

RAPPORT
Archeologisch bureauonderzoek
Fiets- en voetpad te Wanroij

Opdrachtgever

BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM18472

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. D. Hagens		5 december 2018
Redactie:	paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix bc.		5 december 2018
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. N.J.W. van der Feest		5 december 2018

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	6
2. WERKWIJZE	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie – geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie – bodem.....	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	12
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal.....	13
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. AANBEVELINGEN	19
LITERATUURLIJST	21

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Overzicht Archis
3	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
4	Overzicht geomorfologische kaart
5	Overzicht bodemkaart
6	Overzicht AHN
7	Ontwerp fiets- en voetpad

SAMENVATTING

In november en december 2018 is door Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé ten behoeve van een te realiseren fiets- en voetpad (tussen Peelkant en Bus) in Wanroij (gemeente Sint Anthonis). Dit bureauonderzoek heeft geresulteerd in een gespecificeerd verwachtingsmodel voor deze locatie.

Wanroij ligt op de overgang van de hooggelegen Peelhorst naar de lager gelegen Slenk van Venlo. Deze overgang is duidelijk te zien op het uitgezoomde kaartbeeld van het AHN (bijlage 6, inzet). Het grootste deel van het plangebied (tracé) ligt geomorfologisch binnen een golvende dekzandvlakte. Het westelijke deel ligt binnen een verspoelde dekzandvlakte en het uiterste zuidoostelijke deel ligt in een dalvormige laagte. Het betreft een droog dal waarbinnen de Breede Beek loopt. Jager-verzamelaars zullen zich met name hebben gevestigd op de overgangszones ter plaatse van hoge(re) zandruggen direct nabij de watervoerende beekdalen. Op het AHN is te zien dat het plangebied en omgeving relatief laag ligt. Het westelijke deel (verspoelde dekzandvlakte) ligt enigszins hoger en helt af in oostelijke richting. Echter wordt de natte, onaantrekkelijke ligging van deze verspoelde dekzandvlakte bevestigd door het gebruik in het verleden als weiland. Er zijn in de omgeving geen vuursteenvindplaatsen bekend uit het laat-paleolithicum. Wel zijn bewoningssporen (vuursteenvindplaats) bekend ten zuiden van het plangebied, op de overgang van een dekzandrug naar de dalvormige laagte (paragraaf 3.4, monumentnummer 4635). Mogelijk was de dalvormige laagte van de Breede Beek watervoerend in deze periode. In de wijde omgeving, ter plaatse van de plateauachtige horst ten westen van het plangebied, zijn bewoningssporen uit het (laat-)paleolithicum bekend. Daarom geldt voor het centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Voor het westelijke deel (verspoelde dekzandvlakte) geldt een lage verwachting voor deze perioden.

Binnen het plangebied worden ter plaatse van de golvende dekzandvlakte enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggendeck met een conserverende werking op eventueel aanwezige archeologische resten. Ter plaatse van de verspoelde dekzandvlakte worden gooreerdgronden verwacht. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder het plaggen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen, vuurstenen artefacten of gebruiksvoorwerpen.

De latere landbouwende samenlevingen zullen voornamelijk de centrale delen van hoge(re) zandgronden (dekzandruggen, horstplateaus) hebben gekozen als bewoningslocatie. In de omgeving zijn ter plaatse van dezelfde golvende dekzandvlakte als waarop het plangebied ligt, enkele vindplaatsen bekend uit de periode neolithicum – bronstijd en uit de bronstijd. Het betreft hier losse vondsten. Er zijn in de omgeving geen nederzittingsresten bekend uit deze perioden. Daarom wordt aan centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor het westelijke deel (verspoelde dekzandvlakte met gooreerdgronden) geldt een lage verwachting voor deze perioden. Resten worden verwacht onder het plaggen- of esdek.

Het plangebied ligt ten zuiden van de van oorsprong laatmiddeleeuwse historische kern van Wanroij. Direct ten noordwesten ligt het bebouwingscluster Hoeven (Hoevenestraat) en direct ten zuidoosten ligt het buurtschap De Peelstraat (huidige straat Bus en Peelstraat). Het zuidoostelijke deel grenst aan de straat Bus - Peelstraat. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied zelf onbebouwd was en altijd deel is geweest van agrarische gronden. Het westelijke deel, ter plaatse van de verspoelde dekzandvlakte, was in gebruik als weiland. Het overige deel, binnen de golvende dekzandvlakte, was als bouwland in gebruik. Mogelijk kunnen ter plaatse van het zuidoostelijke deel resten aanwezig zijn van eerdere bebouwing als deel van het (latere) bebouwingscluster van Peelstraat. Daarom geldt voor dit deel een middelhoge verwachting voor nederzittings- en/of bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Voor het overige deel geldt een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Er wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek geadviseerd voor de zones met een middelhoge verwachting. Het betreft het centrale en oostelijke deel van het plangebied (zie figuur 6).

Het doel van een verkennend booronderzoek is om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen. Hierbij zal worden nagegaan of en in hoeverre het bodemprofiel nog intact is en archeologische niveaus aanwezig zouden kunnen zijn.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Indien tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente Sint Anthonis conform Artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en Artikel 5.11 (Waarneming) van de Erfgoedwet 2016.

Onderhavig rapport dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Sint Anthonis.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM18472
OM-nummer	: 4652643100
Soort onderzoek	: Bureauonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Peelkant en Bus
Toponiem	: Wanroij Zuid
Gemeente	: Sint Anthonis
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Wanroij, sectie K, nrs. 303 (ged.), 426 (ged.), 2771 (ged.), 1063 (ged.), 875 (ged.), 294 (ged.), 959 (ged.), 844 (ged.), 2757 (ged.), 1100 (ged.), 2756 (ged.) en 2440 (ged.)
Coördinaten	: ZW: 184.431; 406.680 N: 184.965; 407.183 NO: 185.234; 407.346 ZO: 185.432; 407.040
Lengte	: Circa 1,72 km
Huidig locatie gebruik	: Akkerland en weiland
Aanleiding onderzoek	: Realisatie fiets- en voetpad
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Sint Anthonis
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering in provinciaal depot te 's-Hertogenbosch en/of digitaal (DansEasy/Archis)

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Peelkant en Bus te Wanroij
Gemeente	: Sint Anthonis
Lengte	: circa 1,72 km
Huidig perceelgebruik	: Akkerland en weiland
Toekomstig perceelgebruik	: Fiets- en voetpad

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.0. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging ten behoeve van de realisatie van een fiets- en voetpad tussen de straten Peelkant en Bus te Wanroij (figuur 1 en bijlage 7). In het centrale deel zal tevens een watergang worden gegraven. Het pad zal een breedte hebben van circa 1,50 meter. Ter plaatse van het fiets- en voetpad zal de bodem tot 0,80 meter –mv worden verstoord (bijlage 7, profiel A) en ter plaatse van de ontgraven watergang tot 1,45 meter –mv (bijlage 7, profiel B).

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Sint Anthonis (bijlage 3)¹ doorsnijdt het tracé drie verwachtingswaarden. Het grootste deel van het tracé ligt in een zone met Beleids categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Het zuidwestelijke deel van het tracé ligt in een zone met Beleids categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde en doorsnijdt een kleine zone met de Beleids categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde en historisch geografische objecten met een archeologische relevantie.

Hiervoor gelden de volgende richtlijnen:

- Beleids categorie 2: Onderzoeksplicht bij verstoring diepte van meer dan 50 cm en verstoringsooppervlakte van meer dan 100 m².
- Beleids categorie 3: Onderzoeksplicht bij verstoring diepte van meer dan 50 cm en verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m².
- Beleids categorie 4: Onderzoeksplicht bij verstoring diepte van meer dan 50 cm en verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m².

De hoogste verwachtingszone is leidend. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat voor de onderzoekslocatie een onderzoeksplicht geldt.

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het vervaardigen van een gespecificeerd verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

¹ RAAP en Archaeo, 2012: *Archeologische beleidskaart gemeente Sint Anthonis*.



Figuur 1: Luchtfoto van het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: PDOK-viewer).

Plangebied

Het plangebied (tracé) ligt tussen de straten Peelkant en Bus ten zuiden van de bebouwde kom van Wanroij (figuur 1). Het tracé wordt in het westen begrensd door de straat Peelkant en loopt in oost-noordoostelijke richting tot aan de straat Bus. Vanaf daar loopt het tracé in noord-noordwestelijke richting en parallel aan de straat Bus en stopt ter hoogte van Het Paddenpad. In het centrale deel loopt een tracédeel in noord-noordwestelijke richting tot nabij de Kattenstraat. Het tracé doorkruist verschillende akkerland- en weilandpercelen (figuur 1).

2. WERKWIJZE

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS3)
- Archeologische Waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Sint Anthonis
- Specifieke lokale informatie (amateurarcheologen, heemkundekringen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra)
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2)

Historische kaarten

- Kaart van de meierij van 's-Hertogenbosch (Verhees 1794)
- Kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2017)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Wanroij ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond van het dorp wordt doorsneden door meerdere breuken die zuidoost-noordwest georiënteerd zijn en de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt op de overgang van de Peelhorst naar de Slenk van Venlo.

De ondergrond binnen dit hooggelegen gebied bestaat uit een laag van periglaciale afzettingen uit de laatste ijstijd (Weichselien, circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) en is gelegen op rivierzand uit het Midden-Pleistoceen. Het rivierzand is onderdeel van de Formatie van Beegden.² De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later met dekzand bedekt.

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.³ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmeelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij de fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁴ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de ondergrond aanwezig. Direct ten noorden en ook in het uiterste zuidoostelijke deel van het plangebied bevinden zich dalen die in deze periode zijn gevormd (bijlage 4, code 2R2). Het betreft een droog dal waarbinnen de Breede Beek loopt. Dit beekje heeft zelf nauwelijks een dal gevormd.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt geraakt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁵ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Op de geomorfologische kaart van Nederland (bijlage 4) ligt het grootste deel van het plangebied binnen een golvende dekzandvlakte (code 3L5). Het westelijke deel ligt binnen een verspoelde dekzandvlakte (code 2M9 / 2M53) en het uiterste zuidoostelijke deel ligt in een droog dal (code 2R2). Direct ten westen bevinden zich de hooggelegen zones van het Peelhorstplateau, aangeduid met de landschappelijke eenheid plateauachtige horst met rivierafzettingen (en dekzand) aan het oppervlak (code 4F1/2).

Op het uitgezoomde kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 6)⁶ wordt duidelijk dat het plangebied op de overgang ligt van de hooggelegen horstplateaus in het westen via de dekzandvlakten naar het oostelijke, lager gelegen dal van de Maas. Op het ingezoomde kaartbeeld blijkt hetzelfde beeld van deze overgangszone, waarbij het westelijke deel van het plangebied enigszins hoger in het landschap ligt dan het oostelijke deel. De hoogte varieert van 15,48 meter +NAP in het westen via 14,6 meter +NAP in het centrale deel tot 13,4 meter +NAP in het oosten. Er is weinig reliëfverschil waar te nemen tussen de golvende dekzandvlakte enerzijds en de verspoelde dekzandvlakte anderzijds. Wel is er verschil in reliëf te zien binnen de golvende dekzandvlakte zelf. De droge dalen zijn als laaggelegen zones te herkennen.

2 Berendsen 2005, 31.

3 Berendsen 2008, 183.

4 Berendsen 2008, 189.

5 Berendsen 2004, 190.

6 www.arcgis.com

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (bijlage 5) komen in het westelijke deel van het plangebied gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code pZn21) voor. In het overige, grootste deel worden hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21) verwacht.⁷

Enkeerdgronden hebben een plaggende of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is hierdoor een plaggende op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸ Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermd tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggende is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.⁹

De bouwvoor (Aa-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus van het plaggende (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggende ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁰ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggende vermengd geraakt.

Gooreerdgronden zijn laaggelegen gronden met een relatief hoge grondwaterstand. De naam *goor* verwijst naar stilstaand in plaats van naar stromend water, hetgeen kenmerkend is voor deze gronden. Gooreerdgronden komen vaak voor in bovenlopen van beekdalen en in zones waar de B-horizont zwak is ontwikkeld of als gevolg van ploegen in de bouwvoor is opgenomen.

De gronden hebben een duidelijk zwarte bovengrond (minerale eerdlaag) direct onder de A-horizont. Door het zuurstofarme milieu is de productie van organisch materiaal hoger dan de afbraak, waardoor in de loop van de tijd een eerdlaag ontstaat. Deze eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en is niet beïnvloed door menselijk handelen. Deze eerdlaag ligt direct op de C-horizont. De eerdlaag is 30-50 cm dik.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De verwachte gooreerdgronden worden doorgaans gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap III). De gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt binnen 40 cm beneden maaiveld verwacht en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm beneden maaiveld.

De hoge enkeerdgronden worden juist door een lage grondwaterstand gekenmerkt (grondwatertrap VI). De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt daarbij tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Het plangebied ligt ten zuiden van de oude kern van Wanroij. Wanroij ontstond in de 12^e of 13^e eeuw. De eerste schriftelijke vermelding stamt uit het jaar 1317 als sprake is van *Wanrode* in een akte van het Graafse gasthuis. De plaatsnaam is een samenstelling van *wan* 'woest of slecht gebied' en het achtervoegsel *rode* dat verwijst naar een ontginning of het rooien van een bosgebied.¹¹

De nederzetting Wanroij lag net als de nabij gelegen dorpen Mill en Sint Anthonis op een langgerekte zandstrook tussen de heidegronden van de Peel. Op de horstplateaus lagen de woeste heidegronden. Ten zuiden van Wanroij lag de Wanroijse Heide en ten oosten lag het Wanroijse Broek.¹²

7 Alterra 2009, kaartblad 46 West.

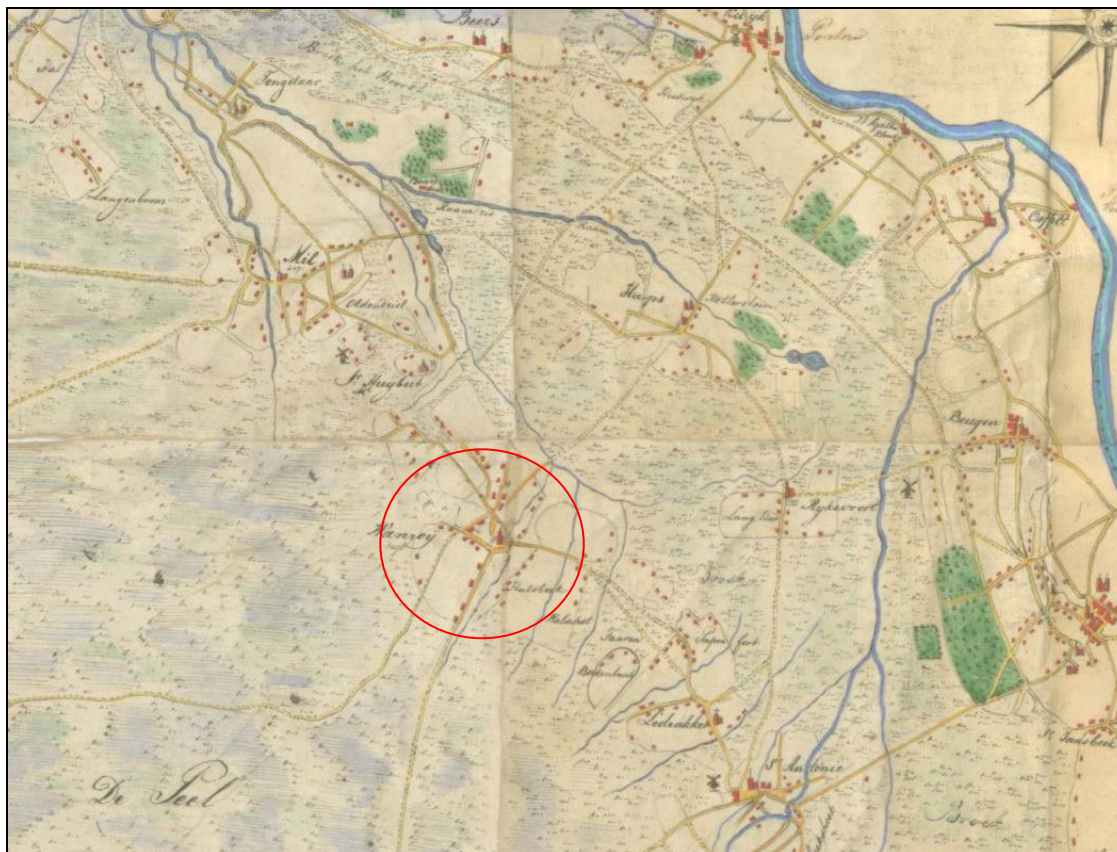
8 Hiddink en Renes 2007.

9 De Bakker en Schelling 1989, 141.

10 De Bakker en Schelling 1989, 127

11 Van Berkel en Samplonius 2006, 481.

12 Keunen, Boshoven en Van der Veen 2011, 99.



Figuur 2: Historische kaart van de meierij van 's-Hertogenbosch van Hendrik Verhees uit 1794. Wanroij, aangegeven in de rode cirkel, ligt net als de omliggende dorpen binnen een zandstrook die aan beide zijden wordt geflankeerd door de woeste gronden van de Peel en een broekgebied (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Wanroij behoorde gedurende de late middeleeuwen tot het Land van Cuijk. Ondanks de suggestie van de plaatsnaam (*wan*, woest, slecht gebied), waren de gronden rond de historische kern vruchtbaar. Dit gold met name voor de gronden ten zuiden van de kern.

Tot in de tweede helft van de 19^e eeuw was de Peel een nat en onontgonnen gebied. De randen van het Peelgebied werden echter door de bewoners van de omliggende dorpen gebruikt voor agrarische doeleinden. De Peel zorgde voor turf als brandstof, plaggen en hout. Ter plaatse van de drogere delen konden schapen grazen. Dit had tot gevolg dat de Peelgronden werden verdeeld op zowel landelijk als op gemeentelijk niveau. In 1385 werd aan de bewoners van de omringende dorpen de weiden, heiden en pelen gelegen tussen Herpen, Uden, de heerlijkheid Cuijk en de zogenaamde graspeel (de 'gemeynt' van Boekel, Gemert en Middelrode) verkocht. Kort na 1800 ontstonden plannen om de Peel systematisch in ontginning te brengen. Door de aanleg van de Zuid-Willemsvaart in 1825 kon het overtollige water beter worden afgevoerd.¹³ Later in de 19^e eeuw ontstond als gevolg van de aanleg van de spoorlijn steeds meer industrie in de dorpen rond de Peel.¹⁴

Het plangebied ligt ten zuiden van de oude kern van Wanroij. Direct ten noordwesten van het plangebied, aan de huidige weg Hoevensestraat bevindt zich van oudsher een bebouwingscluster dat als Hoeven staat vermeld. Dit buurtschap is direct verbonden met de historische kern van Wanroij en zal verwijzen naar een oorspronkelijke hoeve (boerderij) ter plaatse. Direct ten zuidoosten ligt het buurtschap De Peelstraat, waarvan het bebouwingscluster zich lang over deze weg uitstrekte. De eerste vermelding van dit buurtschap stamt uit 1794. De naam is een samenstelling van *peel* 'moerasveen' en *straat* dat letterlijk als 'verharde weg' te vertalen is. Zoals de naam al aangeeft, betreft het de weg die naar het zuidelijk gelegen Peelgebied liep.¹⁵

¹³ De Bont 1993, 100.

¹⁴ Kolman 1997, 47.

¹⁵ Van Berkel en Samplonius 2006, 360.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Sint Anthonis (bijlage 3)¹⁶ ligt het grootste deel van het tracé in een zone met Beleidscategorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Het zuidwestelijke deel van het tracé ligt in een zone met Beleidscategorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde en doorsnijdt een kleine zone met de Beleidscategorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde en historisch geografische objecten met een archeologische relevantie.

In de omgeving van het plangebied is volgens Archis3 (bijlage 3) één monument en zijn enkele onderzoeksmeldingen en vindplaatsen bekend.

Monumentnummer 4635

Op 615 meter ten zuiden van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het terrein ligt op de overgang van een dekzandrug naar een dalvormige laagte. Het betreft een terrein met mogelijk sporen van bewoning (vuursteenvindplaats) uit het mesolithicum. Het betreft een vondstcomplex met onder andere Wommersom kwartsiet en driehoeken met oppervlakteretouche. De melding is al in 1955 beschreven en in 1966 op een lijst met vondstmeldingen geplaatst. Over de kwaliteit van de eventueel bewaarde resten is daarom niets te zeggen.

Zaakidentificatie 4626853100

Door Transect werd in augustus 2018 een booronderzoek uitgevoerd voor twee terreinen, op 40 en 75 meter van het plangebied. Gezien de recente aard van het onderzoek staan de resultaten nog niet in Archis.

Zaakidentificatie 4626853100

Antea Group voerde in 2015 een booronderzoek uit voor een terrein binnen een verspoelde dekzandvlakte, op 370 meter ten noordwesten van het plangebied. Uit het bureauonderzoek bleek dat de bodemkundige omstandigheden wijzen op een relatief laag, nat gebied in een omgeving waar veel dekzandopduikingen/hoger gelegen gronden voorkomen. Dit maakt het plangebied ongeschikt voor menselijke bewoning. Er zijn geen aanwijzingen dat het terrein in recentere tijden bewoond is geweest. Wel kunnen *off-site* waarden uit de prehistorie voorkomen. Aanbevolen werd het plangebied vrij te geven wat betreft archeologie.

Zaakidentificatie 4626853100

In de bebouwde kom van Wanroij werd op 425 meter (Hakstraat) en op 635 meter (Lepelstraat) ten noorden van het plangebied in 2012 een booronderzoek uitgevoerd door Archeodienst. Op beide locaties kunnen mogelijk archeologische resten aanwezig zijn die samenhangen met de bewoning uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd, die langs de Lepelstraat heeft gelegen, zoals een waterput of een afvalkuil. De inhoudelijke kwaliteit van een dergelijke vindplaats werd echter gering geacht, omdat het weinig tot geen kennis zal toevoegen. Op basis van historisch kaartmateriaal is namelijk al bekend dat de locaties onderdeel zijn van het achtererf/tuin van de bebouwing langs de Lepelstraat.

Zaakidentificatie 3120787100

In het verleden werd een "Praehistorische steenen bijlen" uit de periode vroeg-neolithicum – midden-bronstijd gevonden op 570 meter ten noorden van het plangebied.

Zaakidentificatie 2032746100, 2957702100 en 3263485100

Sweco (Grontmij) voerde in 2015 een booronderzoek uit voor een locatie, binnen een golvende dekzandvlakte, op 340 meter ten noordoosten van het plangebied. Er werd roodbakkend aardewerk uit de 14^e eeuw en 18^e eeuws aardewerk gevonden op 600 meter van het huidige plangebied. Iets ten noorden daarvan werd eveneens aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Zaakidentificatie 2033597100

Door Sweco (Grontmij) werd in 2000 een booronderzoek uitgevoerd voor een locatie op 250 meter ten noordoosten van het plangebied. Het ligt geomorfologisch binnen een golvende dekzandvlakte. Hierbij werden in het esdek en aan de oppervlakte verspreid over het terrein roodbakkend aardewerkscherven gevonden uit de 17^e /18^e eeuw.

16 RAAP en Archaeo, 2012: *Archeologische beleidskaart gemeente Sint Anthonis*.

Zaakidentificatie 2033597100 en 2957719100

In 2000 werd door Sweco (Grontmij) een booronderzoek uitgevoerd voor een terrein op 100 meter ten zuidoosten van het plangebied. De resultaten van het onderzoek staan niet in Archis vermeld. Wel werd tijdens een veldverkenning een aardewerkscherf uit de 18^e eeuw gevonden direct ten zuiden van bovengenoemd onderzoeksterrein.

Zaakidentificatie 2033597100

Een fragment van een kokerbijl uit de midden-bronstijd werd aangetroffen in 2016 op 460 meter ten zuiden van het plangebied, gelegen binnen een golvende dekzandvlakte.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

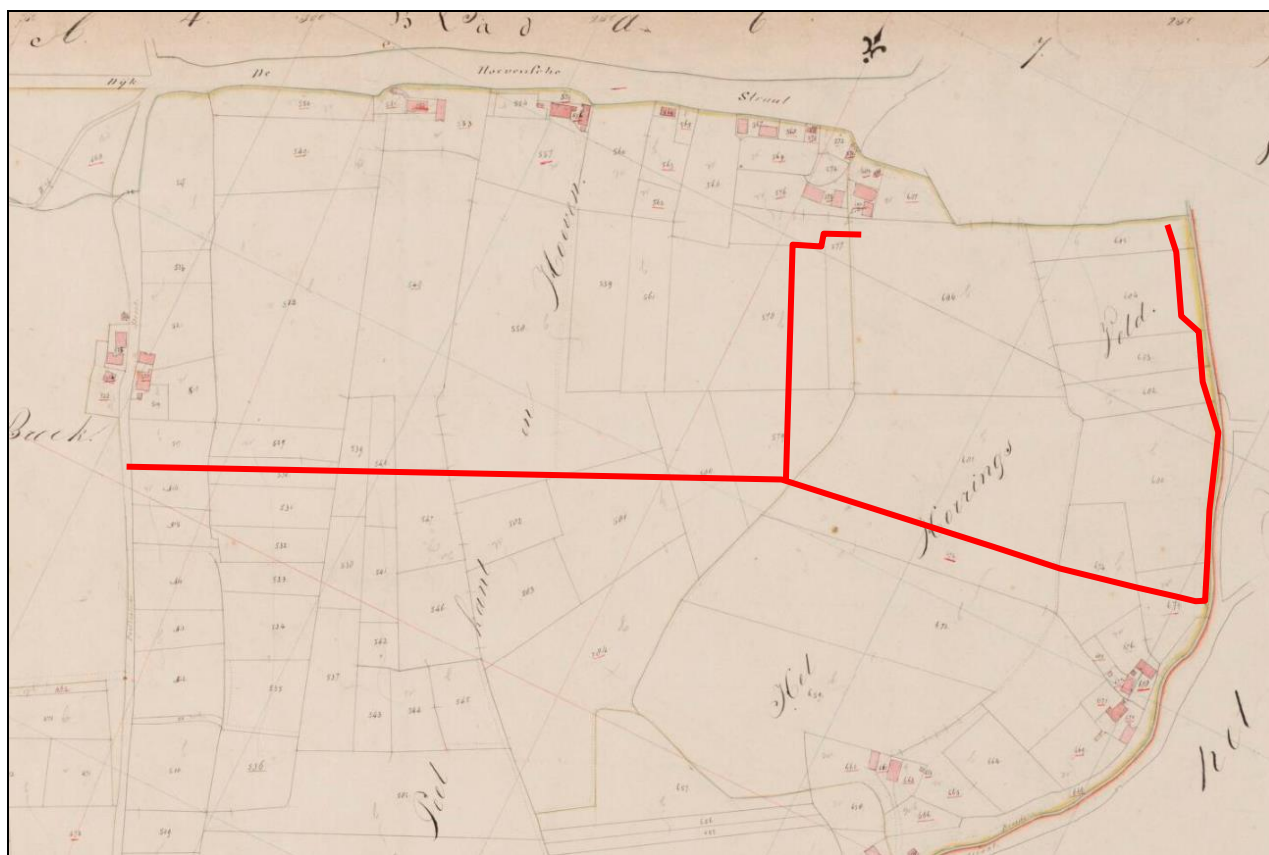
In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit de eerste helft van de 19^e eeuw (figuur 3)¹⁷ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied loopt dwars door een onbebouwd veld. Het westelijk gelegen veld staat omschreven als “Peelkant en Hoeven” en het oostelijke veld als “Het Horrings Veld”. De bebouwing concentreert zich aan de al bestaande wegen Peelkant, de Hoevensestraat en aan de straat Bus - Peelstraat, respectievelijk ten westen, noorden en oosten van het plangebied. Volgens de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁸ zijn de percelen in het westelijke deel van het plangebied als weiland in gebruik. De grote, ongelijkvormige percelen in het centrale en oostelijke deel zijn allen als bouwland in gebruik. Westelijk van de straat Bus en direct langs de oostelijke begrenzing van het plangebied, loopt de Breede Beek. De straat Bus staat hier aangegeven als de Peelstraat.

Op de kaart uit 1845-1850 (figuur 4) is een soortgelijke situatie aanwezig. Het plangebied ligt in de onbebouwde velden, waarbij de westelijk gelegen percelen als weiland in gebruik zijn en de overige delen als bouwland. Ook op de kaarten uit het einde van de 19^e eeuw en op de 20^e eeuwse kaarten zijn nauwelijks veranderingen te zien. Het plangebied blijft onbebouwd en in gebruik als weiland en bouwland.

In de loop van de jaren zeventig van de 20^e eeuw worden meer percelen als weiland in gebruik genomen. Ook werd in deze periode een sloot gegraven vanaf de straat Peelkant tot aan de aansluiting met de Breede Beek bij de straat Bus. Het gaat om het hele horizontale deel van het plangebied.

17 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Gemeente Wanroij, sectie C, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

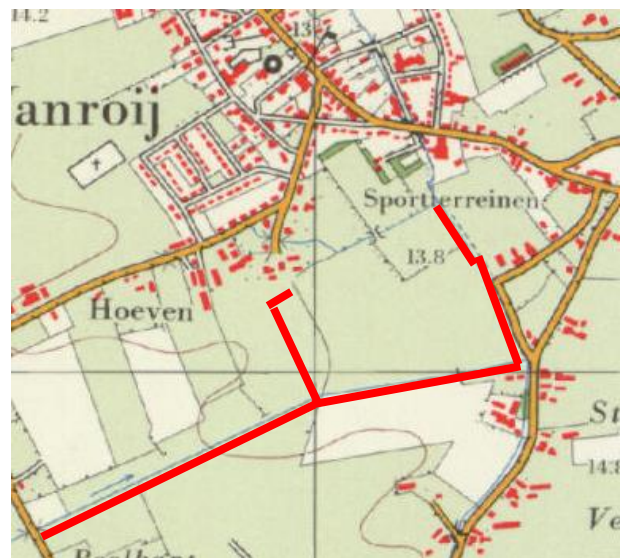
18 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1840-1843 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 3: Historisch minuutplan uit 1811-1832, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 4: Topografische en militaire kaart uit circa 1845-1850, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk circa 1895, 1930, 1950 en 1978, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was belangrijk voor drinkwater en vanwege de aanwezigheid van een grotere biodiversiteit.

Wanroij ligt op de overgang van de hooggelegen Peelhorst naar de lager gelegen Slenk van Venlo. Deze overgang is duidelijk te zien op het uitgezoomde kaartbeeld van het AHN (bijlage 6, inzet). Het grootste deel van het plangebied (tracé) ligt geomorfologisch binnen een golvende dekzandvlakte. Het westelijke deel ligt binnen een verspoelde dekzandvlakte en het uiterste zuidoostelijke deel ligt in een dalvormige laagte. Het betreft een droog dal waarbinnen de Breede Beek loopt. Jager-verzamelaars zullen zich met name hebben gevestigd op de overgangszones ter plaatse van hoge(re) zandruggen direct nabij de watervoerende beekdalen. Op het AHN is te zien dat het plangebied en omgeving relatief laag ligt. Het westelijke deel (verspoelde dekzandvlakte) ligt enigszins hoger en helt af in oostelijke richting. Echter wordt de natte, onaantrekkelijke ligging van deze verspoelde dekzandvlakte bevestigd door het gebruik in het verleden als weiland. Er zijn in de omgeving geen vuursteenvindplaatsen bekend uit het laat-paleolithicum. Wel zijn bewoningssporen (vuursteenvindplaats) bekend ten zuiden van het plangebied, op de overgang van de dekzandrug naar de dalvormige laagte (paragraaf 3.4, monumentnummer 4635). Mogelijk was de dalvormige laagte van de Breede Beek watervoerend in deze periode. In de wijde omgeving, ter plaatse van de plateauachtige horst ten westen van het plangebied, zijn bewoningssporen uit het (laat-)paleolithicum bekend. Daarom geldt voor het centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Voor het westelijke deel (verspoelde dekzandvlakte) geldt een lage verwachting voor deze perioden.

Binnen het plangebied worden ter plaatse van de golvende dekzandvlakte enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een plaggende met een conserverende werking op eventueel aanwezige archeologische resten. Ter plaatse van de verspoelde dekzandvlakte worden gooreerdgronden verwacht. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder het plaggen- of esdek verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen, vuurstenen artefacten of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De latere landbouwende samenlevingen zullen voornamelijk de centrale delen van hoge(re) zandgronden (dekzandruggen, horstplateaus) hebben gekozen als bewoningslocatie. In de omgeving zijn ter plaatse van dezelfde golvende dekzandvlakte als waarop het plangebied ligt, enkele vindplaatsen bekend uit de periode neolithicum – bronstijd en uit de bronstijd. Het betreft hier losse vondsten. Er zijn in de omgeving geen nederzittingsresten bekend uit deze perioden. Daarom wordt aan centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor het westelijke deel (verspoelde dekzandvlakte met gooreerdgronden) geldt een lage verwachting voor deze perioden. Resten worden verwacht onder het plaggen- of esdek.

Het plangebied ligt ten zuiden van de van oorsprong laatmiddeleeuwse historische kern van Wanroij. Direct ten noordwesten ligt het bebouwingscluster Hoeven (Hoevensestraat) en direct ten zuidoosten ligt het buurtschap De Peelstraat (huidige straat Bus en Peelstraat). Het zuidoostelijke deel grenst aan de straat Bus - Peelstraat. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied zelf onbebouwd was en altijd deel is geweest van agrarische gronden. Het westelijke deel, ter plaatse van de verspoelde dekzandvlakte, was in gebruik als weiland. Het overige deel, binnen de golvende dekzandvlakte, was als bouwland in gebruik. Mogelijk kunnen ter plaatse van het zuidoostelijke deel resten aanwezig zijn van eerdere bebouwing als deel van het (latere) bebouwingscluster van Peelstraat. Daarom geldt voor dit deel een middelhoge verwachting voor nederzittings- en/of bebouwingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Voor het overige deel geldt een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Centraal en oost: middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het mogelijk aanwezige plaggende in de oorspronkelijke bodem
	West (verspoelde dekzandvlakte): laag		
Neolithicum – vroege middeleeuwen	Centraal en oost: middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, natuursteen, losse vondsten	Onder het mogelijk aanwezige plaggende in de oorspronkelijke bodem
	West (verspoelde dekzandvlakte): laag		
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Zuidoost: middelhoog	Nederzettings- /bebouwingsresten, cultuurlaag, funderingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
	Overig: laag	Sporen van agrarische activiteiten, greppels, slootjes, losse vondsten	

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Mogelijk zijn delen van het plangebied verstoord als gevolg van het graven van de sloot in de jaren zeventig van de 20^e eeuw. Deze sloot ligt direct ten zuiden van het te realiseren fiets- en voetpad. Het gaat om het hele horizontale deel vanaf de straat Peelkant tot aan de aansluiting met de Breede Beek bij de straat Bus (zie figuur 5).

5. AANBEVELINGEN

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het westelijke deel van het plangebied (verspoelde dekzandvlakte) een lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum als voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor het centrale en oostelijke deel geldt een middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum als voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt alleen voor het zuidoostelijke deel een middelhoge verwachting.

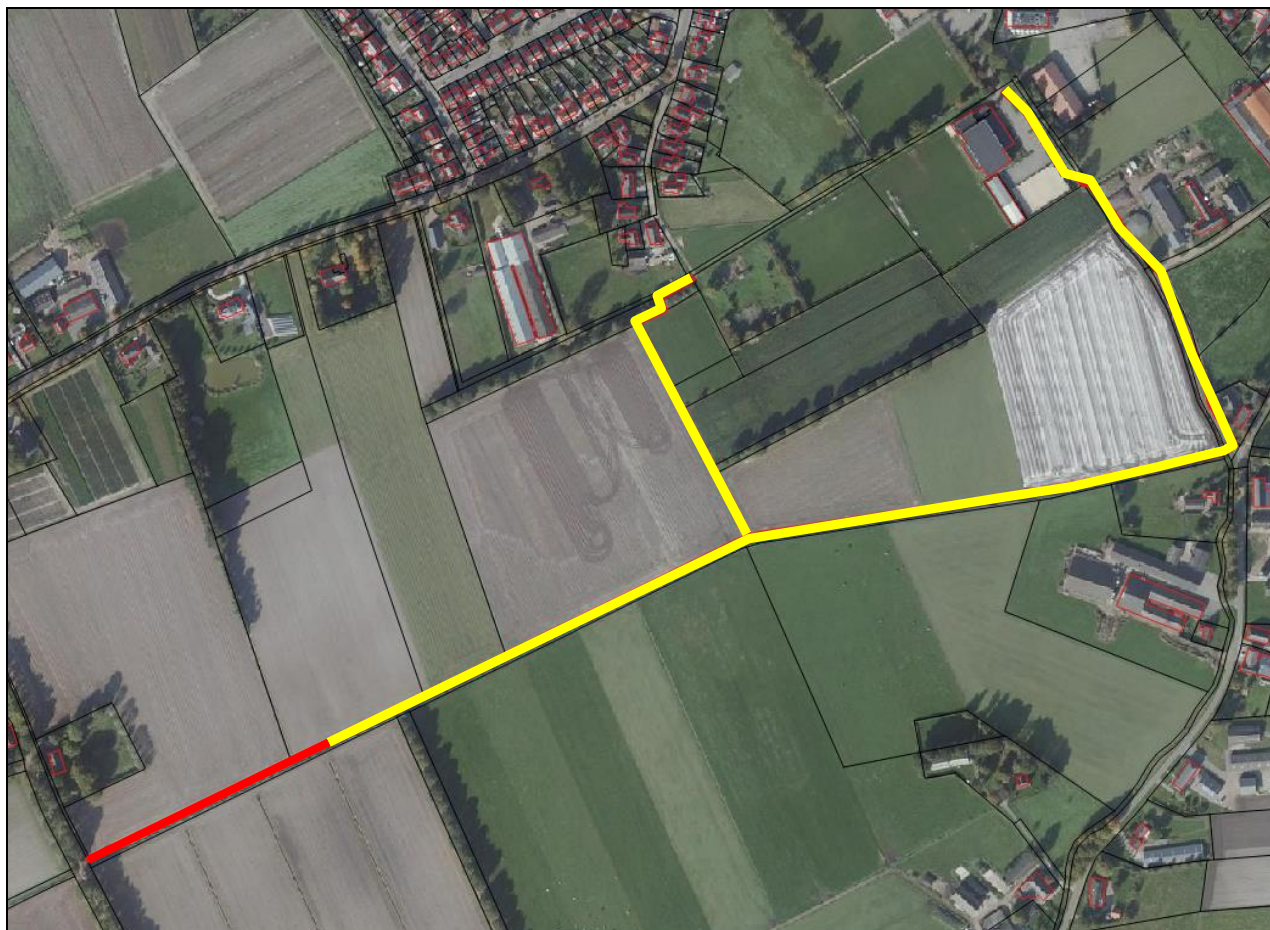
Er wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek geadviseerd voor de zones met een middelhoge verwachting. Het betreft het centrale en oostelijke deel van het plangebied (zie figuur 6).

Het doel van een verkennend booronderzoek is om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen. Hierbij zal worden nagegaan of en in hoeverre het bodemprofiel nog intact is en archeologische niveaus aanwezig zouden kunnen zijn.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen versterking van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Indien tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente Sint Anthonis conform Artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en Artikel 5.11 (Waarneming) van de Erfgoedwet 2016.

Onderhavig rapport dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Sint Anthonis.



LEGENDA

Geel : Vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Rood : Géén vervolgonderzoek

Figuur 6: Advieskaart van het plangebied, geprojecteerd op een luchtfoto.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Bont, C. de, 1993: *Al het merkwaardige in bonte afwisseling: een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Uitgever: Stichting Brabants Heem).
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Keunen, L.J., E.H. Boshoven, en S. van der Veen, 2011: *Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal, Een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Landerd*, Weesp (RAAP rapport 2214).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1976: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij kaartblad 45 Oost 's-Hertogenbosch en kaartblad 46 West en Oost Vierlingsbeek*, Wageningen.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 46 West, Wageningen.

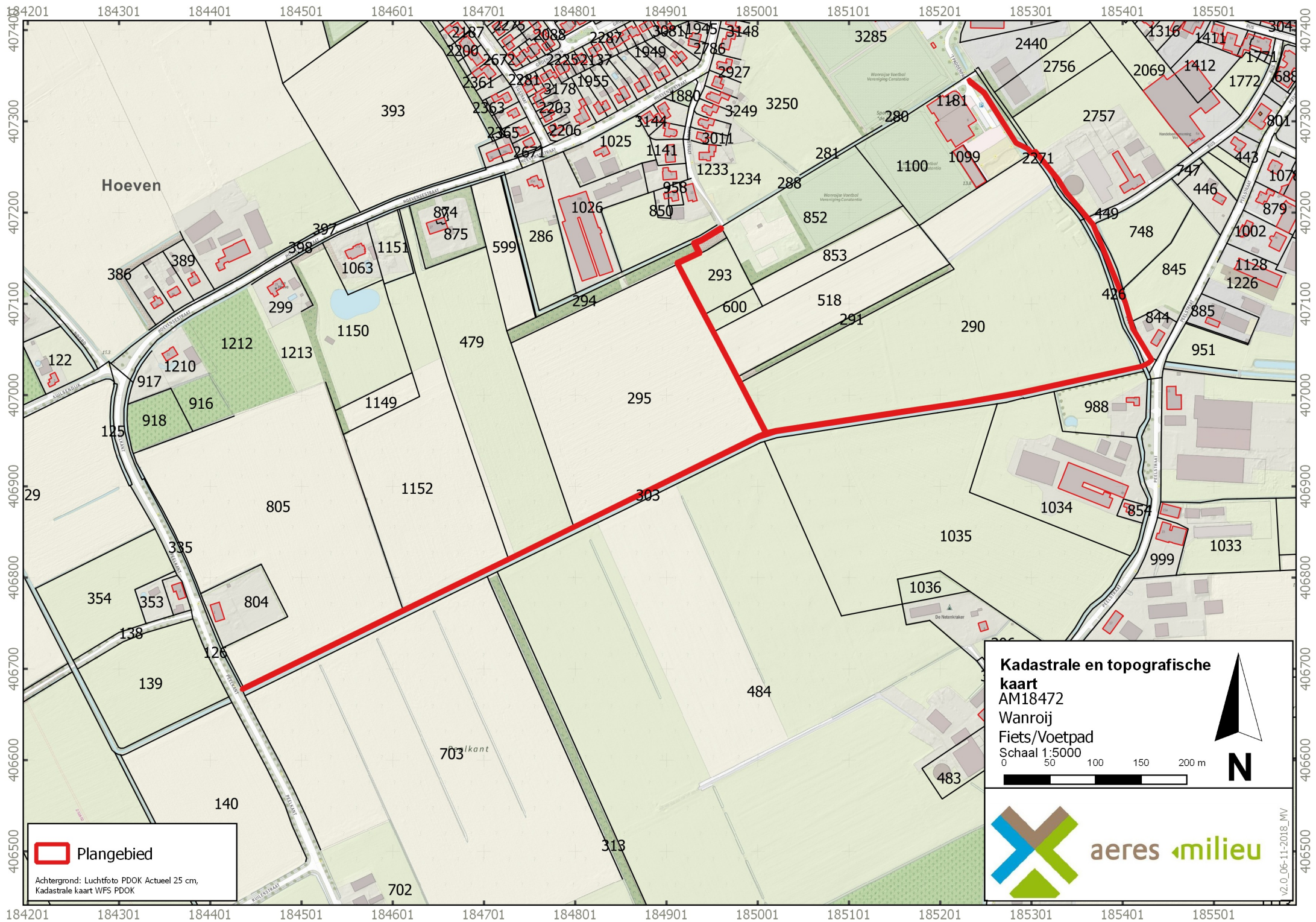
Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

RAAP en Archaeo, 2012: *Archeologische beleidskaart gemeente Sint Anthonis, schaal 1: 15.000*, Weesp en Eindhoven.

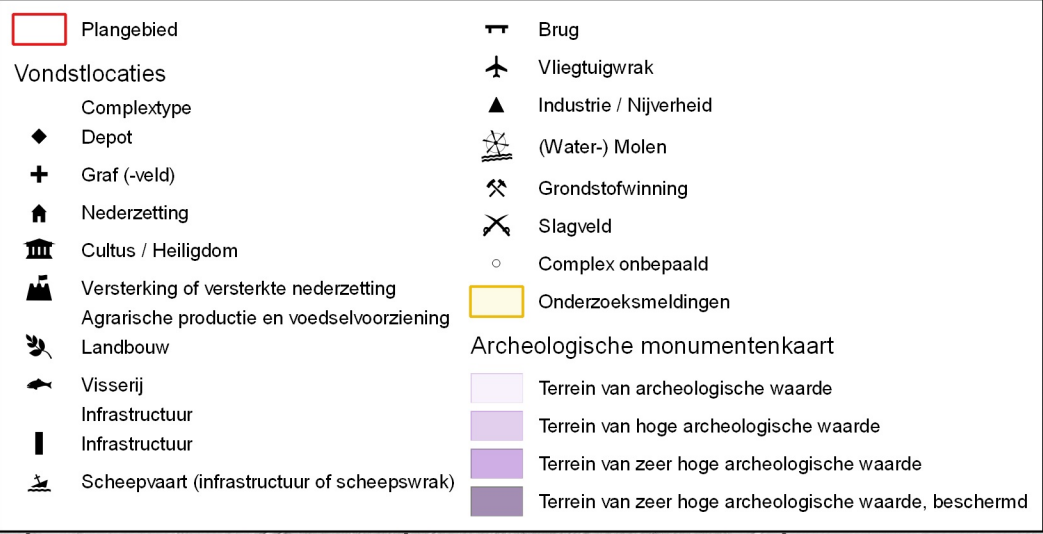
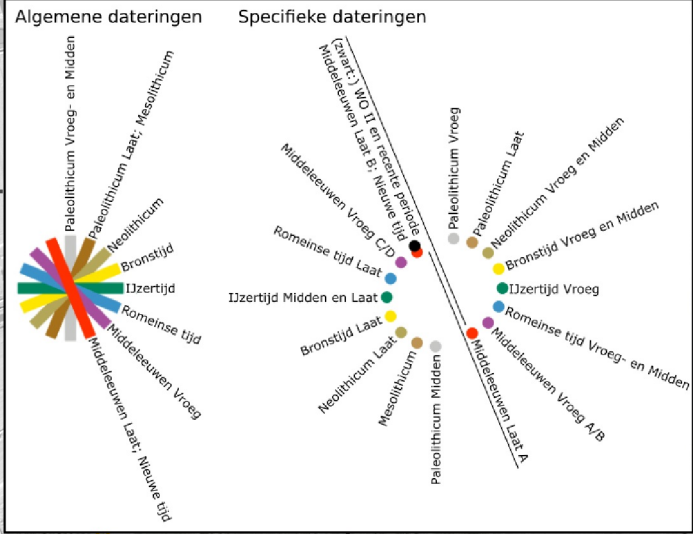
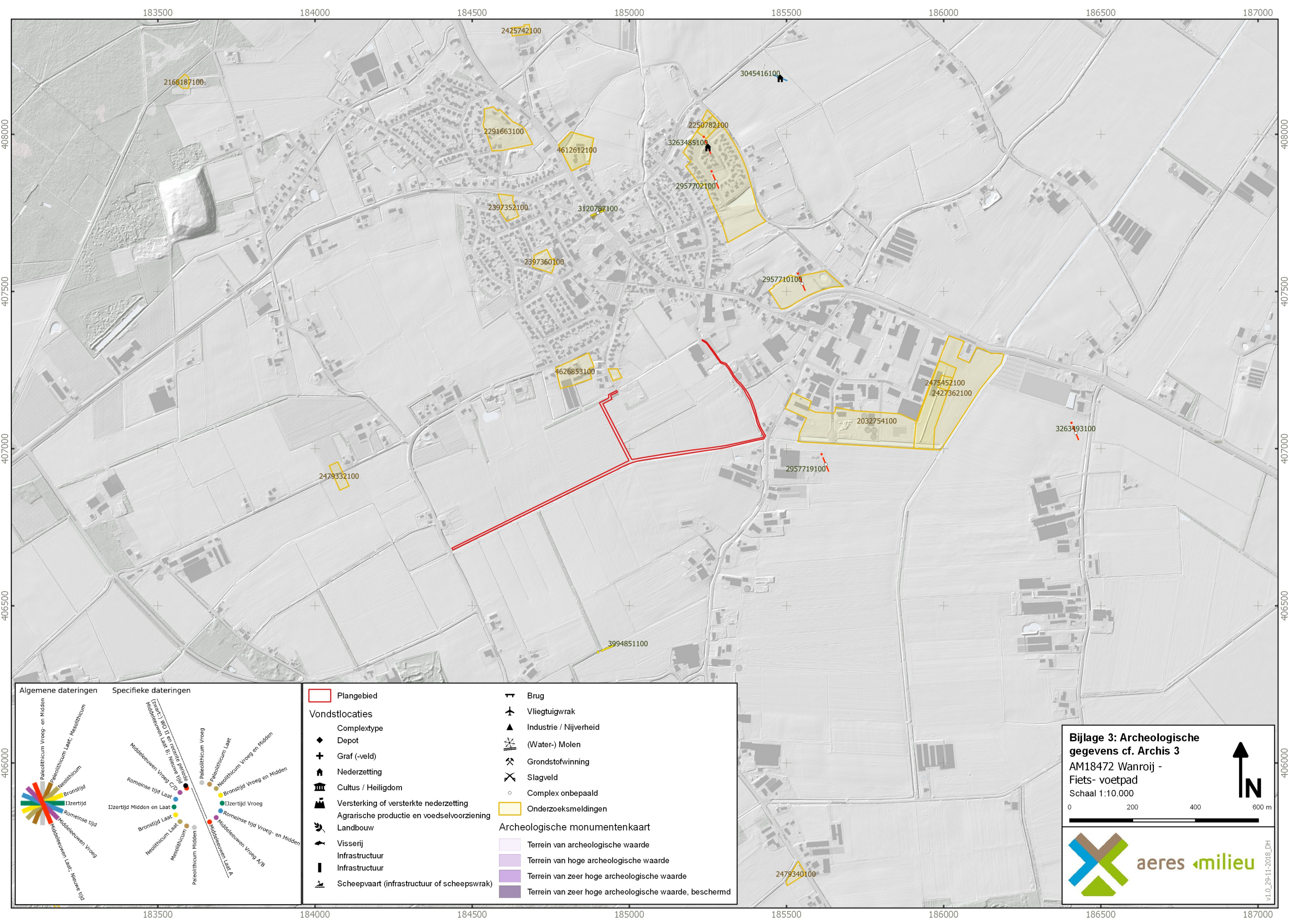
BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



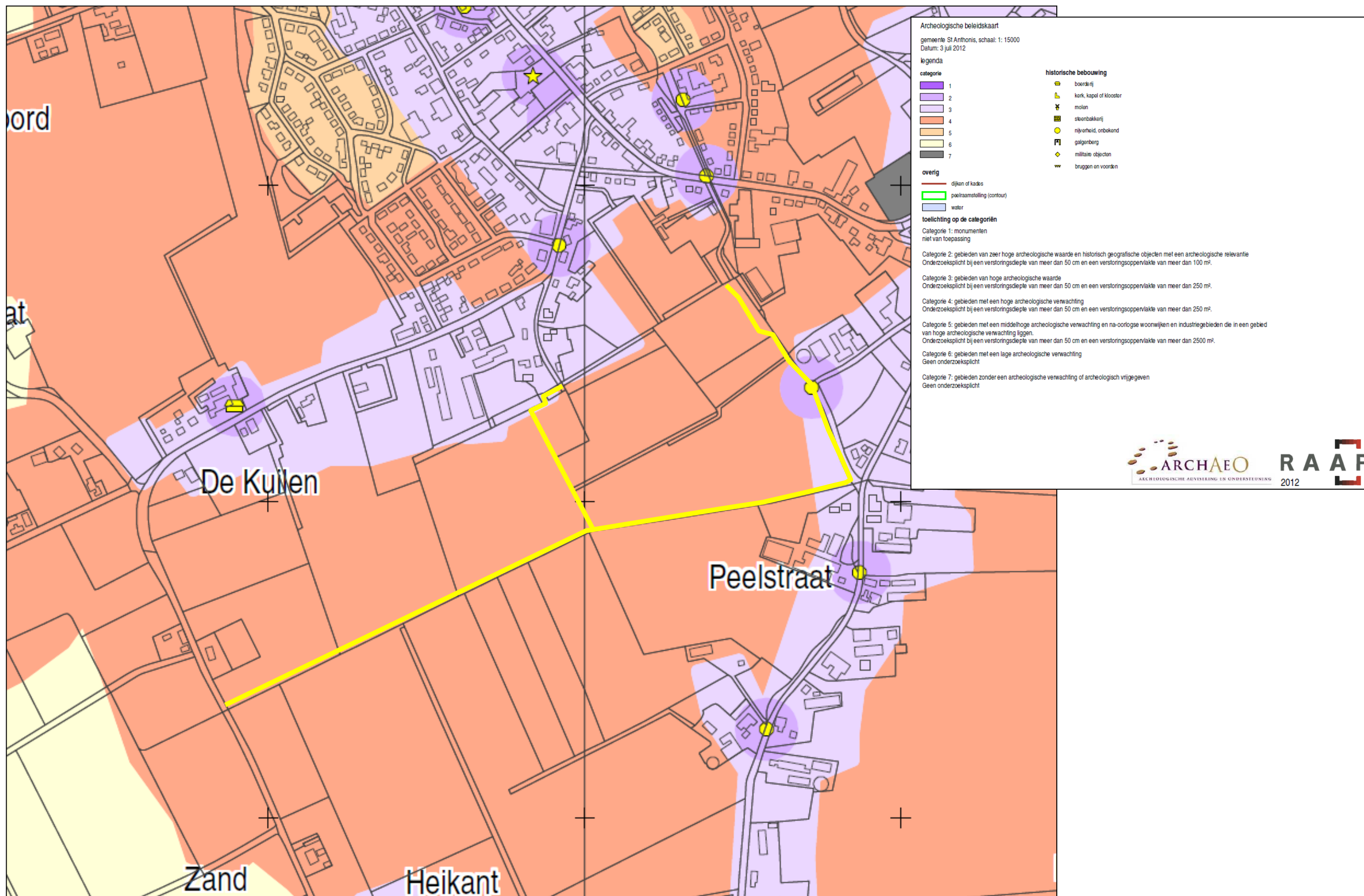
BIJLAGE 2

Overzicht Archis



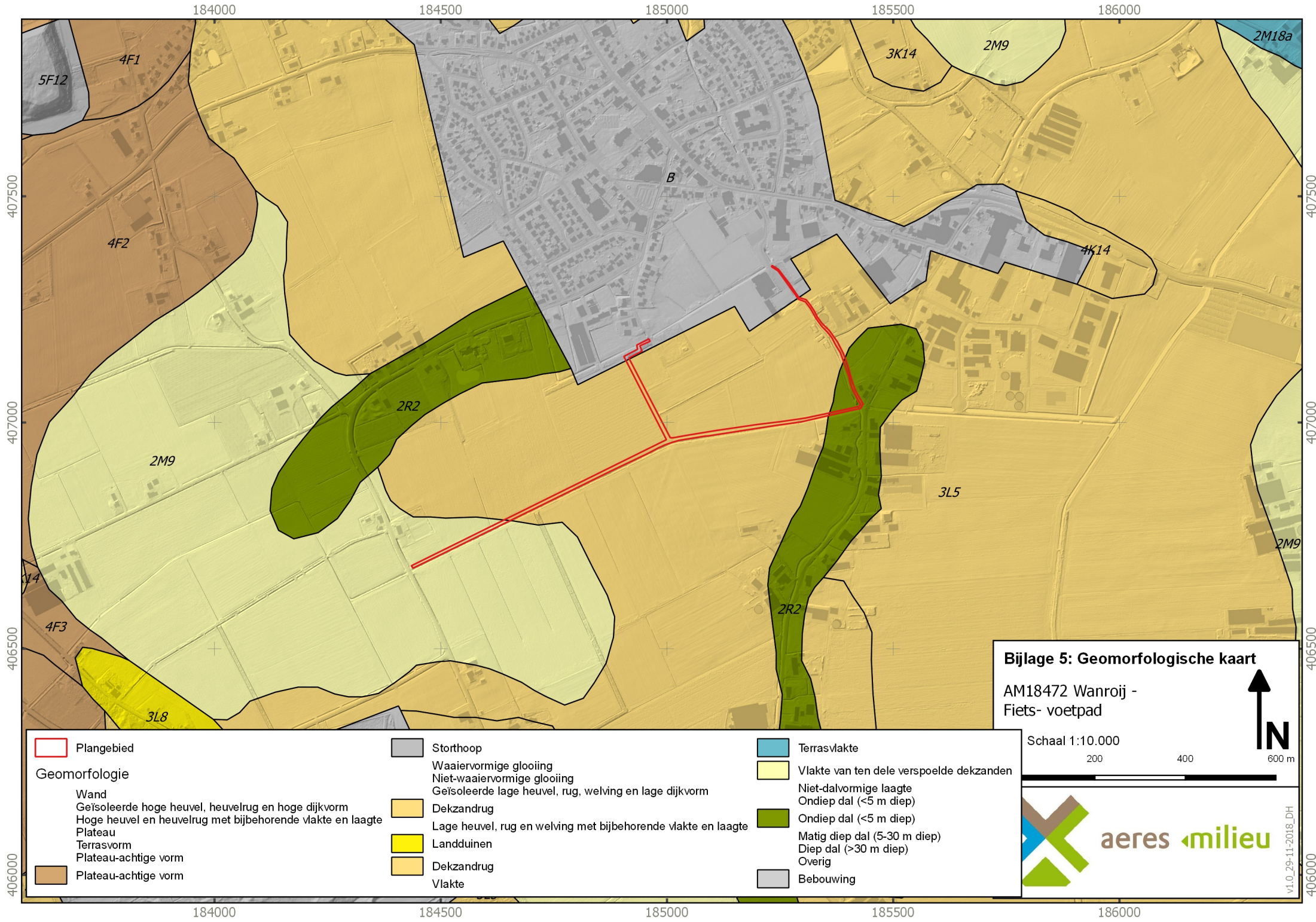
BIJLAGE 3

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart



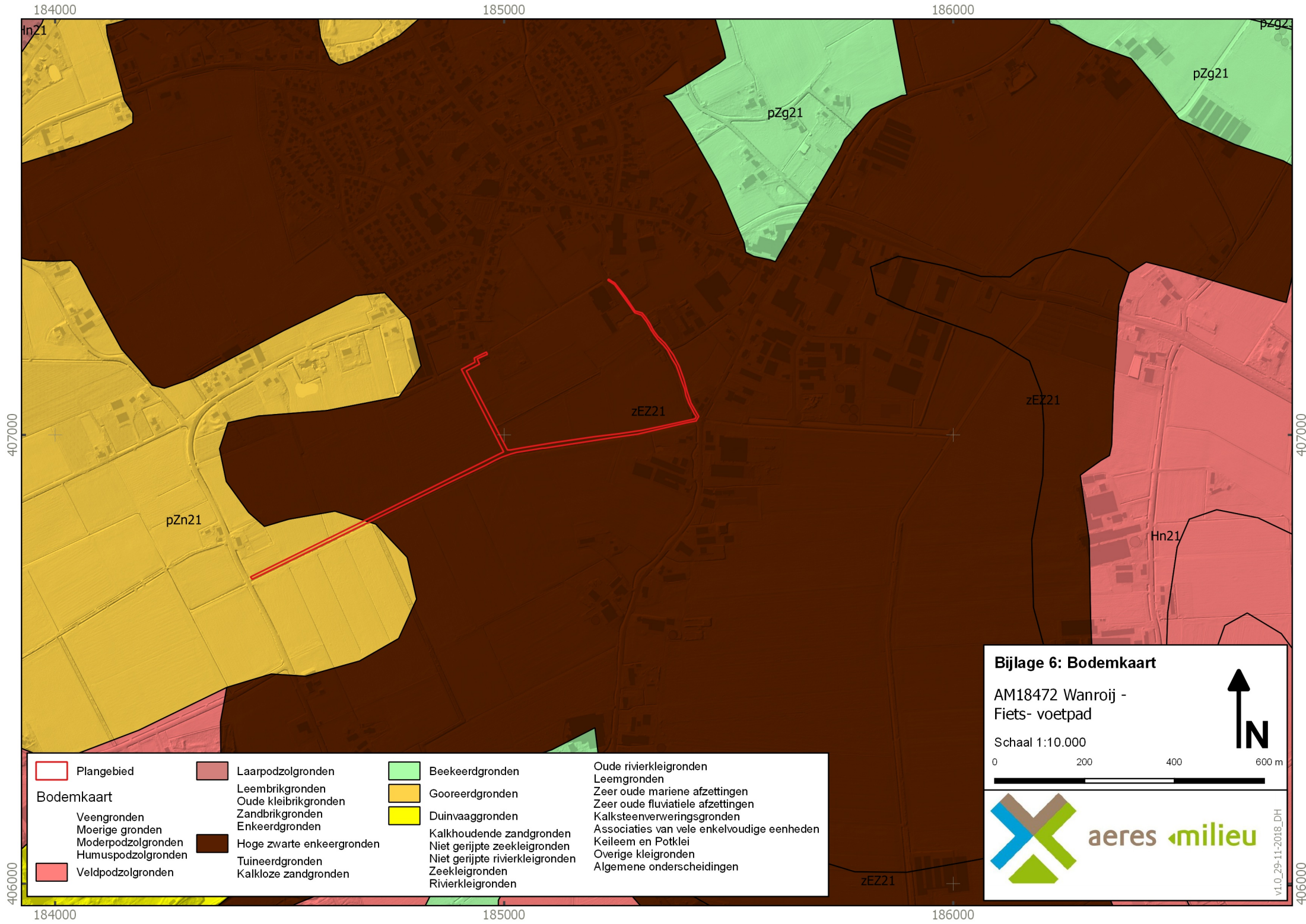
BIJLAGE 4

Overzicht geomorfologische kaart



BIJLAGE 5

Overzicht bodemkaart



Plangebied

Bodemkaart

- Veengronden
- Moerige gronden
- Moderpodzolgronden
- Humuspodzolgronden
- Veldpodzolgronden

- Laarpodzolgronden
- Leembrikgronden
- Oude kleibrikgronden
- Zandbrikgronden
- Enkeerdgronden
- Hoge zwarte enkeerdgronden
- Tuineerdgronden
- Kalkloze zandgronden

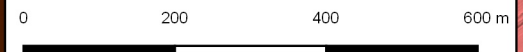
- Beekeerdgronden
- Gooreerdgronden
- Duinvaaggronden
- Kalkhoudende zandgronden
- Niet gerijpte zeekleigronden
- Niet gerijpte rivierkleigronden
- Zeekleigronden
- Rivierkleigronden

- Oude rivierkleigronden
- Leemgronden
- Zeer oude mariene afzettingen
- Zeer oude fluviatile afzettingen
- Kalksteenverweringsgronden
- Associaties van vele enkelvoudige eenheden
- Keileem en Potklei
- Overige kleigronden
- Algemene onderscheidingen

Bijlage 6: Bodemkaart

AM18472 Wanroij -
Fiets- voetpad

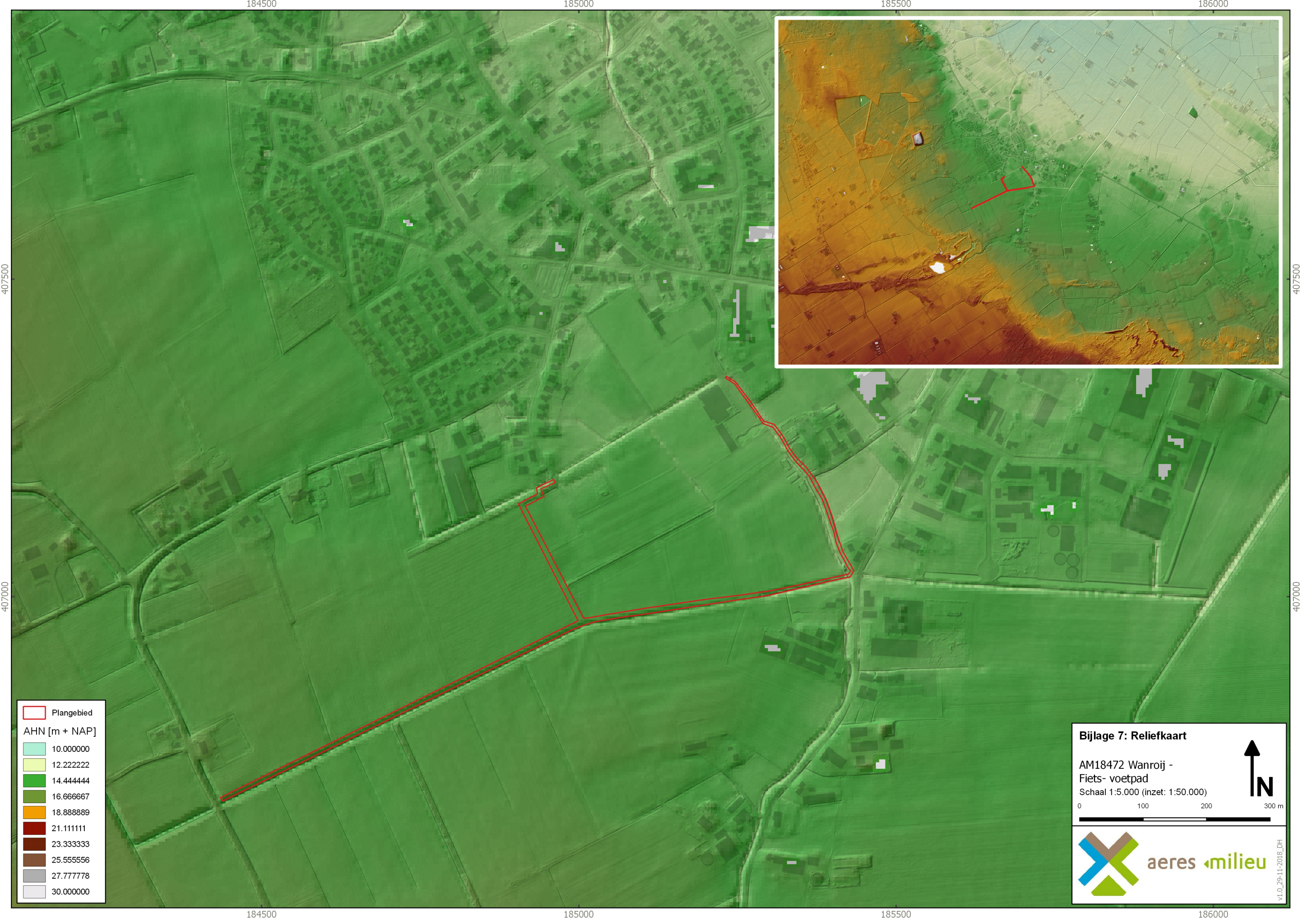
Schaal 1:10.000



aeres milieuvan de afvalstoffen

BIJLAGE 6

Overzicht AHN



Plangebied

AHN [m + NAP]

	10.000000
	12.222222
	14.444444
	16.666667
	18.888889
	21.111111
	23.333333
	25.555556
	27.777778
	30.000000

Bijlage 7: Reliefkaart

AM18472 Wanroij -
Fiets- voetpad

Schaal 1:5.000 (inzet: 1:50.000)

0100200300

m

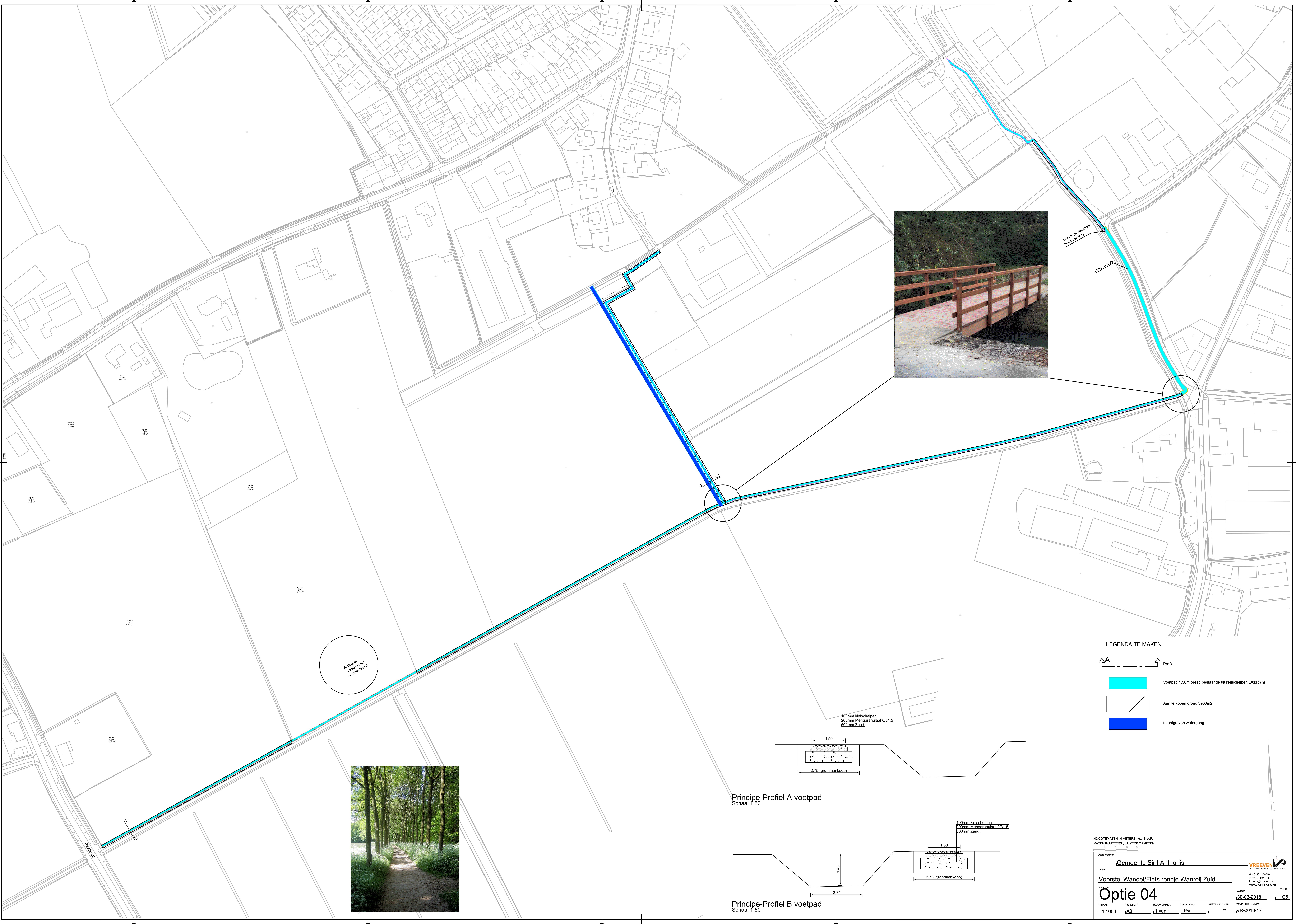
N

aeres milieu

v1.0_29-11-2018_DH

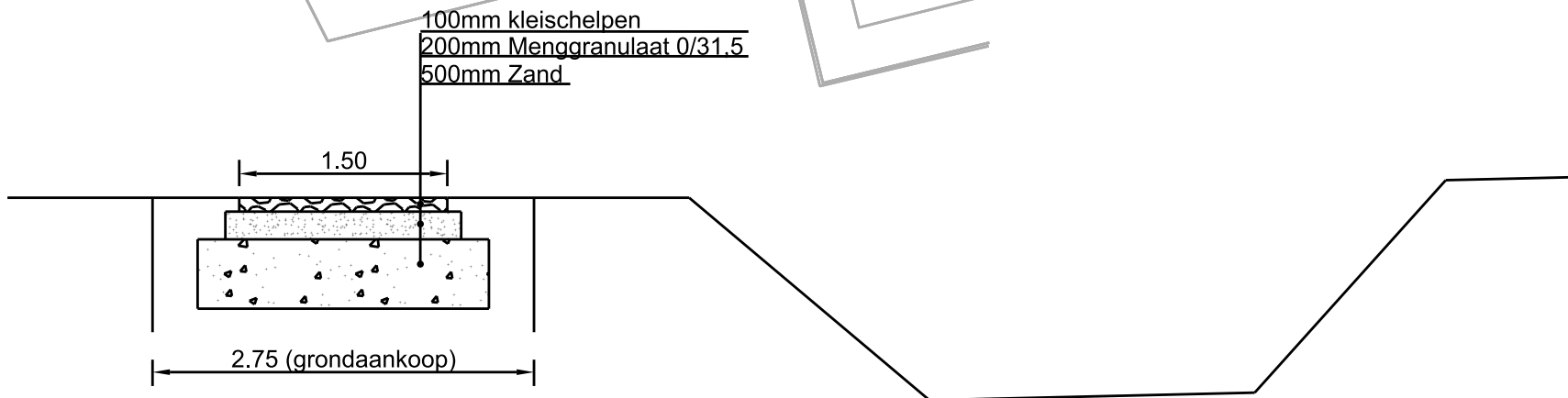
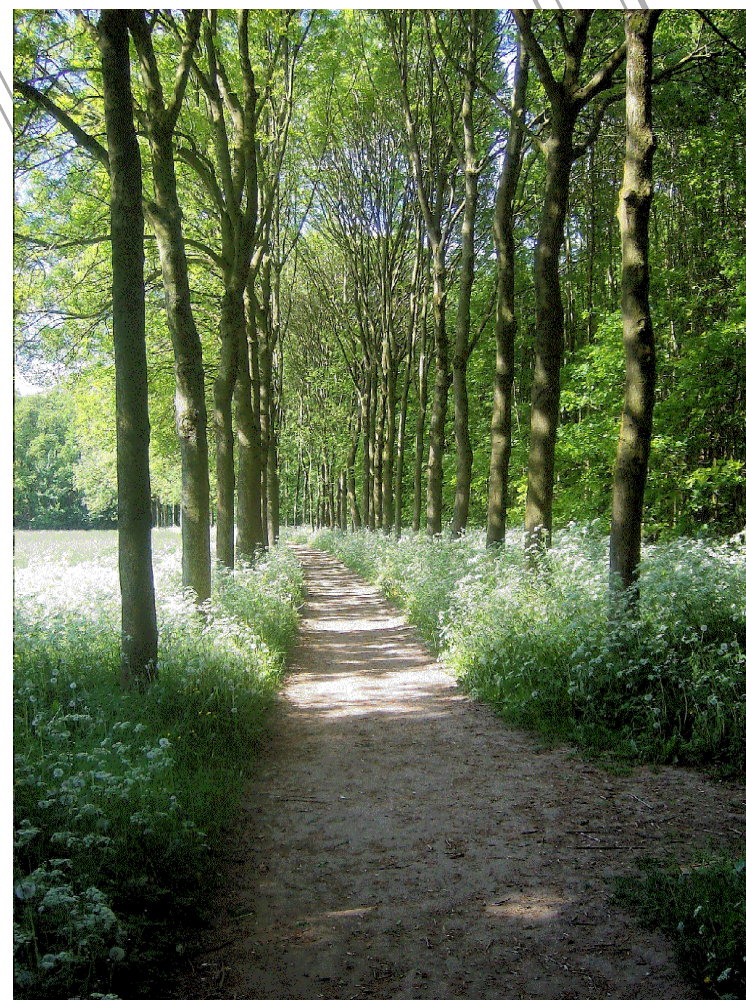
BIJLAGE 7

Ontwerp Fiets- en voetpad

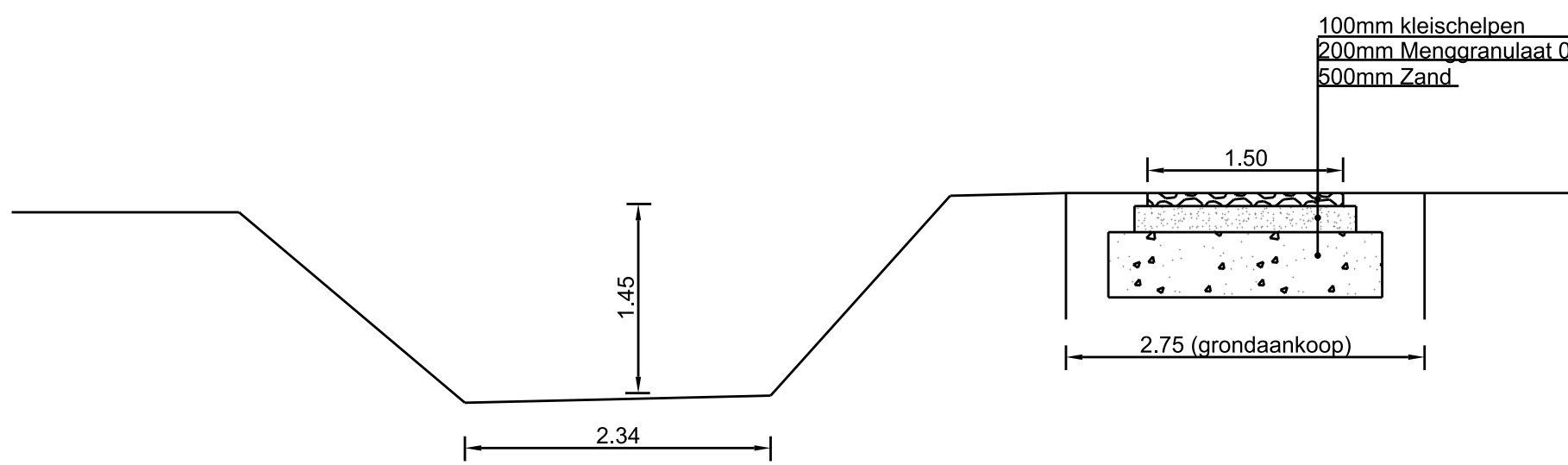


Aanleggen houten
belemmering
aan de oever

Rondkruis
- lantaarn - lantaarn
- verlichting



Principe-Profiel A voetpad
Schaal 1:50



Principe-Profiel B voetpad
Schaal 1:50

LEGENDA TE MAKEN

- Profiel
- Voetpad 1,50m breed bestaande uit kleischelpen L=2287m
- Aan te kopen grond 3930m2
- te ontgraven watergang