste, geroerde pakket is waarschijnlijk opgebracht ten tijde dat de Wehmerbeek is gekanaliseerd en de rioolwaterzuiveringsinstallatie is gebouwd (in de jaren '30, zie bureauonderzoek).

Binnen de zuidelijk gelegen boorraai (boring 2, 3 en 4) is sprake van een restgeul-opvulling van zandige klei, die waarschijnlijk heeft doorgelopen of nog steeds aanwezig is onder de fundamente van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De meest waarschijnlijke ligging van de restgeul ter plaatse van de rioolwaterzuivering is via boring 8 en 12. Daarnaast bevindt zich ter plaatse van boring 5 en 7 een sterk humeuze, zandige laag met brokjes veen. Dit betreft waarschijnlijk een opvulling van een vroege beekloop van de voorloper van de Wehmerbeek. Dit geheel aan beekafzettingen behoort tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel. Het onderliggende matig fijne tot zeer grove zandpakket (vanaf een diepte variërend van 300 tot 350 cm –mv) is kalkrijk en bevat geen hout-/plantenresten. De afzettingen betreffen waarschijnlijk sneeuwmeltwaterafzettingen uit het laatste glaciaal. Deze behoren eveneens tot de Formatie van Boxtel. De overgang wordt in ieder geval beschouwd als de onderzijde van het Holocene beekdal van de voorloper van de Wehmerbeek. Ter plaatse van boring 6 neemt de diepteligging van de onderzijde van het beekdal af. In de oostelijk gelegen strook zijn geen beekdalsedimenten aangetroffen (zie boring 13), waardoor de huidige beekloop ter plaatse zijn meest oostelijke ligging inneemt. Binnen het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied zijn langs de oostzijde wel beekdalsedimenten aangetroffen, waardoor een voorloper van de Wehmerbeek ter plaatse voorheen een iets oostelijker ligging heeft gehad.

Binnen het noordelijke deel van het plangebied zou het aangetroffen pakket zwak

tot matig humeus zand in eerste instantie gezien kunnen worden als een eerddek. Echter, alleen ter plaatse van boring 23 is onder dit zogenaamde eerddek een deel van een oorspronkelijk podzolprofiel aangetroffen. Bij alle andere gezette karterende boringen zijn geen restanten van een podzolprofiel aangetroffen. Daarnaast is de overgang naar het onderliggende gele zand zeer scherp. Er is geen sprake van een zogenaamde 'mollenlaag', die vaak is ontstaan in de periode nadat het eerddek was opgebracht. Door een omwonende is tevens aangegeven dat het merendeel van het noordelijke deel van het plangebied in het verleden is afgegraven tot in het gele zand (inclusief het oorspronkelijke podzolprofiel) en vervolgens is opgehoogd met zogenaamd 'zwarte grond'. Dit zou gebeurd zijn ten tijde van de aanleg van het park. In dat geval kan er dan ook geen sprake meer zijn van een oorspronkelijk bodemprofiel. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland is in ieder geval het uiterst noordelijke deel gekarteerd als afgegraven (zie bureauonderzoek). Tijdens de aanleg van het park zal ook de zuidelijke helft zijn opgehoogd met een heterogeen pakket, herkenbaar als een hoger gelegen bult.

De onderliggende gele zanden betreffen droog-eolisch afgezette dekzanden (vroeger aangeduid als Jong Dekzand) en behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Hieruit is in ieder geval op te maken dat binnen het noordelijke deel van het plangebied, direct langs de oostzijde van het beekdal van de Wehmerbeek, een hoog gelegen dekzandrug aanwezig is.

3 Archeologische resten en indicatoren

3.1 Verkennend geo-archeologisch booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het verkennend geo-archeologisch booronderzoek zijn een reeks aan archeologische resten en indicatoren aangetroffen. In boring 1, 10 en 11 zijn in de top van de onverstoorde beeksedimenten fragmenten houtkool/stukjes verbrand hout aangetroffen. Ter plaatse van boring 2 bevinden deze zich halverwege het pakket. Verder zijn ook vaak resten hout waargenomen. In boring 8 zijn direct onder de sterk zandige kleilaag (waarschijnlijk opvulling van een verlaten geul) resten baksteen aangetroffen. Deze baksteenresten zijn bemonsterd en bekeken door mevrouw mw. drs. K.L.B. Bosma, maar waren niet dateerbaar.

3.2 Karterend booronderzoek

Ondanks de mogelijkheid dat het noordelijke deel van het plangebied is afgegraven tot op het gele zand en vervolgens is opgehoogd met zogenaamd 'zwarte grond', zijn zeefmonsters genomen van het (onder het heterogene ophogingspakket gelegen) humeuze zanddek en de top van de dekzandafzettingen. Deze monsters zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. In de zeefresiduen zijn enkele aardewerkfragmenten, baksteenfragmenten, leerfragmenten en een spijker aangetroffen, allen daterend uit de periode 18de-20ste eeuw (Nieuwe Tijd). De resten zijn gedetermineerd en, indien mogelijk, gedateerd door drs. C.G. Koopstra.

4 Samenvatting en conclusie

Volgens het bureauonderzoek van Econsultancy, mede gebaseerd op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk, wordt verwacht dat het zuidelijke deel van het plangebied binnen het beekdal van (de voorloper van) de Wehmerbeek ligt, terwijl het noordelijke deel binnen een naastgelegen dekzandrug, bedekt met een eerddek/plaggendek, ligt. De kans op archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum wordt hoog geacht. Binnen het noordelijke deel zullen het voornamelijk nederzettingresten en -sporen betreffen.

Binnen delen van het beektrace van de Wehmerbeek, ten zuiden van het plangebied, zijn reeds een aantal onderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn vondsten gedaan uit de periode Laat-Paleolithicum–Nieuwe Tijd. Vanuit historisch kaartmateriaal is bekend dat begin 19de eeuw het zuidelijke deel binnen een gebied genaamd Melateweide lag. De lager gelegen beekdalbodems waren geschikt als graslanden. Het noordelijke deel lag binnen terreinen met de naam de Hooge Webber en de Bunnik Enk. Laatstgenoemde naam duidt zeker op een kamp- of enk- ontginning (eenmans-essen), waarvan sommige al vanaf de Middeleeuwen zijn ontstaan. In de jaren '30 van de 20ste eeuw werd binnen het zuidelijke deel van het plangebied een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aangelegd. De loop van de Wehmerbeek, destijds nog aangeduid als Slingebeek, werd zowel binnen als buiten het plangebied gekanaliseerd en deels verlegd, waardoor deze direct langs de RWZI kwam te liggen. Gedurende de tweede helft van de 20ste eeuw is de RWZI buiten gebruik genomen, waarna ter plaatse een ophoging is aangebracht aangeduid als "BH-Bulten".

Het verkennend geo-archeologisch booronderzoek heeft aangetoond dat binnen het zuidelijke deel van het plangebied onder een gemiddeld 150 cm dik ophogingspakket onverstoorde beekafzettingen van de (voorloper van de) Wehmerbeek voorkomen. Binnen het centraal-zuidelijke deel is sprake van een bewaarde gebleven (fos-siele) restgeul, die deels met veen en verder met zandige klei is opgevuld. De waargenomen textuurverschillen en de mate van voorkomen van hout-/plantenresten en resten veen zijn het gevolg van (constante) beekloopverleggingen. De holocene beekdalsedimenten komen voor tot een maximale diepte van 350 cm –mv. In de beekdalsedimenten zijn fragmenten houtkool/stukjes verbrand hout en resten hout aangetroffen. In één van de boring ten noorden van de voormalige RWZI is direct onder afzettingen van de restgeul een laag met veel resten baksteen aangetroffen. Deze resten zijn echter niet dateerbaar. Binnen het zuidelijke en centrale deel van het plangebied komt de oostelijke grens van het beekdal overeen zoals aangegeven op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk. Binnen het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied zijn in een smalle strook langs de oostzijde wel beekdalsedimenten aangetroffen. Hier heeft een voorloper van de Wehmerbeek een iets oostelijker ligging gehad.

Het karterend booronderzoek heeft aangetoond dat het noordelijke deel en een smalle strook langs de zuidoostgrens van het plangebied binnen een hoger gelegen dekzandrug liggen, direct langs de oostzijde van het beekdal. Boven het gele zand is vaak een dik pakket zwak tot matig humeus zand aanwezig. Dit betreft

een pakket zand dat is opgebracht ten tijde van de aanleg van het park. Tevens is de zuidelijke helft opgehoogd met een heterogeen pakket, herkenbaar als een hoger gelegen bult. Binnen de uiterst noordwestelijke en zuidelijke terreindelen bevindt zich direct onder respectievelijk de bouwvoor en het heterogene/geroerde pakket, het gele zand. In de zeefresiduen van de karterende boringen zijn geen resten aangetroffen die als archeologisch waardevol kunnen worden beschouwd.

Geconcludeerd wordt dat binnen het zuidelijke deel van het plangebied onverstoord de beeksedimenten aanwezig zijn, waarbinnen in ieder geval één duidelijke restgeul aanwezig is. Hierdoor blijft de hoge archeologische trefkans bestaan voor de aanwezigheid van beekgerelateerde resten, die uiteen kunnen lopen van geïsoleerde vondsten tot aan restanten van infrastructurele werken. Voor het noordelijke deel van het plangebied kan geconcludeerd worden dat, vanwege de ligging direct langs het beekdal, het een zeer gunstige bewoningslocatie zal zijn geweest. Het terrein lijkt echter geheel afgegraven te zijn geweest en is vervolgens weer opgehoogd. Hierdoor dient voor dit deel van het plangebied het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel te worden bijgesteld, waardoor de kans op archeologische resten gering wordt geacht en deze niet meer in situ zullen voorkomen. Ook zijn bij het karterend booronderzoek geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen.

5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het verkennend geo-archeologisch onderzoek blijft de kans reëel dat binnen het zuidelijke deel van het plangebied, binnen de onverstoorde beekafzettingen, archeologische beekgerelateerde resten bewaard zijn gebleven. Geadviseerd wordt ter plaatse een vervolgonderzoek te laten uitvoeren om vast te stellen of er sprake is van een archeologische vindplaats. Het deel van het terrein waar vervolgonderzoeks noodzakelijk wordt geacht, is weergegeven in afbeelding 3. Een vervolgonderzoek in de vorm van een dicht boorgrid zal tot weinig resultaat leiden, omdat beekdalgerelateerde resten door dergelijk onderzoek niet zullen worden opgespoord. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Daarnaast wordt verwacht dat voorafgaand aan het verleggen van de beekloop de met grond bedekte betonnen constructie van de RWZI ("BH Bulten") zal worden gesloopt/verwijderd. Dit neemt een aanzienlijk deel van het oppervlak binnen het zuidelijke deel van het plangebied in. Ter plaatse wordt dan ook geadviseerd om de sloop van de ondergrondse delen van de betonnen constructie van de RWZI archeologisch te laten begeleiden. Voorafgaand aan het vervolgonderzoek dient de huidige begroeiing (met name de hoge bomen) te worden verwijderd. Voor zowel het proefsleuvenonderzoek als de archeologische begeleiding is een Programma van Eisen noodzakelijk dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Winterswijk. De gemeente beoordeelt uiteindelijk of en in welke vorm het vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd.

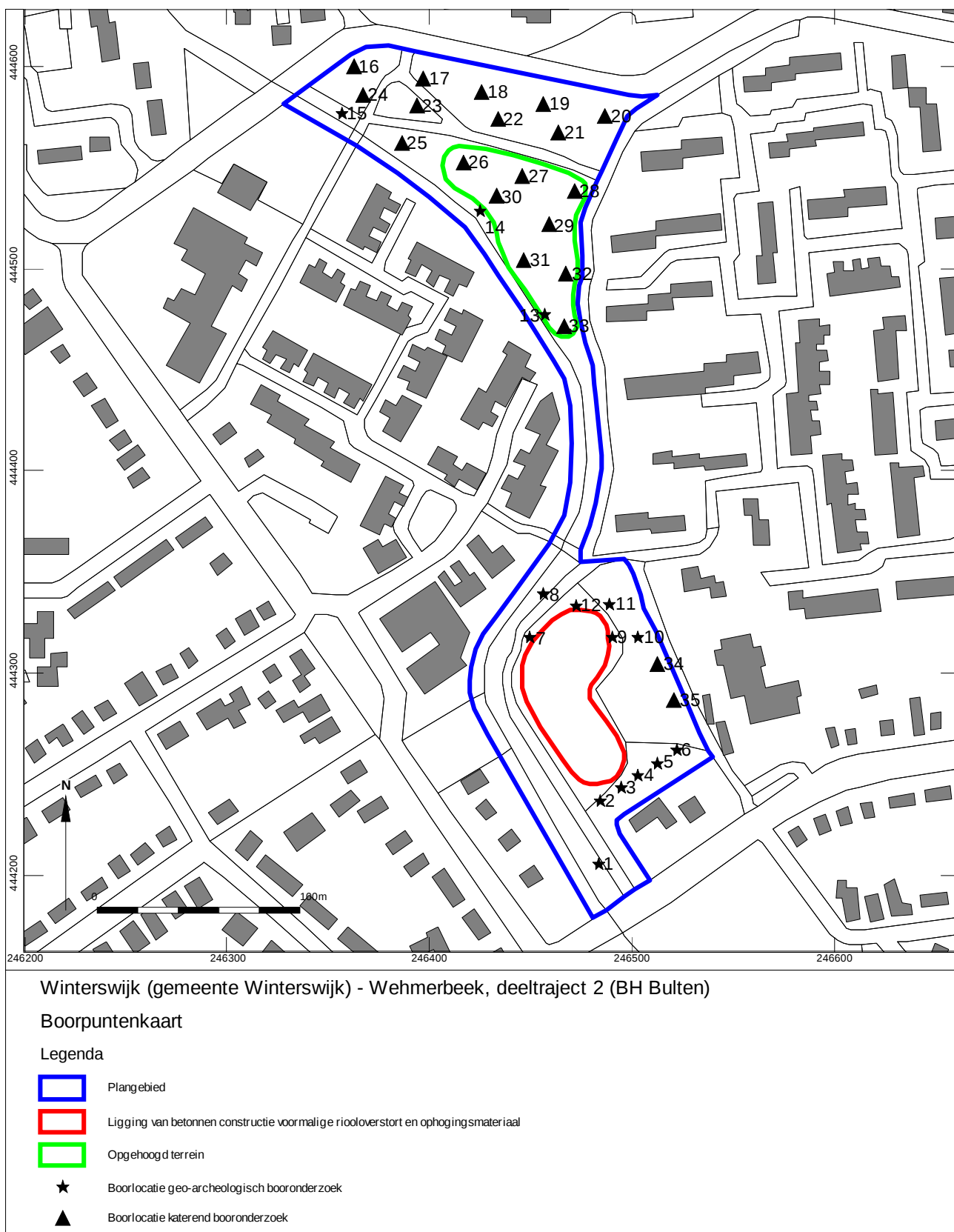
Voor het noordelijke deel van het plangebied zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen ingrepen. Geadviseerd wordt dan ook om dit deel van het plangebied vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter bestaan. Mochten er tijdens toekomstige graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag te worden gemeld. Het bevoegd gezag beslist of de terreindelen definitief kunnen worden vrijgegeven.

Literatuur

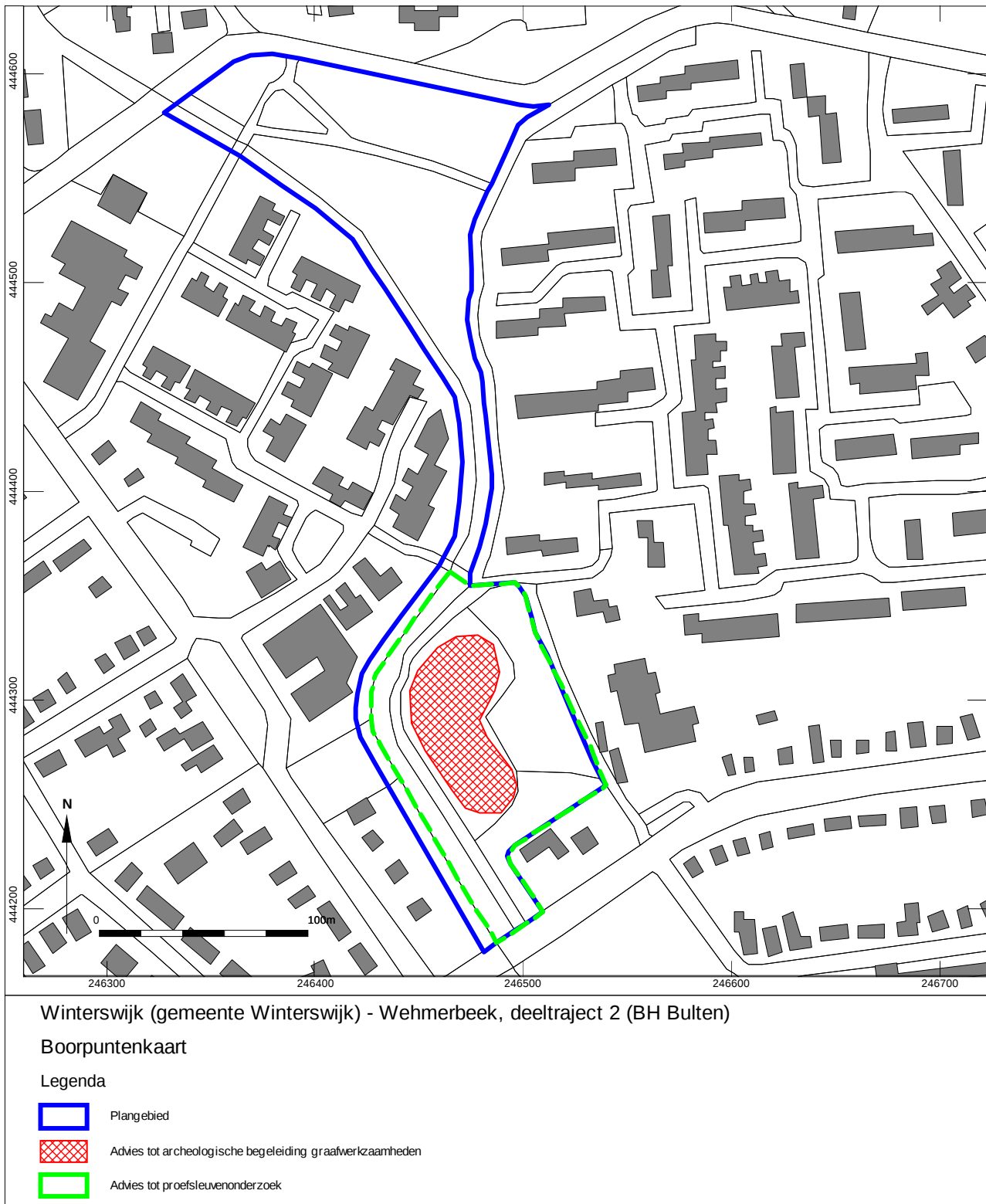
Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.

Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.



Afbeelding 2. Boorpuntenkaart. Door: E.M. ten Broeke.

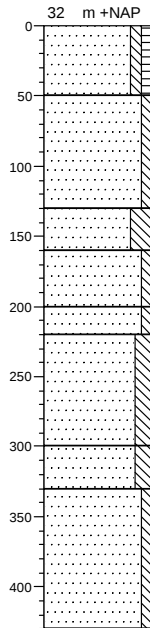


Afbeelding 3. Delen van het onderzoeksgebied waar vervolgonderzoeks noodzakelijk is. Door: E.M. ten Broeke.

Bijlage 1 Boorprofielen verkennend geo-archeologisch booronderzoek

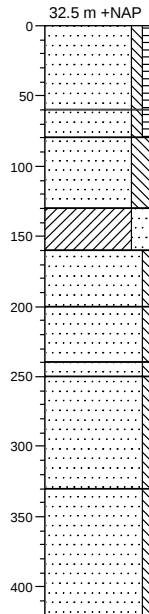
Boring: 01

X: 246484
Y: 444206



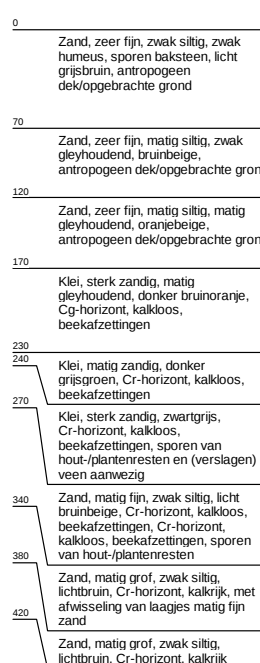
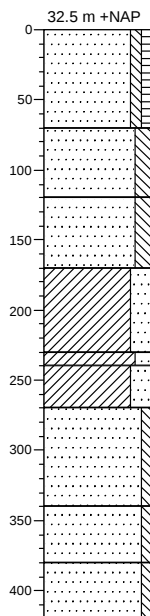
Boring: 02

X: 246484
Y: 444237



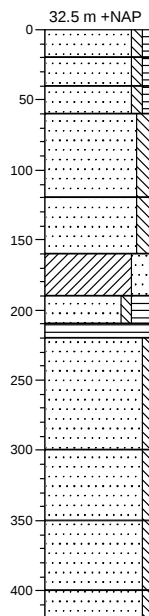
Boring: 03

X: 246495
Y: 444244



Boring: 04

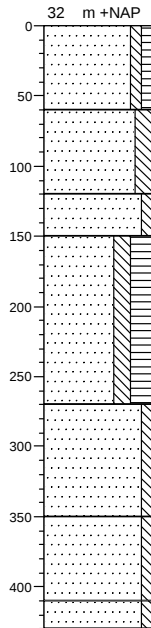
X: 246503
Y: 444250



Bijlage 1 Boorprofielen verkennend geo-archeologisch booronderzoek

Boring: 05

X: 246513
Y: 444256



0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, antropogeen dek/opgebrachte grond

60 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinbeige, antropogeen dek/opgebrachte grond

120 Zand, matig grof, zwak siltig, beige, antropogeen dek/opgebrachte grond

150 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartgrijs, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, resten veen in zand

270 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, sporen hout-/plantenresten

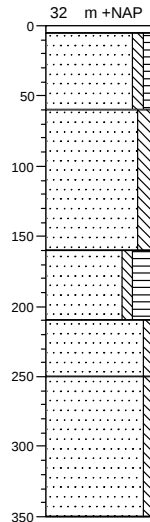
350 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Cr-horizont, kalkrijk

410 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Cr-horizont, kalkrijk

430

Boring: 06

X: 246522
Y: 444262



0 Bruin, O-horizont, bosstrooisel

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, eerder eerddek dan antropogeen (zeer) recent opgebrachte grond

160 Zand, matig fijn, matig siltig, beige, antropogeen dek/opgebrachte grond?, is in ieder geval geroerd

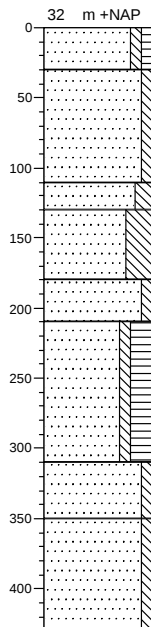
210 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, sporen hout-/plantenresten

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Cr-horizont, kalkrijk, met afwisseling van laagjes matig grof zand

350

Boring: 07

X: 246450
Y: 444318



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, bouwvoor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, donker bruineel, antropogeen dek/opgebrachte grond

110 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, antropogeen dek/opgebrachte grond

130 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont, kalkloos, beekafzettingen

180 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijsbruin, Cg-horizont, kalkloos, beekafzettingen, houtresten aanwezig

210 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk humeus, donker bruinzwart, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, resten hout en veen in zand

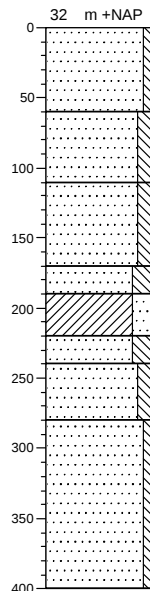
310 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, sporen hout-/plantenresten

350 Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs, Cr-horizont, kalkrijk

430

Boring: 08

X: 246456
Y: 444339



0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, antropogeen dek/opgebrachte grond

60 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruineel, antropogeen dek/opgebrachte grond

110 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, grijsbruin, antropogeen dek/opgebrachte grond

170 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, bruinrood, Cg-horizont, kalkloos, beekafzettingen, leembandjes, wel enige mate geroerd

190 Klei, sterk zandig, zwartgrijs, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen

240 Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk baksteenhoudend, bruinzwart, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, mogelijk oude antropogene resten vanwege diepe ligging?

280 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Cr-horizont, kalkloos, beekafzettingen, sporen hout-/plantenresten

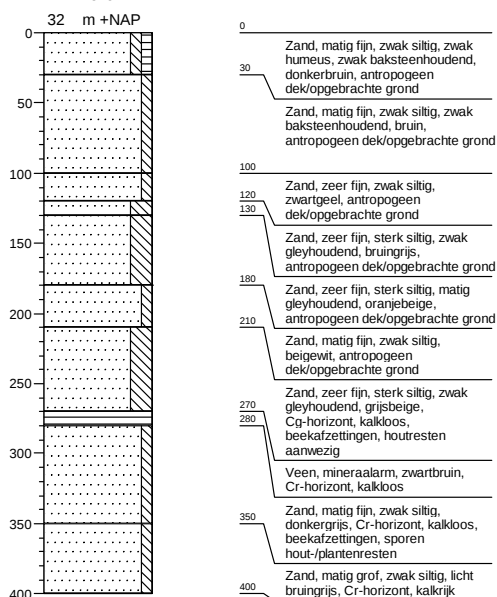
400 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Cr-horizont, kalkrijk, afwisseling met laagjes grover zand

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1 Boorprofielen verkennend geo-archeologisch booronderzoek

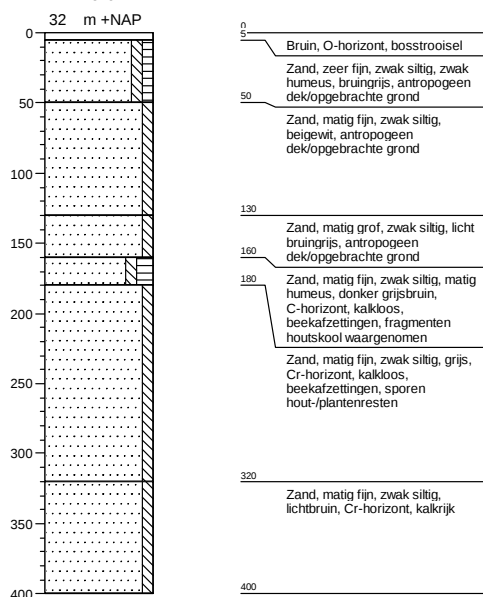
Boring: 09

X: 246490
Y: 444318



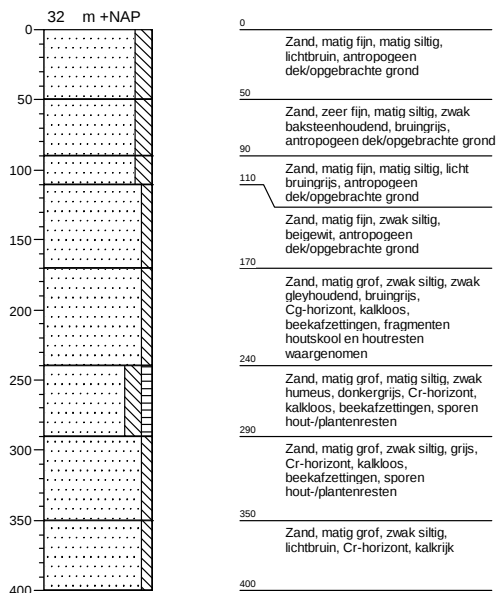
Boring: 10

X: 246503
Y: 444318



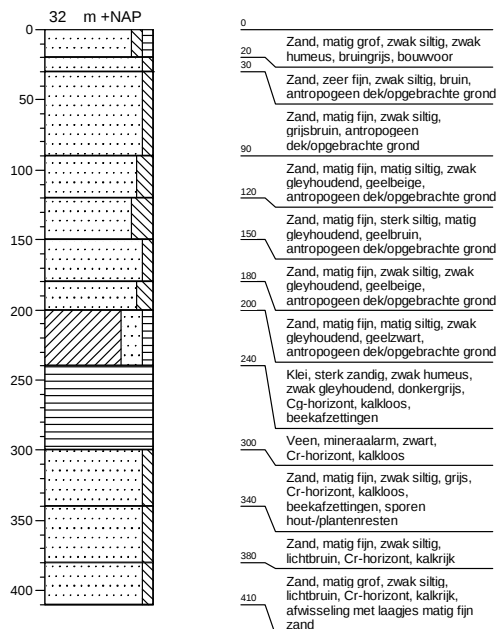
Boring: 11

X: 246489
Y: 444336



Boring: 12

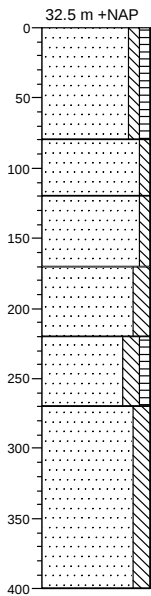
X: 246473
Y: 444334



Bijlage 1 Boorprofielen verkennend geo-archeologisch booronderzoek

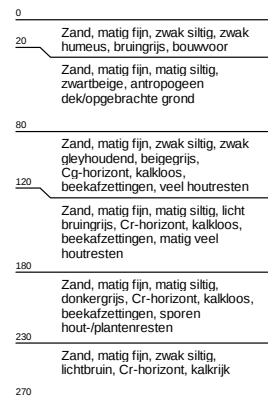
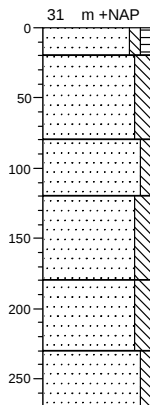
Boring: 13

X: 246457
Y: 444477



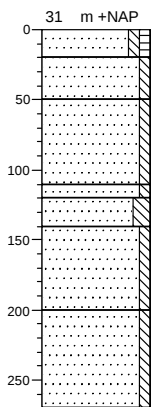
Boring: 14

X: 246425
Y: 444529



Boring: 15

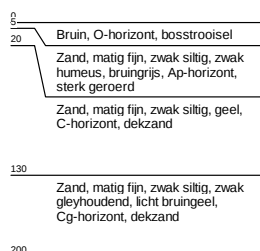
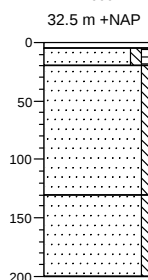
X: 246357
Y: 444577



Bijlage 1b Boorprofielen karterende boringen

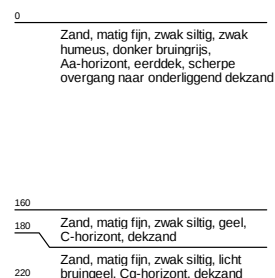
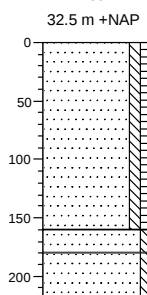
Boring: 16

X: 246363
Y: 444600



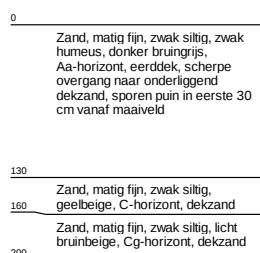
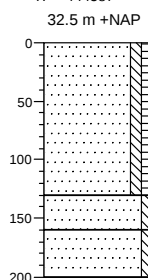
Boring: 17

X: 246397
Y: 444594



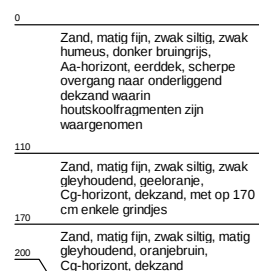
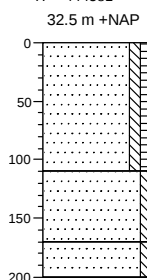
Boring: 18

X: 246426
Y: 444587



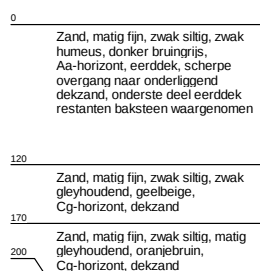
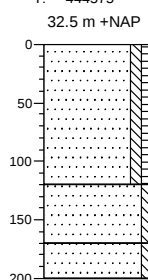
Boring: 19

X: 246457
Y: 444581



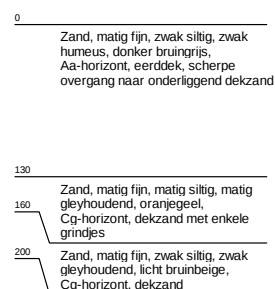
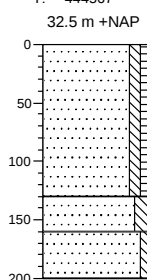
Boring: 20

X: 246487
Y: 444575



Boring: 21

X: 246464
Y: 444567



Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

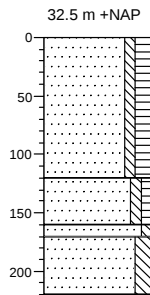
Locatie: Plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten)

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1b Boorprofielen karterende boringen

Boring: 22

X: 246434
Y: 444574



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Aa-horizont, eerddek

120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont, eerddek, scherpe overgang naar onderliggend dekzand

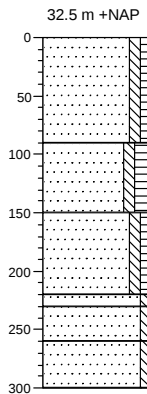
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruingeel, Cg-horizont, dekzand

170 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, geeloranje, Cg-horizont, dekzand

220

Boring: 23

X: 246394
Y: 444580



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, geroerde laag

90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Aa-horizont, eerddek

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Aa-horizont, eerddek

220 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B-horizont, dekzand

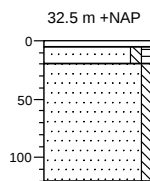
230 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, BC-horizont, dekzand

260 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont, dekzand, op 290 cm -mv enkele grindjes

300

Boring: 24

X: 246367
Y: 444586



0 Bruin, O-horizont, bosstrooisel

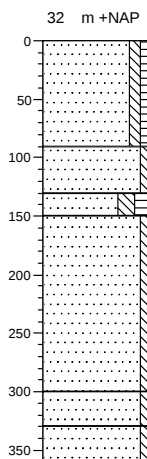
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont, sterk geroerd

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont, dekzand

120

Boring: 25

X: 246386
Y: 444562



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, geroerde laag

90 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigezwart, geroerde laag

130 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart, C-horizont, kalkloos, beekafzettingen, brokjes verbrand hout en veen waargenomen

150 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruingrijs, Cg-horizont, kalkloos, beekafzettingen, houtresten aanwezig

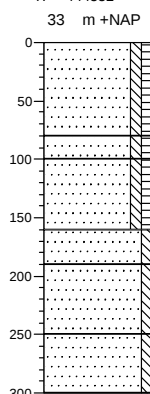
300 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinoranje, Cg-horizont, kalkloos, beekafzettingen, sporen hout-/plantenresten

330 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Cr-horizont, kalkrijk

360

Boring: 26

X: 246417
Y: 444552



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, antropogeen dek/opgebrachte grond

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingeel, antropogeen dek/opgebrachte grond?, stuk leer op 90 cm -mv waargenomen

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Aa-horizont, eerddek, scherpe overgang naar onderliggend dekzand

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinbeige, Cg-horizont, dekzand

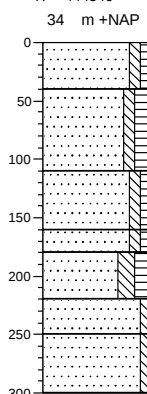
190 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, licht bruinoranje, Cg-horizont, dekzand

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Cr-horizont, dekzand

300

Boring: 27

X: 246446
Y: 444546



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, licht bruingrijs, antropogeen dek/opgebrachte grond

40 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijszwart, antropogeen dek/opgebrachte grond?

110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, eerddek, wel geroerd

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelzwart, geroerde laag

180 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Aap-horizont, eerddek, wel geroerd, scherpe overgang naar onderliggend dekzand

220 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, C-horizont, dekzand

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gipshoudend, lichtbruin, Cg-horizont, dekzand

300

Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

Locatie: Plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten)

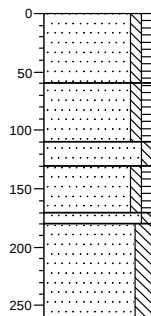
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1b Boorprofielen karterende boringen

Boring: 28

X: 246472
Y: 444539

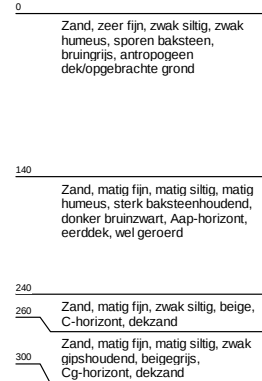
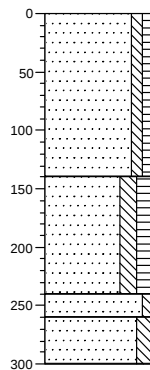
32.5 m +NAP



Boring: 29

X: 246459
Y: 444522

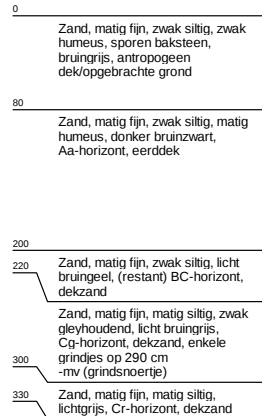
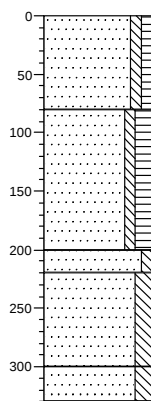
34 m +NAP



Boring: 30

X: 246433
Y: 444536

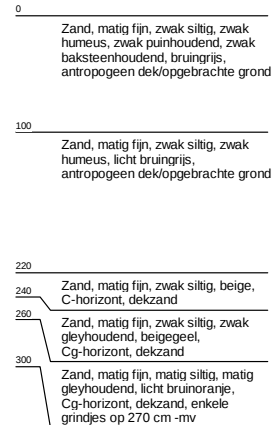
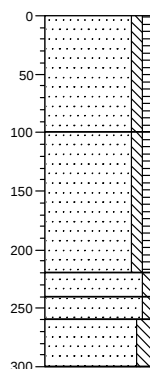
34 m +NAP



Boring: 31

X: 246447
Y: 444504

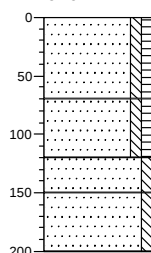
34 m +NAP



Boring: 32

X: 246468
Y: 444498

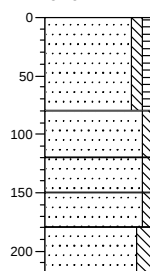
32.5 m +NAP



Boring: 33

X: 246466
Y: 444472

32.5 m +NAP



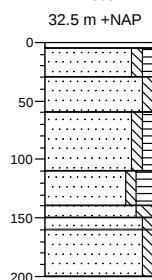
Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel
Locatie: Plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten)

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1b Boorprofielen karterende boringen

Boring: 34

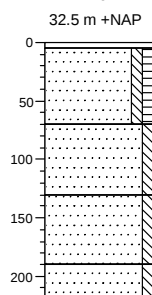
X: 246513
Y: 444305



0	Bruin, O-horizont, bosstrooisel
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerde laag
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, geroerde laag
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerde laag
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinzwart, Aap-horizont, eerddek, enige mate geroerd, enkele fragmenten industrieel aardewerk waargenomen
150	
160	
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinbeige, (restant) Bgp-horizont?
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beige grijs, Cg-horizont, dekzand
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Cr-horizont, dekzand

Boring: 35

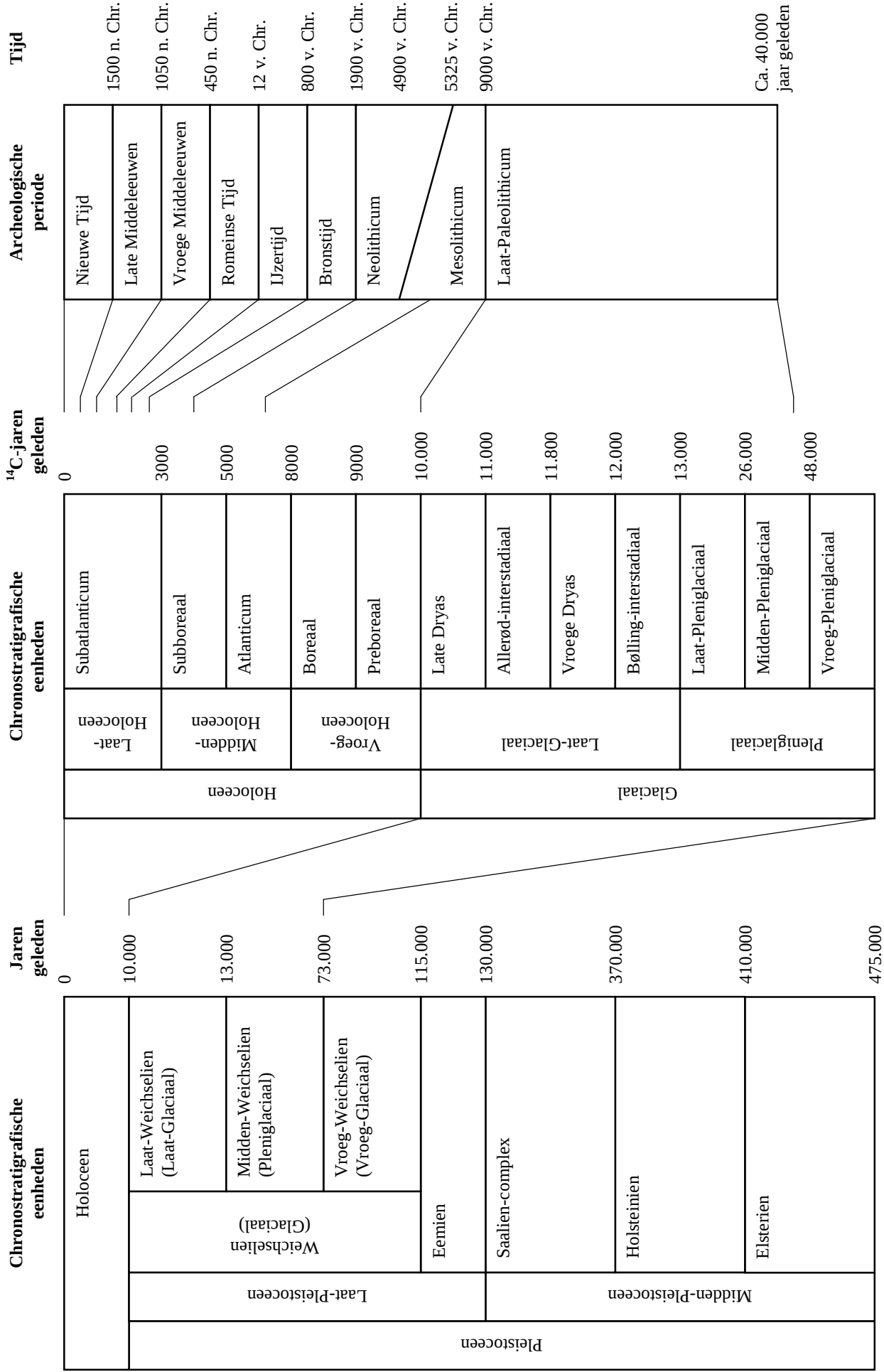
X: 246521
Y: 444287



0	Bruin, O-horizont, bosstrooisel
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Aa(p)-horizont, eerddek, scherpe overgang naar onderliggend dekzand
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, C-horizont, wel enige mate geroerd
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beige grijs, Cg-horizont, dekzand
190	
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Cr-horizont, dekzand

Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel
Locatie: Plangebied Wehmerbeek deeltraject 2 (BH Bulten)

getekend volgens NEN 5104



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.