



# Antea Group Archeologie 2022/155

Bureauonderzoek

Groot onderhoud N 389 tussen Etten-Leur (gem.  
Etten-Leur) en Zevenbergen (gem. Moerdijk)

projectnummer 477837  
revisie 00  
28 juli 2022

# Antea Group Archeologie 2022/155

Bureauonderzoek groot onderhoud N 389 tussen Etten-Leur (gem. Etten-Leur)  
en Zevenbergen (gem. Moerdijk)

projectnummer 477839

revisie 00  
juli 2022

## Auteur

Edwin Hoven

## Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant  
Brabantlaan 1  
5216 TV 's-Hertogenbosch

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

gecontroleerd\KNA  
G. Sophie



vrijgave

# Inhoudsopgave

	Blz.
<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Beschrijving onderzoekslocatie</b>	<b>5</b>
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3 Archeologisch beleid	6
2.4 Landschappelijke situatie	11
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	19
<b>3 Bekende waarden</b>	<b>26</b>
3.1 Archeologische waarden	26
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	31
<b>4 Archeologische verwachting</b>	<b>32</b>
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	32
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	35
<b>5 Conclusies en advies</b>	<b>36</b>
5.1 Conclusies	36
5.2 (Selectie)advies	36
<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>38</b>
<b>Lijst met afbeeldingen</b>	<b>41</b>
<b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
<b>Kaartbijlagen</b>	
477837-Gegevens uit ARCHIS	
477837-KLIC	
477837-constructietekeningen	

### Administratieve gegevens

*Projectnummer Antea Group* 477837  
*OM-nummer* 5275517100  
*Provincie* Noord-Brabant  
*Gemeentes* Etten-Leur en Moerdijk  
*Plaatsen* Etten-Leur en Zevenbergen  
*Toponiem* N 389

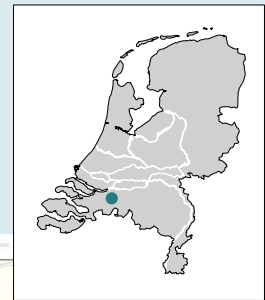
*Kaartblad* 38W  
*Coördinaten* centrum: 103733.88, 402979.76

*Opdrachtgever* Provincie Noord-Brabant  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* juli 2022  
*Projectteam* E. Hoven

*Vrijgave conform KNA* G. Sophie (senior KNA-archeoloog)  
*Bevoegd gezag* gemeente Etten-Leur en gemeente Moerdijk  
Provincie Noord-Brabant

*Deskundige Bevoegd gezag* Programmabureau RWB,  
Regioarcheologe  
Mw. drs. L. Weterings-Korthorst  
Provincie Noord-Brabant  
Monique Barwasser

*Beheer documentatie* Antea Group



Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (Bron: Esri Nederland)



## Samenvatting

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant wordt aan de N 389 tussen Etten-Leur en Zevenbergen aan de Zevenbergseweg een groot onderhoud uitgevoerd. De geplande werkzaamheden bestaan o.a. uit de vernieuwing van de wegdek en de aanleg van een rotonde ter hoogte van de Strijpenseweg. Ook de fietspaden worden aangepast. Het plangebied ligt in de gemeenten Etten-Leur en Moerdijk.

Bij de herinrichting van het plangebied kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Voor de herinrichting is tevens een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht volgens het beleid van de gemeente Etten-Leur en de gemeente Moerdijk.

Het wegvak van de N389 dat binnen het bestemmingsplan “Buitengebied Etten-Leur” valt loopt vanaf de komgrens Etten-Leur (rotonde bij de Rijdsdijk) tot aan rivier de Mark. Binnen dit wegvak lopen de archeologische verwachtingswaarden uiteen van dubbelbestemming waarde Archeologie 4 (lage verwachtingswaarde) tot dubbelbestemming waarde Archeologie 1 (hoge verwachtingswaarde).

Het plangebied valt binnen de gemeente Moerdijk onder het bestemmingsplan “Buitengebied Moerdijk”. Voor de grootste deel plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 7. Voor het zuidelijke deel op het gebied van de gemeente Moerdijk heeft het plangebied een dubbelbestemming Archeologie-Waarde 5.

Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Etten-Leur ligt het plangebied in zones met een lage, middelhoge en hoge verwachting. Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Moerdijk ligt het plangebied – overeenkomstig met het bestemmingsplan – in de archeologische beleidsadviesgebieden 5 en 7.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

### Resultaten:

Op basis van de verzamelde gegevens kunnen archeologische resten in de gebieden van de dekzandruggen verwacht worden. Het pleistocene dekzand in de ondergrond was toegankelijk voor jagers en verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Deze groepen kozen

voornamelijk de flanken van dekzandruggen als vestigingsplaats. Binnen het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart en de AHN twee dekzandruggen aanwezig.

Advies:

Op basis van de verzamelde gegevens adviseert Antea Group in de zones waar zich dekzandruggen bevinden een vervolgonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek (blauwe cirkels op afbeelding 18). De overige delen van het plangebied kunnen voor de geplande werkzaamheden vrij gegeven worden.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

# 1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant wordt aan de N 389 tussen Etten-Leur en Zevenbergen aan de Zevenbergseweg een groot onderhoud uitgevoerd. De geplande werkzaamheden bestaan o.a. uit de vernieuwing van de wegdek en de aanleg van een rotonde ter hoogte van de Strijpenseweg. Ook de fietspaden worden aangepast. Het plangebied ligt in de gemeenten Etten-Leur en Moerdijk.

Bij de herinrichting van het plangebied kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Voor de herinrichting is tevens een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht volgens het beleid van de gemeente Etten-Leur en de gemeente Moerdijk.

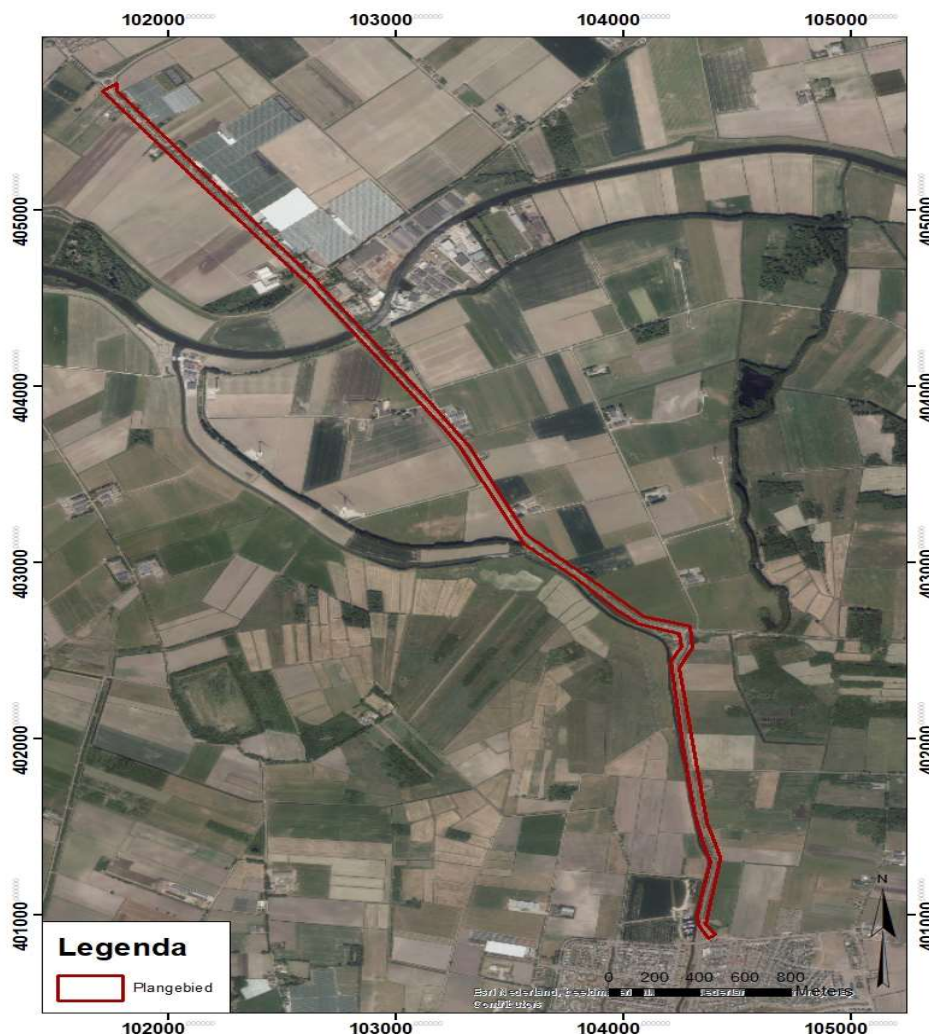
Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) versterking van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

## 2 Beschrijving onderzoekslocatie

### 2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied ligt tussen Etten-Leur en Zevenbergen aan en in de N389 (tussen km 1.000 en km 6.700 van de N 389, afbeeldingen 1 en 2). Het gedeelte km 1.000 – km 5.000 ligt in de gemeente Etten-Leur (begin bij de rotonde aan de Rijdsdijk) en het gedeelte tussen km 5.000 en km 6.700 ligt in gemeente Moerdijk. Het noordelijke einde ligt bij de rotonde Hazeldonkse Zandweg/Oostrand. Het tracé heeft een totale lengte van 5,7 km.



Afbeelding 2: luchtfoto met de ligging van het plangebied (Bron: Esri Nederland)

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar

gelang het te onderzoeken aspect. Hier is een zone van 200 meter rondom de N389 voldoende geacht vanwege de vergelijkbare landschappelijke ligging.

## 2.2 Huidig en toekomstig gebruik

### *Huidig gebruik plangebied*

Het huidige gebruik van het plangebied is hoofdzakelijk de provinciale weg N 389 (Zevenbergseweg) met daarbij behorende fietspaden en groenstroken. In het zuiden van het plangebied ligt ten westen van de N 389 een groenstrook met bomen en een fietspad. Ten oosten van de N 389 bevindt zich in deze zone een berm. Vanaf de Strijpenseweg richting het noorden tot aan het einde van het plangebied bevindt zich ten oosten van de N 389 een groenstrook die qua breedte varieert en een fietspad. In de groenstrook bevinden zich aan het begin lampen en verder op richting het noorden gedeeltelijk bomen. Vanaf de Strijpenseweg richting het noorden bevindt zich ook ten oosten van de N 389 een groenstrook – gedeeltelijk met bomen - en een fietspad. Over de Mark gaat een brug.

### *Consequenties toekomstig gebruik*

De volgende werkzaamheden zijn op dit moment gepland (zie bijlage constructietekeningen):

- Reconstructie van het wegdek van de hoofdrijbaan en fietspaden (deze worden verplaatst richting rijbaan).
- De aanleg van een rotonde op de kruising van de N389 met de Zevenbergseweg en de Strijpenseweg.
- De bestaande brug over de Mark wordt verbreed.
- Het aanbrengen van houten geleiderails (vangrails).
- Het aanbrengen van middengeleiders op de bestaande kruisingen van de N389 met de Boutweg en de N389 met de Zuiddijk.
- Het aanpassen van de groeninrichting.
- Het aanpassen van faunavoorzieningen.
- Het aanpassen van watergangen en/of de waterhuishouding daaromheen.
- Het aanpassen van wegmeubilair, verlichting, kabels en leidingen en bewegwijzering.

De geplande werkzaamheden met een verstoringdiepte van 1 m kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigen.

## 2.3 Archeologisch beleid

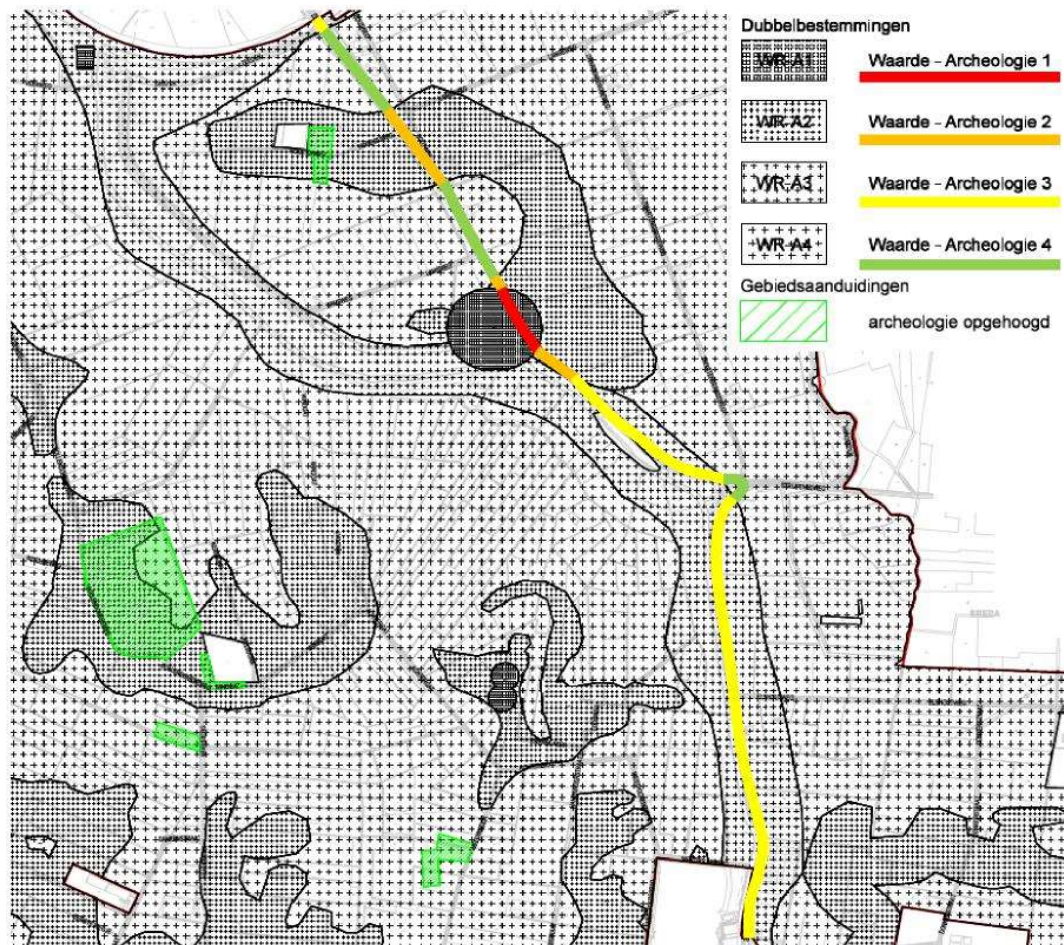
### 1. Bestemmingsplannen

#### Gemeente Etten-Leur

Het wegvak van de N389 dat binnen het bestemmingsplan “Buitengebied Etten-Leur”<sup>1</sup> valt loopt vanaf de komgrens Etten-Leur (rotonde bij de Rijsdijk) tot aan rivier de Mark. Binnen dit wegvak lopen de archeologische verwachtingswaarden uiteen van dubbelbestemming ‘waarde Archeologie 4’ (lage verwachtingswaarde) tot dubbelbestemming waarde Archeologie 1 (hoge verwachtingswaarde, zie afbeelding 3).

<sup>1</sup> [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) NL.IMRO.0777.0027BUITENGEBIED-3001.





Afbeelding 3: Archeologische waarden binnen de gemeente Etten-Leur (Bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl))

De waarden zijn als volgt gedefinieerd:

Dubbelbestemming waarde archeologie 1 (art. 26.3): werkzaamheden groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,40 m zijn vergunningsplichtig.

Dubbelbestemming waarde archeologie 2 (art. 27.3): werkzaamheden groter dan 1000 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,40 m zijn vergunningsplichtig.

Dubbelbestemming waarde archeologie 3 (art. 28.3): werkzaamheden groter dan 2500m<sup>2</sup> en dieper dan 0,40 m zijn vergunningsplichtig.

Dubbelbestemming waarde archeologie 4 (art. 29.3): werkzaamheden groter dan 50.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,40 m zijn vergunningsplichtig.

## Gemeente Moerdijk

Het plangebied valt binnen de gemeente Moerdijk onder het bestemmingsplan “Buitengebied Moerdijk” (vastgesteld 2018-03-01).<sup>2</sup> Voor de grootste deel plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 7 die in artikel die in artikel 33.3.1 gedefinieerd is. Hier zijn werkzaamheden van meer 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 200 cm vergunningsplichtig.

Voor het zuidelijke deel op het gebied van de gemeente Moerdijk heeft het plangebied een dubbelbestemming Archeologie-Waarde 5 die 31.3.1 gedefinieerd is. Hier zijn werkzaamheden groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm vergunningsplichtig.

### 2. Beleidsadvieskaarten

Beide gemeenten beschikken over een beleidsadvieskaart.

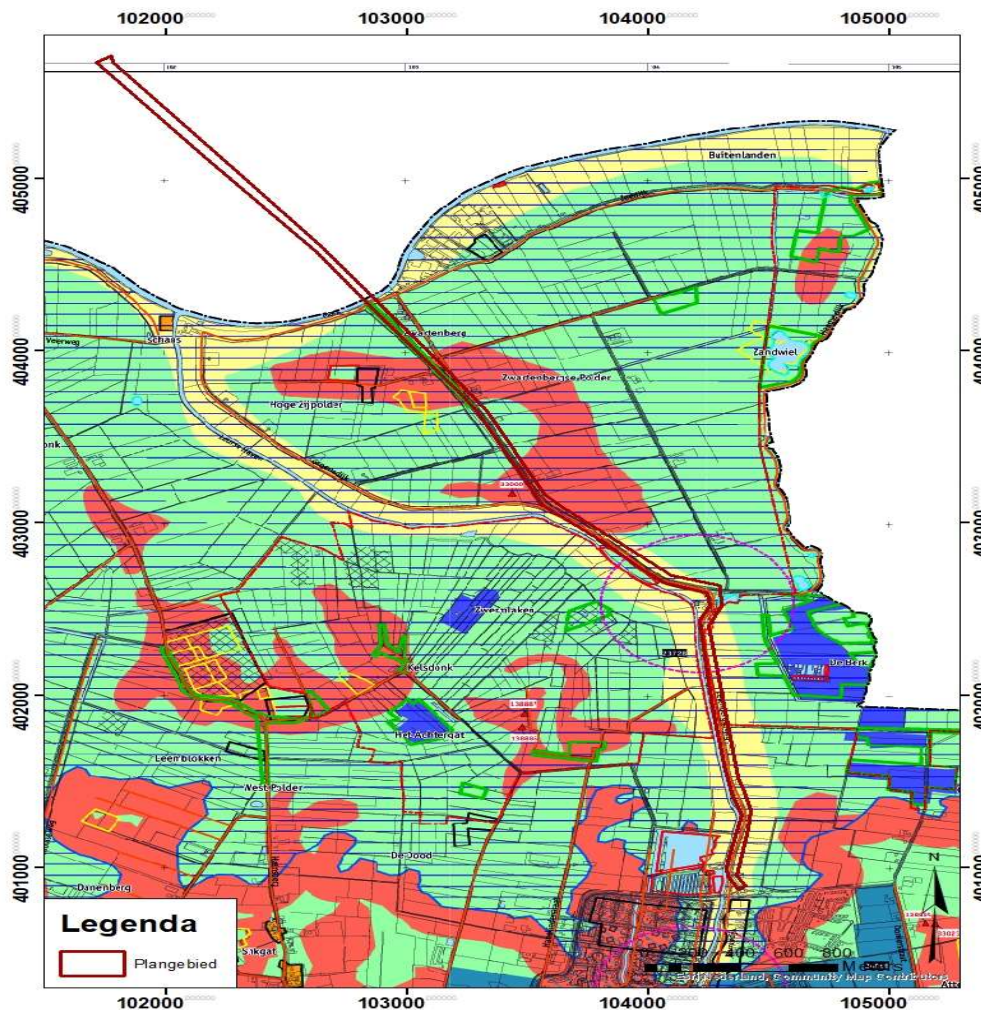
## Etten-Leur

Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Etten-Leur (afbeelding 4) ligt het plangebied in zones met een lage (groen op afbeelding 4), middelhoge (geel op afbeelding 4) en hoge verwachting (oranje op afbeelding 4).<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) NL.IMRO.1709.Buitengebied-BP40.

<sup>3</sup> Ellenkamp 2009.



**(On)bewoonde eilanden in het veen**

**Archeologische beleidsadvieskaart**

Deelrapport II van de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Etten-Leur  
RAAP-rapport 1813, kaartbijlage 4, schaal 1:15.000

**legenda**

archeologische verwachting advies

*droge context*

hoog (historische kern)

hoog

middelhoog

laag

Uitgangspunt is behoud 'in situ'. In geval van planvorming in een plangebied groter dan 100 m<sup>2</sup> met bodemverstoringen dieper dan 40 cm -Mv dient vroegtijdig archeologisch onderzoek plaats te vinden in de vorm van een bureauonderzoek eventueel aangevuld met een verkennend booronderzoek.

Uitgangspunt is behoud 'in situ'. In geval van planvorming in een plangebied groter dan 1000 m<sup>2</sup> met bodemverstoringen dieper dan 40 cm -Mv dient vroegtijdig archeologisch onderzoek plaats te vinden. Afhankelijk van de aard van de verwachte vindplaatsen dient dit onderzoek te bestaan uit:  
- jager-verzamelaars: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek om bodemverstoring vast te stellen en verwachting te toetsen;  
- landbouwers: bureauonderzoek en karterend booronderzoek/oppervlakte kartering om de verwachting te toetsen en eventuele vindplaatsen op te sporen.

Idem, maar archeologisch onderzoek pas bij plangebieden groter dan 2500 m<sup>2</sup>.

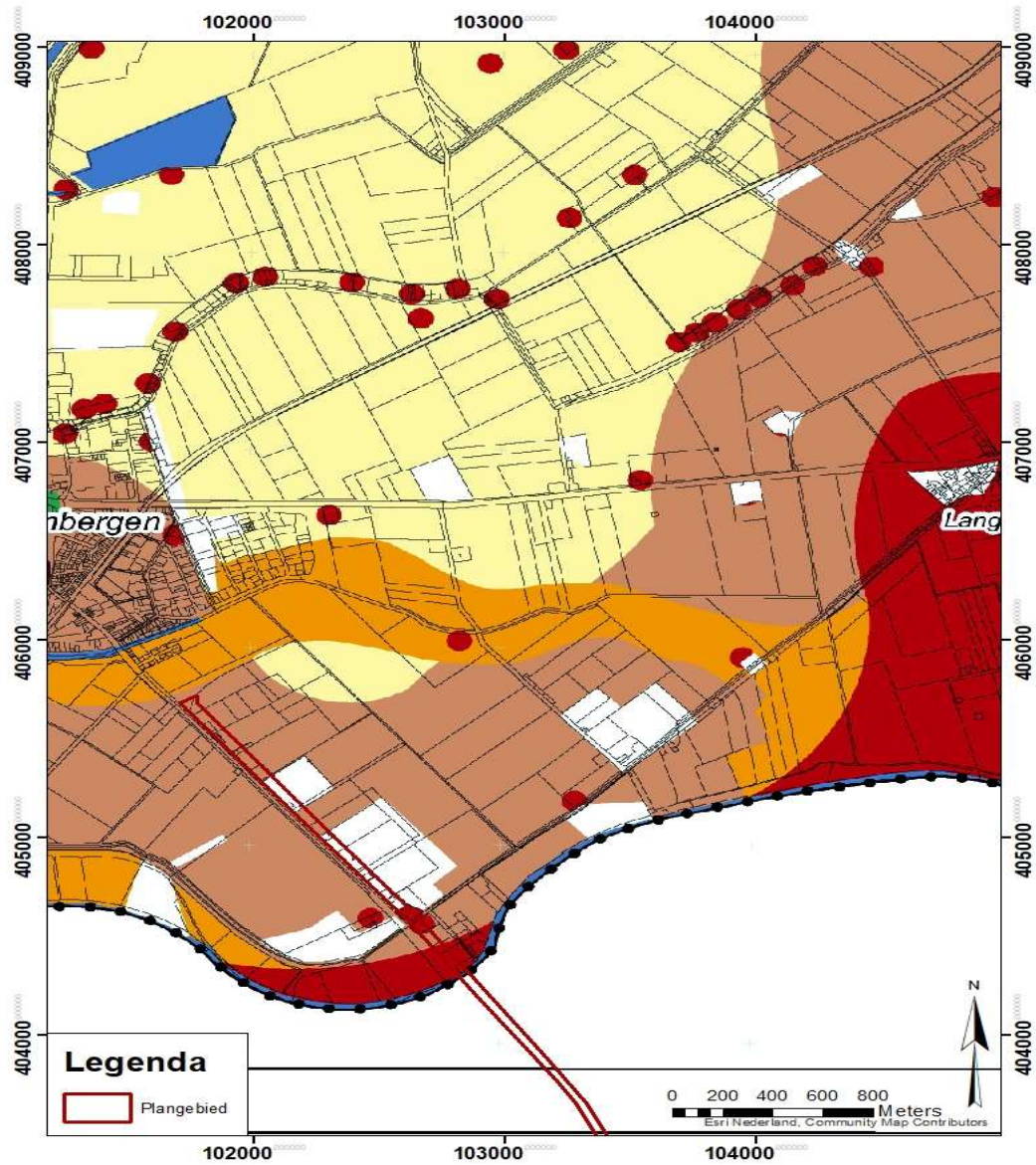
In principe geen verdere restricties ten aanzien van de planvorming. Bij planvorming in een aaneengesloten plangebied groter dan 50.000m<sup>2</sup> met bodemingen dieper dan 40 cm -Mv dient vroegtijdig archeologisch onderzoek plaats te vinden in de vorm van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek teneinde de verwachtingswaarde te toetsen.

**Afbeelding 4: ligging van het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Etten-Leur (Bron: RAAP-rapport 1814, kaartbijlage 4)**



## Moerdijk

Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Moerdijk (afbeelding 5) ligt het plangebied – overeenkomstig met het bestemmingsplan – in de archeologische beleidsadviesgebieden 5 (rood op afbeelding 5) en 7 (bruin op afbeelding 5).<sup>4</sup>



<sup>4</sup> Groot et. al. 2013.

---

**Kaart 6: Advies Archeologische beleidskaart**


---

Legenda	Archeologisch Beleidsadviesgebied	Archeologisch Beleid
	Archeologisch beleidsadviesgebied 1.+ 2.	Allijd een archeologische onderzoeksplicht vanaf een minimum diepte van 30 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 3.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 50 m <sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van 30 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 4.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 90 m <sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van 30 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 5.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m <sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van 50 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 6.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 250 m <sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van 50 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 7.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 250 m <sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van 200 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 8.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 10.000 m <sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van 50 cm.
	Archeologisch beleidsadviesgebied 9.	Geen archeologische onderzoeksplicht.

**Afbeelding 5: ligging van het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Moerdijk (Bron: Groot et.al. 2013)**

De geplande werkzaamheden overschrijden in beide gemeenten de gedefinieerde grenzen waardoor als eerste stap in het AMZ-cyclus een bureauonderzoek verplicht is.

## 2.4 Landschappelijke situatie

In dit hoofdstuk zijn kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

### *Geologie*

Het plangebied bevindt zich in het deels met veen- en kleiafzettingen afgedekte Noord-Brabantse dekzandgebied. In de diepe(re) ondergrond komen rivierafzettingen van vlechtende rivieren uit het vroeg Pleistoceen voor. Dit zijn afzettingen van de Formatie van Waalre (Laagpakket van Tegelen) en bestaan overwegend uit een afwisseling van fijne zanden en klei.<sup>5</sup> Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slechts zeer schaars bedekt met vegetatie waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten. Vanuit droogliggende riviervlaktes is grootschalig zand verstoven wat elders weer als dekzand over het landschap en alle onderliggende sedimenten is afgezet. De dekzanden zijn bodemkundig onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en boren gezamenlijk tot de Formatie van Boxtel. Het oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet en vaak verspoeld. Het komt vaak voor in horizontaal gelaagde pakketten met lemige of zwak grindige banden. Het jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet, voornamelijk in de vorm van dekzandruggen. Leem- of grindbanen komen hierin nauwelijks voor. Het jonge dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden.<sup>6</sup>

Aan het einde van het Weichselien en het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) werd het klimaat een stuk milder. Als gevolg van de stijging van de temperatuur smolten de ijskappen. De zeespiegel steeg en ook op het land was deze zeespiegelstijging te merken in het stijgen van de grondwaterspiegel. Door de opwarming van het klimaat nam ook de vegetatie toe. In de loop van het Holoceen, tussen circa 3850 v. Chr. en 800 n. Chr. werd in de lager gelegen delen van het

---

<sup>5</sup> Berendsen 2004.

<sup>6</sup> De Mulder et.al. 2003.

landschap, alsook in het plangebied veen gevormd.<sup>7</sup> Geleidelijk aan verdween het hele dekzandlandschap in de gemeente Moerdijk en het noordelijke deel van de gemeente Etten-Leur onder een pakket veen, dat het Basisveen wordt genoemd.<sup>8</sup> De regionale vernatting van het landschap moet invloed gehad hebben op de bewoonbaarheid en het gebruik van het landschap door de mens, zoals vaak blijkt uit de toponymie en de uiteindelijke verkaveling tijdens en na de ontginningen.<sup>9</sup>

In de loop van het Holoceen begon ook de mens een steeds actievare rol te spelen in de vorming van het landschap. Tussen 800 na Chr. en circa 1421 (zie toelichting op de Elisabethsvloed(en) hieronder) na Chr. grijpt de mens grootschalig in, door het natte moeraslandschap te ontginnen en te ontwateren. In eerste instantie gebruikte de mens voornamelijk het landschap dat werd aangeboden, maar in de loop der eeuwen zette hij het landschap steeds meer naar zijn hand. Vanaf de middeleeuwen nam de schaal en het tempo van de ontbossing toe. Door de verdwijning van de bossen kon ook in de middeleeuwen nog verstuiving van zand plaatsvinden en transporteerden beekjes en rivieren zand van de hoger gelegen delen naar de lager gelegen delen.<sup>10</sup>

In de late middeleeuwen leefden groepen mensen in nederzettingen bijeen, veelal op een akkercomplex waarop de gezinnen in de nederzetting allemaal een deel van de grond bewerkten. Op de arme zandgronden werd de grond verbeterd ten aanzien van de bodemvruchtbaarheid door middel van het opbrengen van plaggen, waardoor de akkercomplexen in de loop der tijd werden opgehoogd en hun kenmerkende bolle/verhoogde ligging kregen. In de natte gebieden, waar veen gegroeid was, werd het veen gewonnen als brandstof. Aan het einde van de middeleeuwen (15e eeuw) werd de turf steeds systematischer gewonnen en verkocht als brandstof voor de inmiddels ontstane steden.<sup>11</sup>

De rivier de Mark liep vóór 1400 vanaf de Halse Sluis naar het zuiden en met een bocht naar de Zwartenbergse molen (mogelijk (deels) de loop van de Halse Vliet volgend) en vandaaruit langs de huidige Leurse Haven weer naar het noorden (afbeelding 6). Deze loop verlandde nadat de Mark in circa 1400 na Chr. haar loop verlegde.<sup>12</sup> Leenders oppert dat deze nieuwe loop van de Mark mogelijk de oude bedding van de Hamse Kreek is, die zich als gevolg van het afvenen van de woeste restgronden heeft kunnen verbreden.

Aan het einde van de 14e en het begin van de 15e eeuw bestond het gebied rond de monding van de Maas uit een groot aantal grote en kleine polders of waarden. De grootste hiervan was de Grote Waard. In de nacht van 18 op 19 november 1421 breekt de dijk van de Grote Waard. De Grote Waard komt vrijwel volledig onder water te staan. Dit werd opgevolgd door een hoogwater op de Merwede in december en januari, waarbij ook de dijk van de Merwede brak. Vrijwel de hele waard verdween onder water en er ontstond een uitgestrekt meer dat in de eeuwen daarna door de Merwede langzaam werd opgevuld met sediment.<sup>13</sup> Overstromingen van uit zee en rivieren zorgde vervolgens voor een afwisselend dek met klei en zand, meest recent nog met de vorming van het Merwededek. Het is veelal dit dek dat uiteindelijk aan de top als gevolg van agrarische bedrijfsvoering is omgewerkt tot de huidige bouwvoor.

In 1953 werd het plangebied tijdens de waternoodstand ook overstroomd (zie hoofdstuk 2.4.1).

---

<sup>7</sup> Zie: Paleokaarten, Deltares.

<sup>8</sup> De Mulder et al. 2003.

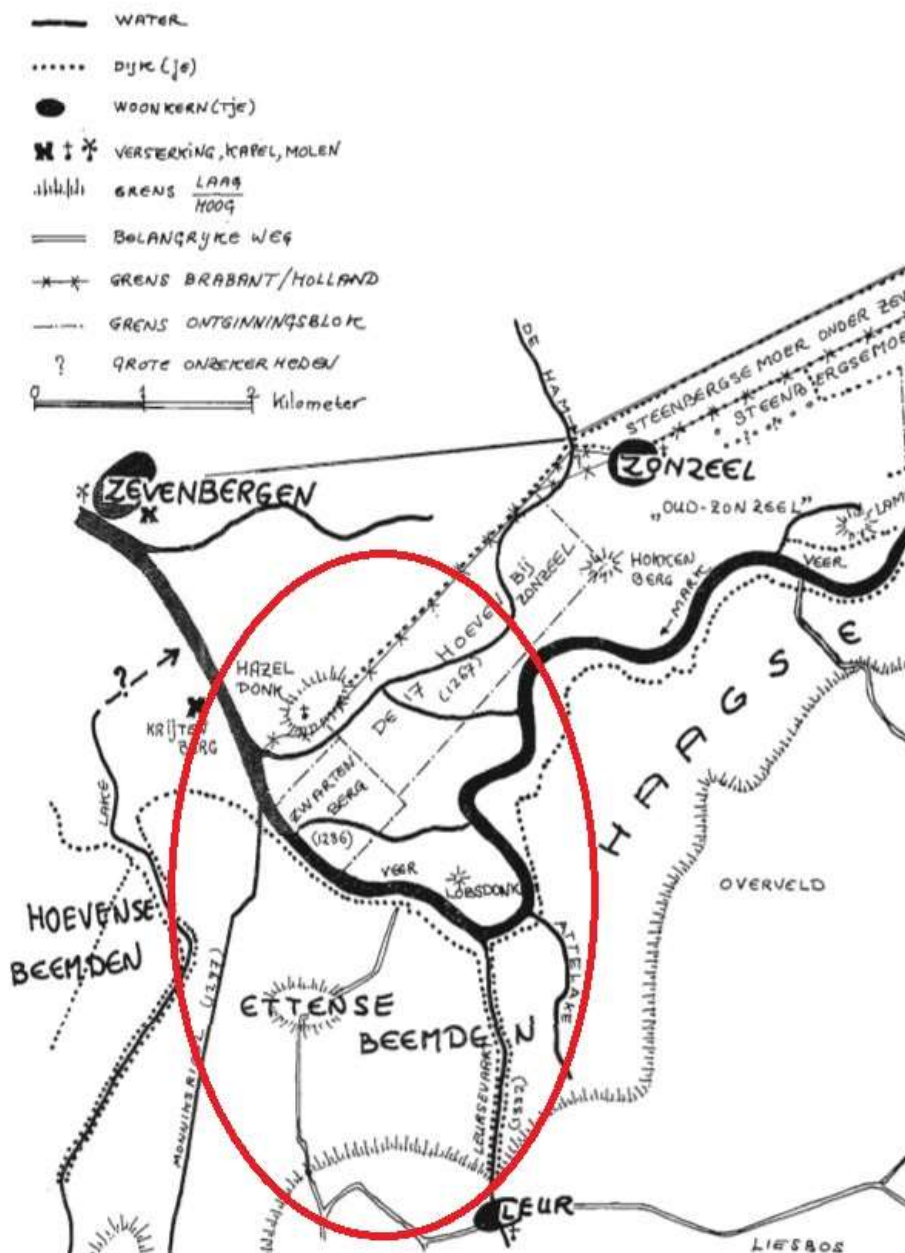
<sup>9</sup> Tebbens 2016.

<sup>10</sup> Tebbens 2016.

<sup>11</sup> Berendsen 2004.

<sup>12</sup> Leenders 1974. Leenders 2004.

<sup>13</sup> Groot et. al. 2013.



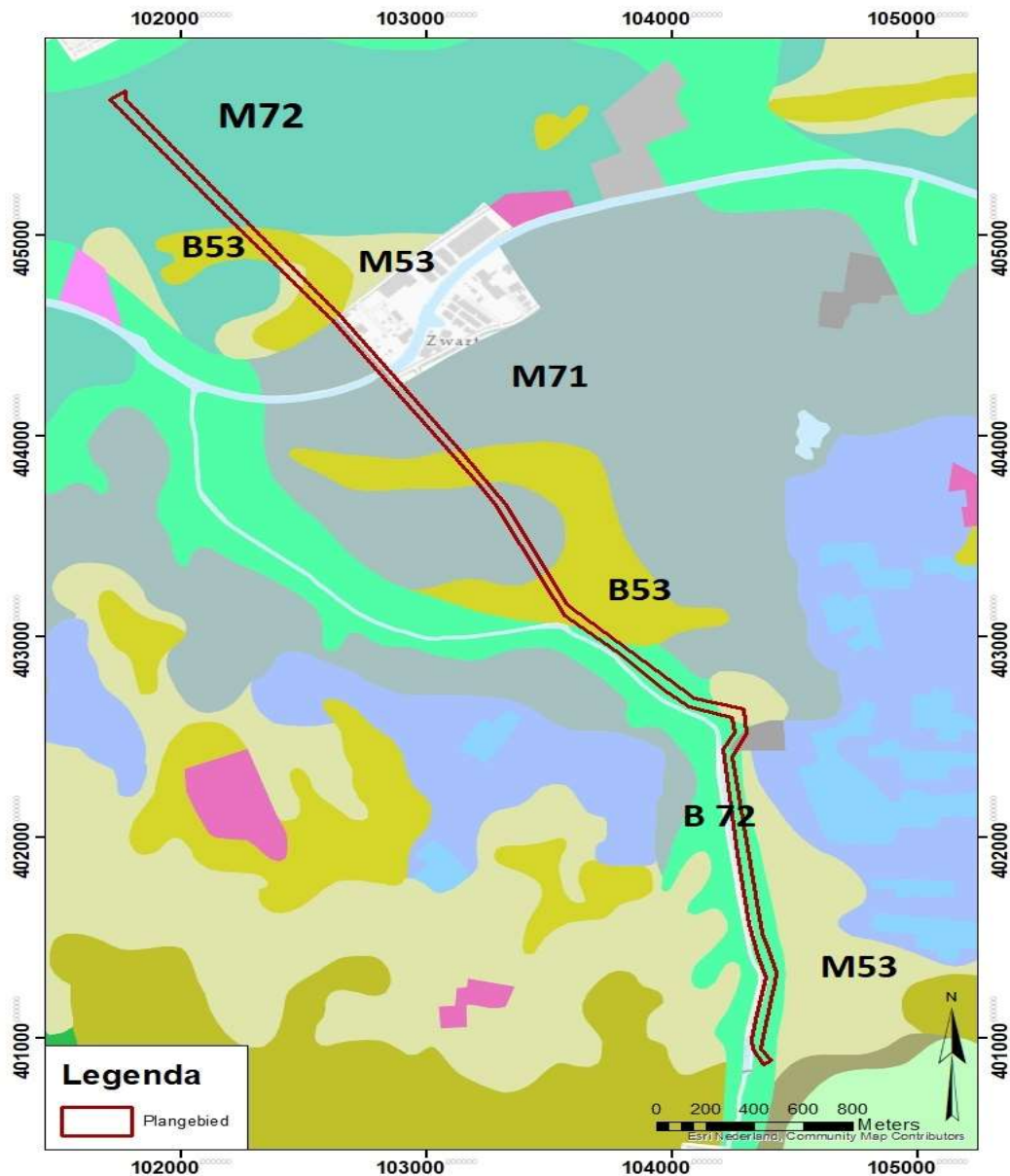
Afbeelding 6: Uitsnede van een reconstructie van het verdrinken dorp Zonzeel e.o. met hierop het verloop van de Mark vóór 1400 (Leenders, 1974). De globale ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.

### Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart (afbeelding 7) bevinden zich in het noorden van het plangebied vlaktes van getijafzettingen (code M 72). Vooral twee grootschalige dekzandkoppen (code B 53) vallen hier op. In het noorden en zuiden liggen vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden of löss (code M 53). In het centrale deel van het plangebied ligt een vlakte van plaatselijk gemoerde

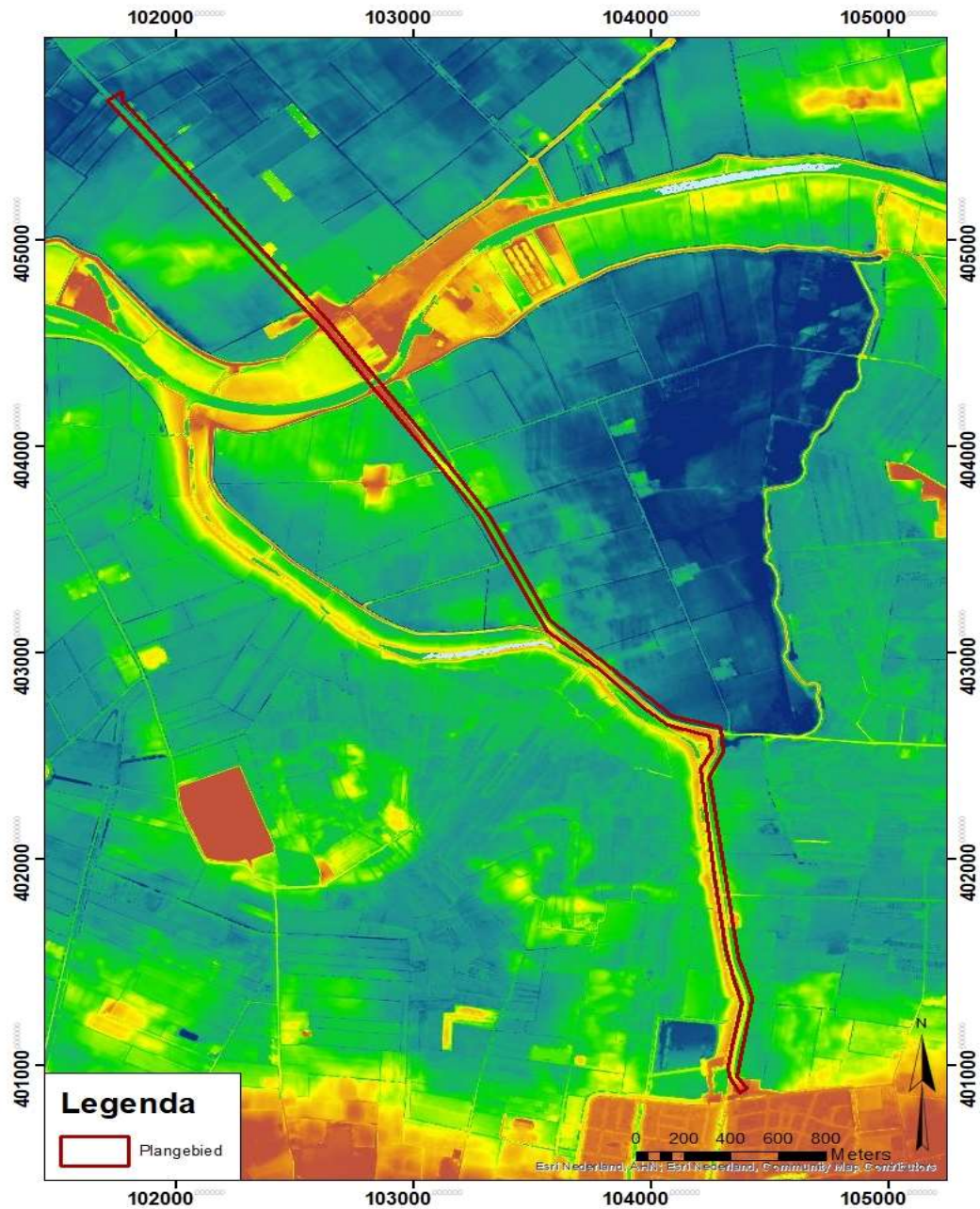


getij-afzettingen (code M 71). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een getij-oeverwal (code B 72).



Afbeelding 7: ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart (Bron: Esri Nederland)

Op de AHN (afbeelding 8) valt op dat de dekzankruggen zich aanduiden, maar niet duidelijk zichtbaar zijn. In het noorden ligt het plangebied op gemiddeld 0,30 m -NAP terwijl het plangebied ten zuiden van de Mark geleidelijk van circa 0,10 m + NAP naar 1,60 m + NAP omhoog gaat. Hier bevindt zich volgens de geomorfologische kaart een getij-oeverwal. Dat het hele plangebied weinig variatie vertoont en gelijkmatig stijgt kan met de aanleg van de N 389 samenhangen – het hoogste gedeelte zijn de noordelijke en zuidelijke oprit naar de brug over de Mark.



Afbeelding 8: ligging van het plangebied op de AHN (Bron: Esri Nederland)

### Bodem en grondwater

Op de bodemkaart (afbeelding 9) is van noord naar zuid een grote variatie te zien:

- Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5
- Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- Mn12A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2
- Hn21: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Mn15A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5

Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5  
Mn22A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2  
Mv81A: Kalkrijke drechtvaaggronden; klei, profielverloop 1  
Hn21: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand  
Mn15A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5

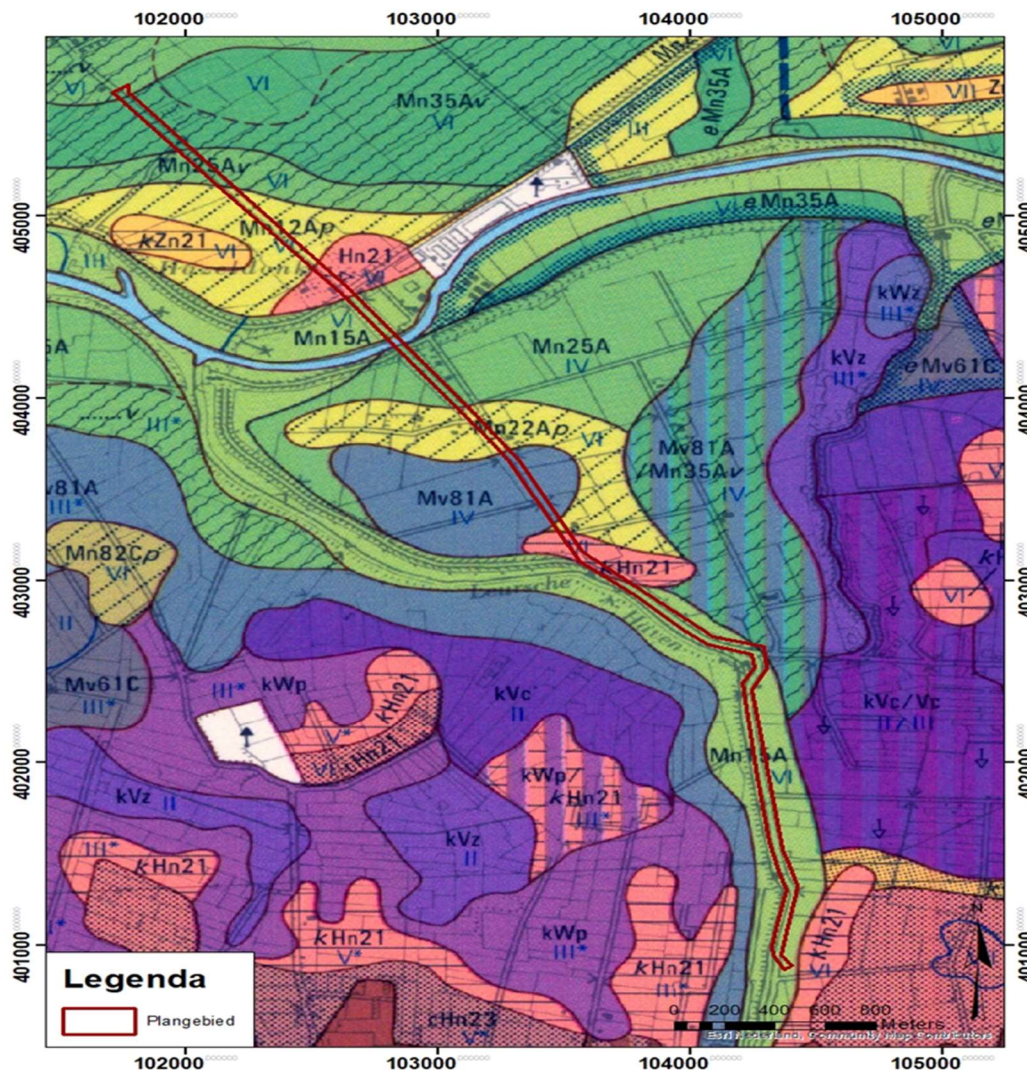
Poldervaaggronden zijn zavel- en kleigronden waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 0,8 m en geen donkere bovengrond. Het is de meest voorkomende subgroep in Nederland: zij omvatten alle komgronden en vrijwel alle jonge zeekleigronden. Poldervaaggronden kunnen zowel een zware als een lichte textuur hebben. In de ondergrond kunnen klei- en zandlagen voorkomen. Het stadium van ontkalking kan zowel beginnend als vergevorderd zijn. De gronden kunnen daardoor zowel kalkrijk als kalkloos zijn. In poldervaaggronden heeft reeds enige bodemvorming plaatsgevonden. De gronden zijn geheel gerijpt.

Drechtvaaggronden worden gekenmerkt door een kleidek van 40 tot 80 cm dikte, met daaronder een veenpakket van ten minste 0,40 m dik. Het verschil met poldervaaggronden is dat daarin geen veen voorkomt binnen de eerste 0,80 m. Wel is er hier een pakket van tenminste 40 cm dik aan zoete getijdeafzettingen aanwezig.

De grondwatertrap ten noorden van de Mark is VI (GHG: 40 – 80 cm -mv; GLG: > 120 cm -mv).

Ten zuiden van de Mark domineert grondwatertrap IV (GHG: 40 – 80 cm -mv; GLG: 80 – 120 cm -mv). Richting het zuiden is de grondwatertrap VI.





Afbeelding 9: ligging van het plangebied op de bodemkaart (Bron: Esri Nederland)

Veen<sup>14</sup>

Op de turfkaart van het geoloket van de provincie Antwerpen die gebaseerd is op onderzoek van Karel Leenders staat aangegeven dat het plangebied in zone 8b ligt (afbeelding 10). Deze zone staat beschreven als "zeker".

In het noorden van het plangebied is een uitgifte uit 1287 geregistreerd. De Zevenbergse Moer duikt op in 1287 als de dan nog toekomstige heer van Zevenbergen grote blokken verkoopt aan lieden uit Brugge. Deze uitgiften werden steeds bekrachtigd door de heer van Striene, die dat moe werd: "want ons te piinlike ende te moeilike is elke mense sonderlinghen sinen brief te bezeghelen, so hebben wi hem allen, siin si ut Vlaenderen, of uyt wat anderen lande...". De heer van Zevenbergen mag voortaan zelf deze zaken afhandelen.

<sup>14</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op:

<https://geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100>



Voor het gebied ten noorden van de Mark is geen nadere info beschikbaar in het geoloket van de provincie Antwerpen.

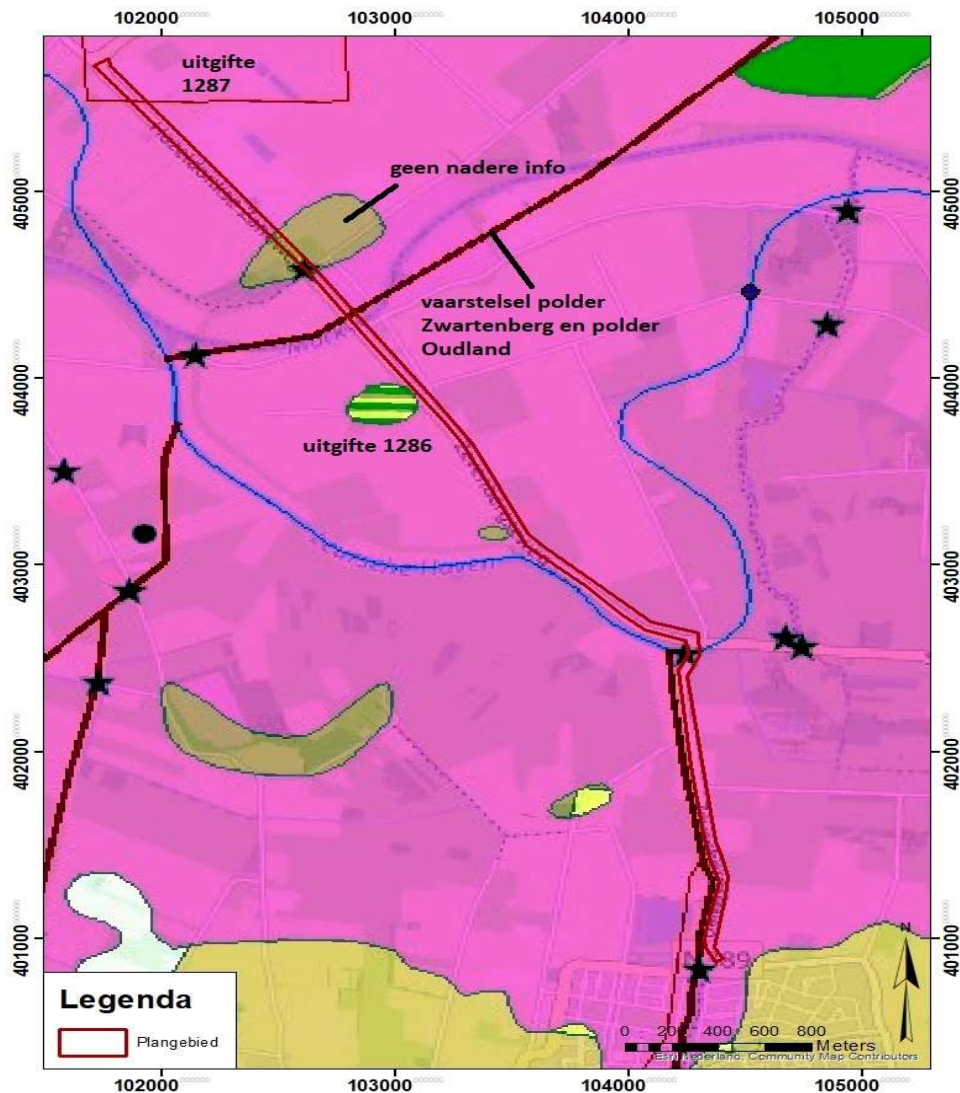
Ten westen van het plangebied bevindt zich een uitgifte uit 1286. Blijkbaar bezit het klooster Catharinadal in 1286 reeds 60 bunder gronden te Swartenberg: pratis, pascuis, terra arabili et moro (weiden, weilanden, bouwland en moeras).<sup>31</sup> Het klooster geeft deze grond dan in erfpacht uit aan Ywan van der Molen uit Roosendaal. Het klooster behoudt de turftiend. Nieuwe erfpacht van het zelfde, nu A. en L. Lamberti.<sup>32</sup> Nieuwe erfpacht van het zelfde, nu aan B. van Antwerpen, het deel van wijlen L.Lamberti.<sup>33</sup> Oppervlakte 76 ha, symbolisch weergegeven met een vierkant van die maat.

Binnen het plangebied ligt het vaartstelsel polder Swartenberg en polder Oudland. Deze is ontstaan vanaf 1267 toen de Gentse Sint Pietersabdij een 268 hectare groot moer kocht bij Zonzeel. Waarschijnlijk hebben ze de daar gewonnen turf afgevoerd via een kanaal naar de Mark bij Hazeldonk. In 1280 blijkt het klooster Catharinadal op of bij de Swartenberg een moer van 75 hectare te hebben. Daar gewonnen turf is misschien ook via deze vaart afgevoerd. Later drong bij storm de zee in het uitgedolven gebied door, wellicht in eerste instantie langs de vaart. Er ontstaat een grote kreek, de Hamse Kreek. Bij storm in 1400 werd de Hamse Kreek verbreed en verlengd zodat de landengte tussen de Hamse Kreek en de Oude Mark doorbrak. Hierdoor kreeg de Mark zijn huidige loop door dit gebied. In eerste instantie was dat een zeer brede geul, 350 meter breed, die nadien toegeslibd is tot een geultje van 30 meter. De maximale lengte van de hoofdvaart gerekend vanaf de Oude Mark bij Hazeldonk tot nabij Slikgat is 4,2 km. Over de hoogteligging voor de overstromingsperiode valt niets te zeggen.

In Dinoloket zijn talrijke boringen in het plangebied geregistreerd.<sup>15</sup> Beginnend in het zuiden van het plangebied (boring B44C0359) zijn alle boorprofielen binnen het onderzoeksgebied geraadpleegd. Tot aan de Strijpensweg is in bijna alle boringen veen vanaf circa 0,8 m -mv vastgesteld. De dikte van het veen varieert tussen enkele decimeters tot circa 3 m. Vanaf de Strijdensweg richting het noorden is het veen minder sterk, maar nog aanwezig. In de boringen in bij de Zevenbergseweg duikt het zand – overeenkomend met de geomorfologische kaart (afbeelding 7, code B 53) op en ligt op circa 0,8 m -mv. Ten noorden van de Mark aan de Hazeldonkse Zandweg zijn slechts twee boringen in Dinoloket geregistreerd (B44C0299 en B44C0491). Ook hier is veen aanwezig.

---

<sup>15</sup> <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>



Abbeelding 10: ligging van het plangebied op de turfkaart (Bron: Geoloket Provincie Antwerpen)

### 2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het landschap rondom Zevenbergen kent een lange bewoningsgeschiedenis. In het Paleolithicum en het Mesolithicum (respectievelijk 300.000-8800 jaar v. Chr. en 8800- 4900 jaar v. Chr.) zal het toen aanwezige dekzandgebied frequent zijn bezocht door mobiele groepen jager-verzamelaars.<sup>16</sup> De eerste permanente bewoning vond aanvankelijk plaats op dekzandruggen en donken, die als hoge droge plaatsen boven het zich uitbreidende veen uitstaken, en daardoor geschikt waren voor bewoning en landbouw.<sup>17</sup> Een deel van het plangebied bestaat uit een dergelijke dekzandrug.

<sup>16</sup> Deeben & Arts 2005.

<sup>17</sup> Van Gijn & Louwe Kooijmans 2005.

Het plangebied lag vanaf het Laat-Neolithicum tot in historische tijden in een groot veenmoeras, waarin geen permanente bewoning plaatsvond. In de nabije omgeving, zoals ter hoogte van de donken in de oude stadskern en de Hazeldonk ten zuiden van Zevenbergen, vond mogelijk wel bewoning plaats op hoge plaatsen. Er zijn tot op heden op deze geomorfologische eenheden geen vindplaatsen ouder dan de Middeleeuwen bekend. In de loop van de Volle Middeleeuwen (vanaf 1000 na Chr.) stond het gebied onder invloed van de zee. De getijde-oeverwallen in het gebied zullen waarschijnlijk zijn bewoond. Zeer waarschijnlijk is veel van deze bewoning vernietigd tijdens de overstromingen in de late middeleeuwen, in het bijzonder de St. Elisabethsvloed.

Vanaf de Middeleeuwen werd een begin gemaakt met bedijkingen, waarna het veen werd ontgonnen ten behoeve van de turfwinning en later de zoutwinning. Veenontginning in het plangebied heeft in ieder geval vanaf het jaar 1286 plaatsgevonden, getuige de verschillende vaartstelsels en veengronduitgiften in en nabij het plangebied (zie voor een uitgebreide beschrijving van veenontginning tevens paragraaf 2.4). De van nature hoger liggende gedeelten in het landschap bleven echter de belangrijkste vestigingsplaats. De stad Zevenbergen wordt voor het eerst genoemd in de 13e eeuw. In 1283 wordt de eerste heer van Zevenbergen genoemd: Willem Hugemanszoon. In een leenregister uit 1361 wordt het land van Zevenbergen voor het eerst genoemd. In 1427 kreeg het stadsrechten. De stad is versterkt geweest met poorten en muren tot aan 1428. Het hoofddoel was het winnen van land voor landbouw en veeteelt door inpoldering. De drooggemaakte grond was uitstekend geschikt om graan, boekweit, vlas en vooral meekrap te verbouwen. Het grondgebied van Zevenbergen werd verbonden met het Zuid-Hollandse gebied nabij Strijen. Door de St. Elisabethsvloed werd deze verbinding weer verbroken. Zevenbergen werd een eilandje, en veel dorpen in de directe omgeving werden vernietigd. Als gevolg van de overstromingen brak een periode van economische achteruitgang aan. Geleidelijk werd het land echter weer teruggewonnen. In de 16e eeuw begon Cornelis van Bergen weer met de inpoldering rond Zevenbergen. Daardoor kreeg de landbouw opnieuw een kans zich te ontwikkelen. Vanaf deze periode werden ook de polders - zij het spaarzaam- bewoond.

Volgens Ellenkamp<sup>18</sup> waren - toen de mens geleidelijk overging van de jacht op de landbouw - grote delen van de gemeente Etten-Leur door een dik veenpakket bedekt geraakt en waren vermoedelijk alleen de hoogste zandruggen nog voor bewoning geschikt. Eenduidige bewoningssporen van de prehistorische- en vroeg historische boeren ontbreken echter in de gemeente. Pas vanaf de Middeleeuwen werd het gebied grootschalig in gebruik genomen, als gevolg van de vraag naar brandstof en voedsel vanuit de groeiende Vlaamse steden. Nadat het veen grotendeels was gewonnen voor de turf werden de vrijgekomen zandgronden voor de landbouw in gebruik genomen. Alleen in het noordelijk deel van de gemeente waren veengronden gespaard gebleven, omdat die al voor de turfwinning landbouwkundig in gebruik waren genomen. Als gevolg van de St.Elizabethsvloed in 1421 kwamen grote delen van dit resterende veengebied onder water te staan. Delen van het veen werden hierdoor verwijderd of door een laag zeelei afgedekt. Na de overstroming werd het gebied ingepolderd en vanaf de hogere terreindelen weer in ontginning genomen.

Op de kadastrale minuutplan van 1811-1832 ligt het plangebied in een agrarisch landschap – het wegenstelsel is nog rudimentair: de huidige weg tussen Zevenbergen en Etten-Leur bestaat nog niet.<sup>19</sup> De Hazeldonkse Zandweg is aangegeven – bebouwing bestaat nog niet.

---

<sup>18</sup> Ellenkamp 2009, p. 17.

<sup>19</sup> beeldbank.cultureelergoed.nl: MIN10055B02, MIN10055C01, MIN10055C02, MIN10055C03, MIN10055D01 en MIN10055D02.

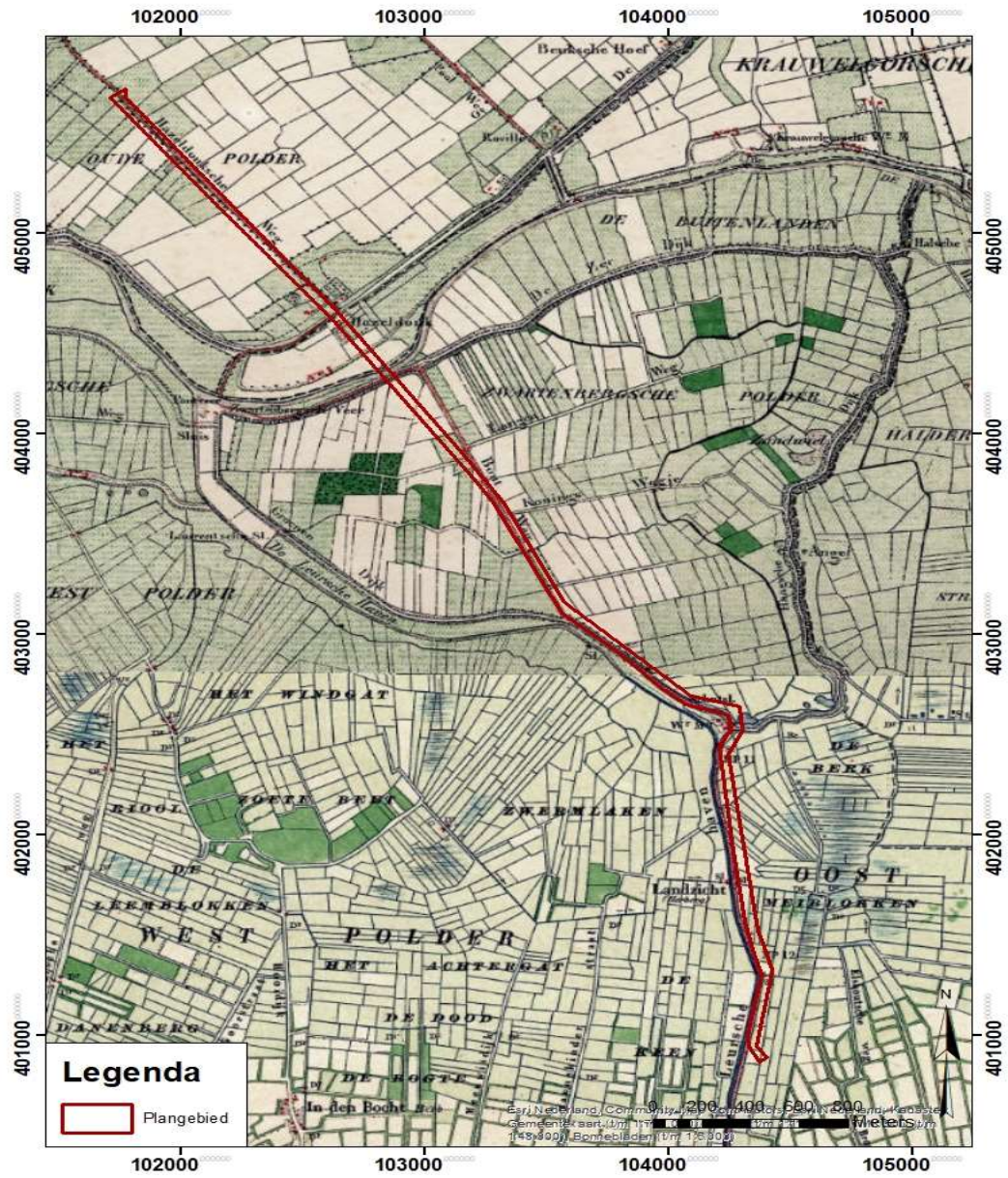


Op eerste betrouwbare kaarten uit de 19<sup>e</sup> eeuw is vanaf 1850 (afbeeldingen 11 t/m 13) te zien dat de Hazeldonkse Zandweg tot aan de Hazeldonk is aangelegd. Om de Mark over te steken was er ten westen van de huidige brug een pontveer. Vanaf het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw bestaat op de locatie van de huidige brug een draaibrug en er ontstaat een verbinding tussen Zevenbergen en Etten-Leur. Na de oorlog werd de brug die op 1-11-1944 opgeblazen werd door het Duitse leger richting het westen verplaatst: er werd een nieuwe brug gebouwd en de weg loopt nu recht door. Tot eind 20<sup>ste</sup> eeuw is er weinig bebouwing langs de weg in het plangebied. Vanaf eind jaren 90 werd het gebied ten oosten van de Hazeldonkse Zandweg tot bedrijventerrein ontwikkeld.



Afbeelding 11: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1850 (Bron: Esri Nederland)





Afbeelding 12: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1900 (Bron: Esri Nederland)





Afbeelding 13: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1950 (Bron: Esri Nederland)

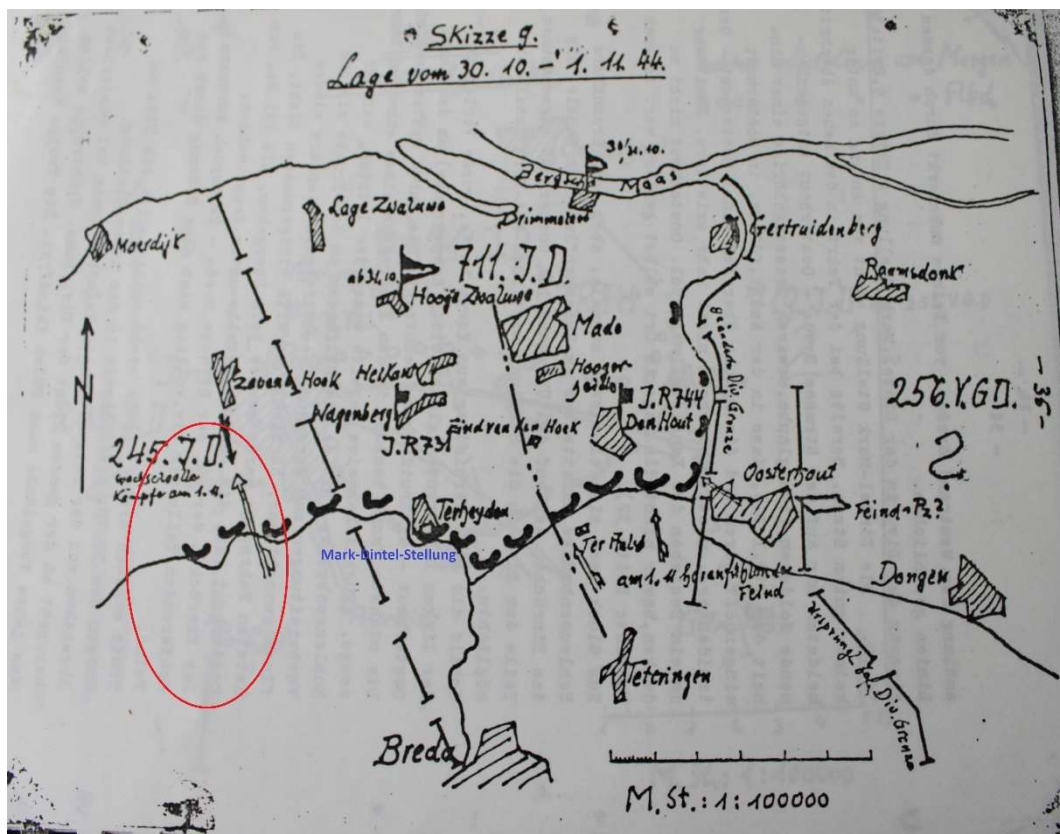
Tijdens de Tweede Wereldoorlog bevond zich het plangebied – in het bijzonder langs de noordelijke oever van de Mark – in het gebied van het door het Duitse leger met haast aangelegde “Mark-Dintel-Stellung” (afbeelding 14).<sup>20</sup> Deze linie die vanaf september 1944 samen met andere linies in Noord-Brabant aangelegd werd, had tot doel de geallieerde opmars te vertragen, terwijl zich het Duitse leger vanaf het Albertkanaal vechtend terug getrokken heeft. De

<sup>20</sup> De situatie van het Duitse leger in 1944 in Noord-Brabant werd in 1954 door de voormalige generaal Reichert in opdracht van het Amerikaanse leger geanalyseerd. J. Reichert, 1954.

linie bestond uit een serie van schuttersputten en gevechtsstellingen. Na de bevrijding van Breda eind oktober 1944 werd in het plangebied vanaf 1-11 gevochten. Toen bevond zich de 245<sup>ste</sup> infanteriedivisie van het 15<sup>de</sup> Duitse leger ten zuiden van Zevenbergen en was bezig met de terugtocht over het Hollandsch Diep bij Moerdijk.

Het 414<sup>e</sup> Amerikaanse infanterieregiment trok op 30-10-1944 via Etten en Leur op naar het noorden via de Zevenbergseweg, tot aan de Mark.<sup>21</sup> Op de rechterflank maakten zij contact met de Poolse 1e pantserdivisie, die het Liesbos zuiverde van Duitse geschutstellingen en troepen die zich daar bevonden. De Duitsers daarentegen waren op dat moment teruggetrokken tot achter de Mark en delen van de dijk waren ondermijnd of werden voortdurend beschoten door mortier- en artillerievuur. Besloten werd dat een oversteek door het 414e Infanterie Regiment niet kon plaatsvinden. Dat was te riskant. Op dezelfde dag werd de Zwartenbergse brug over de Mark en de duikers over de Kebbelvaart en de Laaksevaart door de Duitsers vernietigd.

Op 1 en 2 november nam de artillerie van de 104e infanteriedivisie meerdere Duitse posities op de noordelijke oever van de Mark bij Standdaarbuiten en Zevenbergen onder vuur. Vliegtuigen die posities spotten voor artillerie-eenheden meldden dat om 19.00 uur de meeste vijandelijke stellingen waren verlaten. Op 1-11 steken de geallieerden over de Mark en worden daarbij onder vuur genomen: "414 RCT now across MARK Canal in square 8541. Considerable mortar and MG fire on forward positions and troops forced to retire to south bank of canal".<sup>22</sup> Het regiment trekt zich terug. Vanuit het zuiden wordt Zevenbergen door tanks onder vuur genomen. Uiteindelijk lukte het op 4-11-1944 Zevenbergen in te nemen.



Afbeelding 14: situatieschets van het Duitse leger van 30-10 en 1-11; plangebied in het rood aangeduid (Bron: Reichert 1954, Skizze 9)

<sup>21</sup> Heogh & Doyle 1946.

<sup>22</sup> The National Archives WO 179 War Office, inventarisnr. 179-3031.



### *Mogelijke verstoringen*

Binnen het plangebied kan met verstoringen uit de Tweede Wereldoorlog rekening gehouden worden: het gebied werd zoals boven beschreven intensief onder vuur genomen. De aanleg van de weg met daarnaast liggende kabels en leidingen (zie bijlage 477837- KLIC) hebben zeker ook verstoringen veroorzaakt. In het bijzonder bij de bouw van de nieuwe brug kunnen door de aanleg van de opritten verstoringen ontstaan zijn. Direct ten noorden van de brug is op de verstoringenkaart van de RCE een vergraven grond geregistreerd.<sup>23</sup> Volgens ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn er geen ontgrondingen in het onderzoeksgebied.<sup>24</sup> Tijdens de waternoodstand 1953 was het plangebied volgens de kaartbank van de provincie Noord-Brabant overstroomd.<sup>25</sup> Afbeelding 15 geeft een indruk van de situatie in de omgeving weer. Op de foto is de situatie bij Zevenbergschen Hoek richting Breda te zien. Eventueel kunnen archeologische resten door de overstroming verstoord zijn geraakt.



**Afbeelding 15: situatie tijdens de waternoodstand 1953 in de omgeving van het plangebied (Zevenbergschen Hoek richting Breda, bron: Regionaal Archief West-Brabant)**

<sup>23</sup> <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

<sup>24</sup> <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>

<sup>25</sup> <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6>



## 3 Bekende waarden

### 3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 477837–ARCHIS in de kaartenbijlage).

#### **Gegevens uit Archis: AMK-terreinen**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in Archis geen AMK-terreinen geregistreerd.

#### **Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen**

Binnen het onderzoeksgebied zijn slechts drie waarnemingen binnen het onderzoeksgebied in Archis geregistreerd.

Vondslocatie 102431 betreft ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen B ter hoogte van de Hageldonkse Zandweg en de Zuiddijk.

Vondslocatie 4706621100 betreft een cultuurlaag die tussen het neolithicum en de nieuwe tijd dateert.

Vondstlocatie 3123549100 betreft bewoningssporen bestaande uit een ophogingslaag en een gracht. Er werd aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen.

vondstlocatie	begin	eind	complextyp	verwerving
1032431	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	ophogingslaag	Veldkartering
4706621100	Neolithicum	Nieuwe Tijd Laat	cultuurlaag	Veldkartering
3123549100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning	Inspectie

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

#### **Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken**

In het onderzoeks- en ook het plangebied werden in het verleden onderzoeken uitgevoerd en er zijn overlappingen met het actuele onderzoek vastgesteld. De onderzoeken worden van noord naar zuid besproken.

Onderzoeksmelding 4659950100 betreft een bureauonderzoek van het Bureau voor Archeologie uit 2019 aan de Hazeldonkse Zandweg te Zevenbergen direct ten noorden van het actuele plangebied.<sup>26</sup> De beoogde ingreep bestond uit de herinrichting van de Hazeldonkse Zandweg als fietsstraat en het vervangen van het riool. De werkzaamheden voor het riool zullen reiken tot

<sup>26</sup> Hanemaaijer 2019.

maximaal 3,25 m NAP. Bureau voor Archeologie adviseerde een verkennend booronderzoek uit te voeren teneinde de bodemopbouw in kaart te brengen en de diepteligging van potentiële archeologische niveaus vast te stellen. Het vervolgonderzoek is in 2020 door het Bureau voor Archeologie onder OM-nummer 4772580100 uitgevoerd.<sup>27</sup> In het plangebied zijn zeventien boringen gezet tot in de top van het dekzand, tot maximaal 380 cm -mv. Hieruit blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit een geroerde laag op wad-kwelderafzettingen op veen op dekzand. De top van het dekzand ligt tussen 130 en 350 cm -mv (-150 en -348 cm NAP). In de top van het dekzand zijn resten van podzolgronden aanwezig (A en B horizonten). Het dekzand is een potentieel archeologisch niveau. Uit de plankarten blijkt dat in één zone graafwerkzaamheden voor de aanleg van een nieuw cunet tot in dit niveau waarschijnlijk niet te vermijden zijn. Aanbevolen werd nader onderzoek in de vorm van een opgraving variant archeologische begeleiding van het civiele graafwerk op deze plaats. In de rest van het plangebied zijn naar oordeel van Bureau voor Archeologie geen maatregelen noodzakelijk om rekening te houden met archeologische waarden.

Onderzoeksmelding 5265376100 betreft een lopend bureauonderzoek van Antea Group Archeologie in het plangebied Zevenbergen Oost.

Onderzoeksmelding 4547279100 betreft een bureau- en verkennend booronderzoek van KSP Archeologie op de locatie “Zonnepanelenweiland Hugeman” circa 200 m ten noordoosten van het plangebied.<sup>28</sup> Op basis van de bevindingen van het bureau- en booronderzoek – er werden 26 boringen in diverse boorraaien geplaatst - gold voor het hele plangebied een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum. Het potentiële niveau uit de steentijd werd vanaf 1,7 – 2,3 m beneden maaiveld verwacht in de top van het dekzand waarin een podzolbodem is ontwikkeld. Een eventuele vuursteenvindplaats zal naar verwachting goed zijn geconserveerd door een afdekkende veenlaag. Vanwege de geringe aantasting van het potentiële archeologische niveau door de realisatie van het zonnepanelenweiland en de mogelijkheid voor toekomstig onderzoek werd echter geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De top van het veen is in de Middeleeuwen aangetast door erosie en/of veenwinning. Op basis hiervan blijft de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen gehandhaafd. Of de aantasting van het veen een natuurlijke (erosie) of menselijke (veenwinning) oorzaak heeft, is moeilijk door middel van boringen vast te stellen. Omdat eventuele veenwinning een grootschalig karakter heeft, wordt dit niveau door de voorgenomen werkzaamheden in heel geringe mate aangetast en is er geen noodzaak voor archeologisch vervolgonderzoek. Mogelijk biedt de realisatie van de transformatiehuysjes en inkoopstation wel een kans om deze vraag te beantwoorden. Wanneer de bouwputten voor deze gebouwtjes dieper dan 1,0 m beneden maaiveld worden uitgegraven, zou gelegenheid kunnen worden geboden om het bodemprofiel te documenteren om vast te stellen of veenwinning heeft plaatsgevonden. De top van de getijdeafzettingen is afgezien van ploegwerkzaamheden door het gebruik als landbouwgrond intact. Tijdens het onderzoek zijn echter geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd bij te stellen. Hiervoor was dan ook geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksmelding 4635009100 betreft een bureauonderzoek in het plangebied “Greenbrothers” aan de Hazeldonkse Zandweg te Zevenbergen.<sup>29</sup> In opdracht van DLV Glas en Energie B.V. heeft RAAP in september 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het

---

<sup>27</sup> De Boer 2020.

<sup>28</sup> Koeman 2017.

<sup>29</sup> Hensen 2018.

plangebied Greenbrothers te Zevenbergen, gemeente Moerdijk. In het plangebied, met een oppervlakte van circa 9 ha, worden tuinbouwkassen gebouwd. Het plangebied ligt landschappelijk in een vlakte met getijde-afzettingen. De afzettingen liggen op dekzand, waarin zich vanaf 5000 v. Chr. veen heeft ontwikkeld als gevolg van een sterke stijging van de grondwaterspiegel. Vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is het gebied erg nat geweest en dus niet aantrekkelijk voor bewoning. In de onmiddellijke omgeving zijn dan ook geen archeologische vindplaatsen bekend. Pas in de periode 1600-1700 na Chr. is het gebied ingepolderd, waardoor het droger werd. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het gebied in gebruik is geweest als weiland en akkerland. Nergens is historische bebouwing afgebeeld. Vanwege de natte omstandigheden en het ontbreken van historische bebouwing op historisch kaartmateriaal, geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor steentijdvindplaatsen, die dateren van vóór de veenvorming en dus in de top van het dekzand verwacht worden, geldt volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente een middelhoge archeologische verwachting. De top van dit dekzand ligt in het plangebied naar verwachting op een diepte van 2 tot 4 m -NAP. De toekomstige graafwerkzaamheden liggen boven het verwachte archeologische niveau. Alleen de heipalen waarop de tuinbouwkassen zullen gefundeerd worden, gaan dieper dan het archeologische niveau. Maar omdat de palen zelf een afmeting van circa 20 cm hebben en in een grid van 5 x 8 m geplaatst worden, zal de verstoring minimaal zijn. Daarom wordt archeologisch vervolgonderzoek niet zinvol geacht. Om de diepte van het archeologisch niveau te bepalen, heeft de gemeente Moerdijk besloten om een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek werd in 2018 door RAAP uitgevoerd. Het onderzoek is als melding 4652862100 in Archis geregistreerd.<sup>30</sup> In het plangebied zijn 41 boringen verricht in een grid van 40 bij 50 m in 5 zuidwest-noordoost georiënteerde raaien, overeenkomend met een boordichtheid van 5 boringen per hectare. Ten behoeve van de optimale spreiding versprongen de boorpunten ten opzichte van de volgende raai 50 m van elkaar, waardoor een systeem van driehoeken ontstond. Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de kans dat er in het plangebied archeologische resten bedreigd worden, nihil is. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Onderzoeksmelding 4754282100 betreft een bureau- en booronderzoek van RAAP in 2019 aan de Hazeldonkse Zandweg 105 te Zevenbergen.<sup>31</sup> In opdracht van Kwekerij Zeldenrust Breda BV heeft RAAP in november-december 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek; IVO-O) uitgevoerd voor het plangebied Hazeldonkse Zandweg 105 te Zevenbergen in de gemeente Moerdijk. In het plangebied van 11,6 ha wordt een kassencomplex opgetrokken. Op de locatie van de kas zullen tot circa 0,5 m -mv ontgravingen plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van leidingen. Onder de kassen zullen funderingspalen (20 cm diameter; tot maximaal 6- 10 m -mv) worden geplaatst. Op basis van het bureauonderzoek bestond er een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat paleolithicum tot het laat neolithicum/bronstijd in de top van het dekzand. In het plangebied bevindt de top van het dekzand zich naar verwachting maximaal op dieptes tussen 2 en 3,5/4 m -NAP (circa 1,5 tot 3,5 m -mv). Indien er in het plangebied hoger gelegen (niet door veen afgedekte) dekzandkoppen worden aangetroffen dan bestaat er een algemene middelhoge verwachting voor het plangebied. Voor afdekkende veenpakketten, die zijn ontstaan in drassige milieus, gold een lage verwachting voor het laat neolithicum tot en met de middeleeuwen. Pas in de periode 1600-1700 na Chr. is het gebied ingepolderd. De verwachting voor resten uit de nieuwe tijd is laag. Op grond van historische kaarten worden geen

---

<sup>30</sup> Wolzak 2019.

<sup>31</sup> Peeters & Hakvoort 2020.

bebouwingsresten in het plangebied verwacht. Zoals op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, is tijdens dit onderzoek de volgende bodemopbouw aangetroffen. Aan de basis van alle boringen is het dekzandlandschap aangeboord. De top van het dekzand is tussen 140 en 285 cm –mv (tussen 1,85 en 3,4 m –NAP) aangetroffen. In het merendeel van de boringen is sprake van een intact bodemprofiel dat wordt afgedekt door veen. In de meeste boringen is de top van het afdekkende veenpakket geërodeerd (door getijdewerking) of vergraven (door moertering in de middeleeuwen). Hoewel er op basis van het bureauonderzoek geen veenaafgravingen binnen het plangebied bekend waren, hebben deze ook het plangebied bereikt. In twee boringen is veen met een veraarde top aangetroffen. Boven op het veen en de moerteringspakketten zijn getijdeafzettingen aangetroffen, die vanaf de middeleeuwen zijn gevormd. De top van deze afzettingen is verploegd en vormt de bouwvoor. Op basis van het onderzoek blijft de middelhoge archeologische verwachting voor de top van het dekzand voor het laat paleolithicum -laat neolithicum/bronstijd bestaan. Daarnaast blijft ook de lage verwachting voor het laat neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan de bodemopbouw minimaal tot circa 125 cm –mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De graafwerkzaamheden ten behoeve van de leidingstraten (maximaal tot 0,5 m –mv) zullen niet tot in de top van het dekzand of de lokaal aangetroffen veraarde top van het veen reiken. Alleen de funderingspalen, waarop de tuinbouwkassen zullen worden gefundeerd, gaan dieper dan het archeologische niveau in de top van het dekzand, waarbij mogelijk aanwezige archeologische resten worden bedreigd. Gezien de diameter van deze palen (circa 20 cm) en het relatief wijde grid (5 x 8 m) zal de verstoring echter minimaal zijn: omgerekend naar de grootte van het plangebied (circa 11,6 ha) zal er circa 91 m<sup>2</sup> van het dekzandoppervlak (0,08% van het plangebied) door de plaatsing van grondvervangende, cirkelvormige funderingspalen worden verstoord. In het geval van (grondverdringende) prefab betonpalen zal de bodemverstoring groter zijn, maar relatief beperkt blijven. De kans dat mogelijk aanwezige vuursteenvindplaatsen verstoord worden, met ernstig informatieverlies tot gevolg, werd zeer klein geacht. Op basis van de resultaten van dit onderzoek werd in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Onderzoeksmelding 2105768100 betreft een bureau- en booronderzoek van Synthebra in 2006 op de locatie Hazeldonkseweg Zandweg-Zuiddijk.<sup>32</sup> Op de locatie met een oppervlakte van 5,45 ha was de bouw van boeikassen gepland. In het plangebied werden in totaal 26 boringen geplaatst. Op basis van het onderzoek werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Onderzoeksmelding 4651777100 betreft bureau- en booronderzoek van Transect in 2019 op de locatie Hazeldonkse Zandweg 40.<sup>33</sup> Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Deze lage verwachting is gebaseerd op het ontbreken van een archeologisch relevant niveau in het plangebied. Hoewel dit oorspronkelijk waarschijnlijk wel degelijk in het plangebied aanwezig is geweest, is dit door recente werkzaamheden verstoord geraakt tot dieptes uiteenlopend van 1,0 tot 2,7 m ten opzichte van het omliggende maaiveld. Bij de sloop van de voormalige schuur in het plangebied zijn ook de funderingen volledig verwijderd, waarbij de top van het dekzandpakket dusdanig verstoord is geraakt dat er geen sprake meer is van een intacte bodemopbouw. Dat deze verstoringen van moderne aard zijn is aangetoond aan de hand van plastic en piepschuim in het geroerde pakket.

---

<sup>32</sup> Borsboom 2006.

<sup>33</sup> Lepage & Rap 2019.

Onderzoeksmeldingen 4896640100 en 5097933100 betreffen een bureau- en booronderzoek van Antea Group Archeologie in 2020 in het kader van het conditionerende onderzoek WBD - deelgebied Moerdijk.<sup>34</sup> Het plangebied ligt ten westen en oosten van het actuele plangebied. Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied dekzandkoppen verwacht. Op de locatie Zuidijk (circa 1 km ten oosten van het actuele plangebied) werden 37 boringen geplaatst. In de boringen is een golvend dekzandlandschap herkenbaar, waarbij de toppen over het algemeen zijn bedekt door een laagje veen. In het dekzand zijn in meerdere boringen hydromorfe podzolprofielen aangetroffen. In principe geldt er een lage verwachting voor de relatief diep gelegen hydropodzollen, aangezien deze onder natte (en dus voor bewoning ongunstige) omstandigheden zijn gevormd. Het zand uit deze profielen is wel gezeefd, maar er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Enkel in boringen M112-M115 zijn podzolprofielen aangetroffen die onder relatief droge omstandigheden zijn ontwikkeld. Hier ligt het dekzand op een relatief hoog niveau, is geen afdekkende veenlaag aanwezig en bevat het zand roestige niveaus. Bovenop het al dan niet aanwezige veen ligt een laag sterk siltige en matig zandige klei met zandlagen en roestvlekken, afgedekt door een matig humeuze ploegvoer sterk siltige en zwak zandige klei (Ap-horizont). Tijdens het zeven zijn ook hier geen archeologische indicatoren aangetroffen

Onderzoeksmelding 4757522100 betreft een bureauonderzoek van BAAC voor het plangebied Hazeldonk 8.<sup>35</sup> Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied lange tijd deel uit maakte van een dekzandgebied, dat globaal in noordelijke richting afhelde. Plaatselijk kwamen hoger gelegen dekzandkopjes voor, zoals de Hazeldonk ten noordwesten van het plangebied en de Zwartenberg ten zuiden. Mogelijk bevond zich ten oosten van het plangebied een beek. Dergelijke gebieden op een landschappelijke gradiënt waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Aangezien de landschappelijke ligging niet helemaal bekend is, wordt aan archeologische resten (vuursteenvindplaatsen) uit het laat-paleolithicum tot (midden-)neolithicum een middelhoge verwachting toegekend. De top van het archeologisch niveau (dekzand) bevindt zich in de omgeving op een diepte die varieert van circa 0 m +NAP ten noorden (Hazeldonk) van het plangebied tot 3,1 m –NAP ten zuiden van het plangebied. Vermoedelijk bevindt het dekzand zich ter hoogte van het plangebied op 1,45 m –NAP (3 à 4 m –mv). Volgens de toenmalige plannen wordt de bodem in het plangebied slechts 38 cm afgegraven. Gezien de aanwezigheid van een circa 1,5 m dik ophoogdek, worden de natuurlijke, relevante, natuurlijke lagen sowieso niet bereikt. Bij diepere ingrepen worden ook alleen lagen met een lage archeologische verwachting verstoord. Alleen indien dieper dan 1,2 m –NAP oftewel dieper dan 2,75 à 3,7 m – mv (verwachte diepte top dekzand met een buffer van 25 cm) wordt verstoord, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen en zo nodig aan te vullen.

Onderzoeksmelding 2164444100 betreft een bureauonderzoek van RAAP uit 2007.<sup>36</sup>

Onderzoeksmelding 5221498100 betreft een lopend bureauonderzoek van RAAP ten westen en oosten van het actuele plangebied.

OM-nummer	Archis2	Toponiem	Betrokken(e)	Verwerving
4659950100		Hazeldonkse Zandweg	Bureau voor Archeologie	Bureauonderzoek

<sup>34</sup> Fens & Uffink 2021 (bureauonderzoek) en Fleuren & Fens 2022 (booronderzoek).

<sup>35</sup> De Boer 2020.

<sup>36</sup> Ellenkamp 2007. Van het rapport is online geen digitale versie beschikbaar.

OM-nummer	Archis2	Toponiem	Betrokken(e)	Verwerving
4772580100		Hazeldonkse Zandweg	Bureau voor Archeologie	Booronderzoek
5265376100		Zevenbergen Oost	Antea Group Archeologie	Bureauonderzoek
4547279100		Zonnepanelenwei land Hugeman	KSP Archeologie	Bureau- en booronderzoek
4635009100		Plangebied Greenbrothers	RAAP	Bureauonderzoek
4652862100		Plangebied Greenbrothers	RAAP	Booronderzoek
4754282100		Hazeldonkse Zandweg 105	RAAP	Bureau- en booronderzoek
2105768100	15403	Hazeldonkse Zandweg-Zuiddijk	Synthegra	Bureau- en booronderzoek
4651777100		Hazeldonkse Zandweg 40	Transect	Bureau- en booronderzoek
5097933100 en 4896640100		-	Antea Group Archeologie	Bureau- en booronderzoek
4757522100		Hazeldonk 8	BAAC	Bureauonderzoek
2164444100	23728	Noordrandmidden	RAAP	Bureauonderzoek
5221498100		-	RAAP	Bureauonderzoek

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

### 3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Volgens [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl) bevinden zich geen ondergrondse waarden binnen het onderzoeksgebied.

## 4 Archeologische verwachting

### 4.1 Bestaande verwachtingskaarten

#### *Provinciale verwachtingskaart*

Cultuurhistorische waardenkaart (CHW)<sup>37</sup>

Vanuit Provincie Noord-Brabant is de archeologische verwachtingskaart gecombineerd met de cultuurhistorische waardenkaart, het CHW genaamd. Vanuit provinciaal archeologisch beleid zijn geen bijzonderheden (m.u.v. cultuurhistorische vlakken en landschappen) vastgesteld voor de N389.

#### *Verwachtingskaarten van de gemeenten*

##### Moerdijk

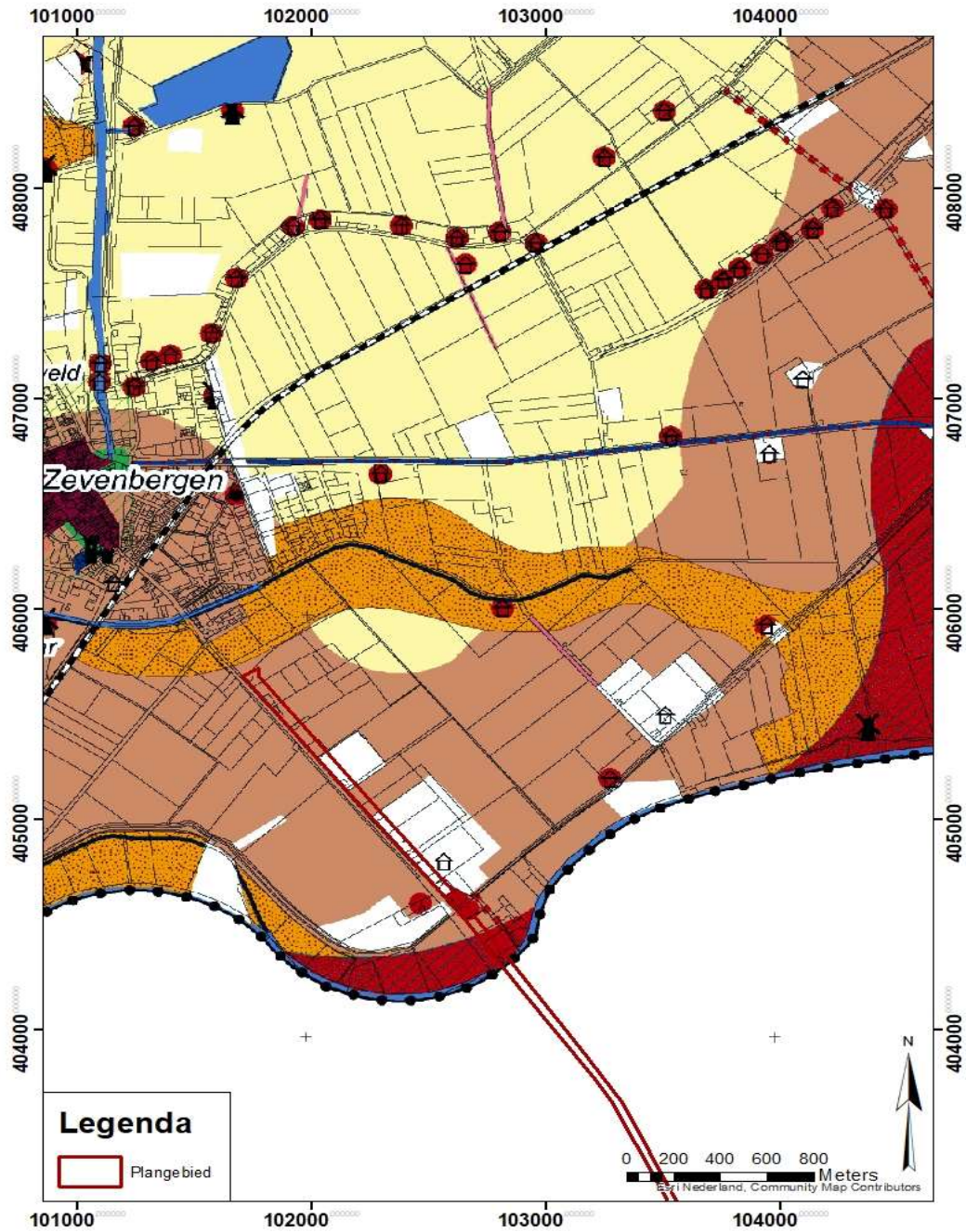
De gemeente Moerdijk beschikt over een eigen verwachtingskaart (afbeeldingen 16 en 17).<sup>38</sup> Volgens deze kaart bestaat voor het grootste deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van dekzand een middelhoge verwachting. Voor het gebied ten noorden van de brug geldt een hoge verwachting.

---

<sup>37</sup> <https://www.brabant.nl/onderwerpen/erfgoed/erfgoed/erfgoed-en-ruimte/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>

<sup>38</sup> Groot et. al. 2013.







Afbeelding 16: ligging van het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk (Bron: Groot et.al. 2013)



## Kaart 5: Archeologische waarden- en verwachtingenkaart

---

Legenda	Archeologische Waarden- en Verwachtingen
	Wettelijk beschermde archeologisch monumenten en Archeologische terreinen
	Stadskernen
	Oude dorpskernen en buurtschappen
	Hoge archeologische verwachting
	Middelhoge archeologische verwachting (ondiep)
	Middelhoge archeologische verwachting (dekzand)
	Lage archeologische verwachting
	Geen archeologische verwachting

**Afbeelding 17: legenda van de verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk, afbeelding 16 (Bron: Groot et.al. 2013)**

### Etten-Leur

Op de beleidskaart van de gemeente Etten-Leur<sup>39</sup> (afbeelding 4) heeft het plangebied de volgende waarden:

Het plangebied in zones met een lage (groen op afbeelding 4), middelhoge (geel op afbeelding 4) en hoge verwachting (oranje op afbeelding 4).

---

<sup>39</sup> Ellenkamp 2009.

## 4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

### *Datering*

Het pleistocene dekzand in de ondergrond was toegankelijk voor jagers en verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Deze groepen kozen voornamelijk de flanken van dekzandruggen als vestigingsplaats. Binnen het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart en de AHN twee dekzandruggen aanwezig.

Vanaf het neolithicum werd de regio te nat voor bewoning waardoor de kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen laag is. Ook kunnen mogelijk in de (intacte) top van het veen resten uit de boven genoemde perioden aanwezig zijn. Vanwege de erosie door de Mark en de turfwinning is de verwachting hierop echter laag.

Vanaf de late middeleeuwen vond er veenwinning plaats en werden de gronden daarna als landbouwgronden (en dan met name hooiland en weiland) gebruikt. Bewoning vond in deze periode waarschijnlijk eerder plaats op hoger gelegen delen in het landschap, zoals de natuurlijke hoogten.

### *Complextype*

Uit het paleolithicum tot het neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

### *Omvang*

De omvang kan variëren van puntvondsten tot vondstconcentraties.

### *Diepteligging*

Het dekzand bevindt zich enkele decimeters onder het huidige maaiveld.

### *Gaafheid en conservering*

Vooraf anorganisch materiaal bestaande uit vuursteen kan bewaard gebleven zijn.

### *Locatie*

Archeologische sporen kunnen in de gebieden van de dekzandruggen nog verwacht worden.

### *Uiterlijke kenmerken*

Paleolithicum tot neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende

nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

#### *Mogelijke verstoringen*

Binnen het plangebied kan met verstoringen uit de Tweede Wereldoorlog rekening gehouden worden: het gebied werd intensief onder vuur genomen. De aanleg van de weg met daarnaast liggende kabels en leidingen (zie bijlage 477837- KLIC) hebben zeker ook verstoringen veroorzaakt. In het bijzonder bij de bouw van de nieuwe brug kunnen door de aanleg van de opritten verstoringen ontstaan zijn. Direct ten noorden van de brug is op de verstoringenkaart van de RCE een vergraven grond geregistreerd. Tijdens de waternoodstand 1953 was het plangebied volgens de kaartbank van de provincie Noord-Brabant overstroomd.

## 5 Conclusies en advies

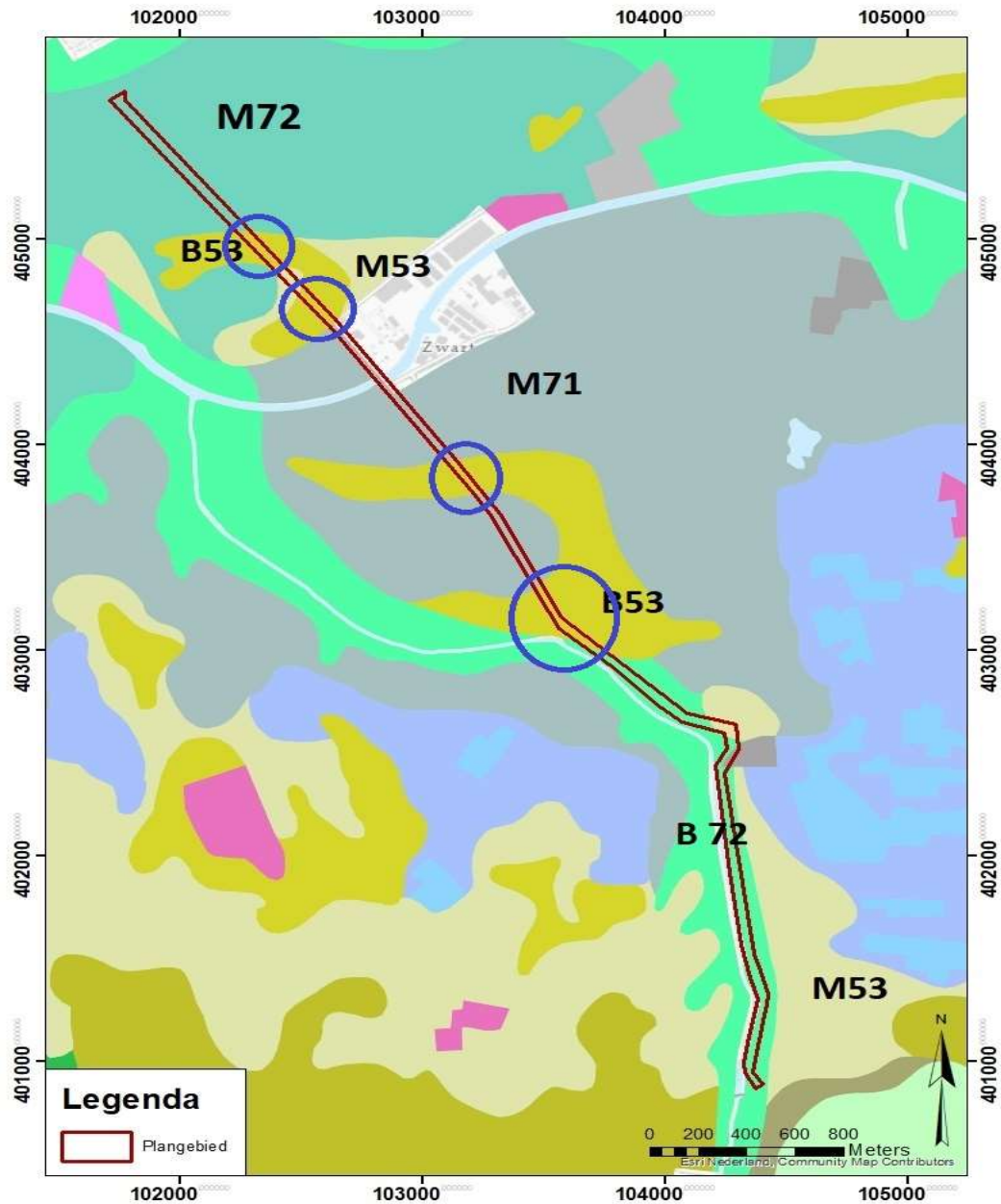
### 5.1 Conclusies

Op basis van de verzamelde gegevens kunnen archeologische resten in de gebieden van de dekzandruggen verwacht worden. Het pleistocene dekzand in de ondergrond was toegankelijk voor jagers en verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Deze groepen kozen voornamelijk de flanken van dekzandruggen als vestigingsplaats. Binnen het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart en de AHN twee dekzandruggen aanwezig.

### 5.2 (Selectie)advies

Op basis van de verzamelde gegevens adviseert Antea Group in de zones waar zich dekzandruggen bevinden een vervolgonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek (blauwe cirkels op afbeelding 18). De overige delen van het plangebied kunnen voor de geplande werkzaamheden vrijgegeven worden.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.



Afbeelding 18: advies voor vervolgonderzoek binnen het plangebied (blauwe cirkels, bron: Antea Group)

Antea Group  
Oosterhout, juli 2022

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Borsboom, A.J., 2006: *Inventariserend Veldonderzoek (deel karterend booronderzoek) Hazeldonkse zandweg-Zuidelijk, Zevenbergen*. Synthesgra-rapport 176007, Dordrecht.

Deeben, J. en Arts, N., 2005: *From tundra hunting to forest hunting. Late Upper Palaeolithic en Early Mesolithic*. In: Louwe Kooijmans et al (red.), 2005. *The Prehistory of the Netherlands*. Amsterdam University Press, pp. 139-156.

De Boer, A., 2020: *Hazeldonkse Zandweg, Zevenbergen, gemeente Moerdijk: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 899, Utrecht.

De Boer, E.A.M., 2020: *Gemeente Moerdijk. Plangebied Hazeldonk 8 te Langeweg. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC Rapport V-19.0380, 's-Hertogenbosch.

Ellenkamp, G., 2007: *Cultuurhistorische en aardkundige waarden in plangebied Noordrandmidden*. RAAP-rapport 1589, Weesp.

Ellenkamp, G.R., 2009: *(On)bewoonde eilanden in het veen. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Gemeente Etten-Leur. Deelrapport I: cultuurhistorische waarden- en archeologische verwachtingskaart*. RAAP-Rapport 1813, Weesp.

Fens, R.L. & V. Uffink, 2021: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen verbeteren waterkeringen WBD, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2021/106. Antea Group, Heerenveen.

Fleuren, I. & R. Fens, 2022: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen karterende fase, regionale waterkeringen WBD, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2021/176, Heerenveen.

Gijn, A. van en Louwe Kooijmans, L.P., 2005: *The first farmers: synthesis*. In: Louwe Kooijmans et al (red.), 2005. *The Prehistory of the Netherlands*. Amsterdam University Press, pp. 337-353.

Groot, N.C.F., A. W.E. Wilbers & S. Lorenz, 2013: *Tussen water en land. Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*. B&G Rapport 1134, Noordwijk.

Hanemaaijer, M., 2019: *Hazeldonkse Zandweg, Zevenbergen, gemeente Moerdijk: een bureauonderzoek*. Bureau voor Archeologie Rapport 748, Utrecht.

Hensen, G., 2018: *Plangebied Greenbrothers te Zevenbergen Gemeente Moerdijk. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-rapport 3521, Weesp.

Heogh, L. & H. Doyle, 1946: *Timberwolf tracks. The history of the 14<sup>th</sup> infantry division, 1942-1945*, Washington 1946.

Koeman, S.M., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Zonnepanelenweiland Hugeman te Zevenbergen Gemeente Moerdijk*. KSP Rapport 17087, Duiven.

Leenders, K.A.H.W., 1974: *Nieuw licht op Terheijden's historie*. In: Jaarboek de Oranjeboom 27.

Leenders, K.A.H.W., 2004: *Cultuurhistorische Landschapsinventarisatie Gemeente Breda II Reconstructie van de landschappelijke basis*. Breda.

Lepage, H. & J. Rap, 2019: *Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Zevenbergen, Hazeldonkse Zandweg 40 Gemeente Moerdijk (NB)*. Transect-rapport 1956, Utrecht.

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

Peeters, D. & A. Hakvoort, 2020: *Plangebied Hazeldonkse Zandweg 105 te Zevenbergen, gemeente Moerdijk; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 4253, Weesp.

Reichert, J., 1954: *711. Inf. Div. in den Abwehrkämpfen an der Schelde und zwischen dem Turnhout-Kanal und Maas 16.9. – 6.11.44*, Königstein.

Tebbens, L.A., 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologie Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Wolzak, J.A., 2019: *Plangebied Hazeldonkse Zandweg te Zevenbergen, gemeente Moerdijk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 3682, Weesp.

#### Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadaster.nl>)
- <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten>
- <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>
- <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>
- <https://www.brabant.nl/onderwerpen/erfgoed/erfgoed/erfgoed-en-ruimte/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>

#### Internet

- [ahn.maps.arcgis.com](http://ahn.maps.arcgis.com)
- [www.archis.cultureelerfgoed.nl](http://www.archis.cultureelerfgoed.nl)



- [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)
- [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- The National Archives WO 179 War Office, inventarisnr. 179-3031
- <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6>

## Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 2: luchtfoto met de ligging van het plangebied (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 3: Archeologische waarden binnen de gemeente Etten-Leur (Bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl))

Afbeelding 4: ligging van het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Etten-Leur (Bron: RAAP-rapport 1814, kaartbijlage 4)

Afbeelding 5: ligging van het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Moerdijk (Bron: Groot et.al. 2013)

Afbeelding 6: Uitsnede van een reconstructie van het verdronken dorp Zonzeel e.o. met hierop het verloop van de Mark vóór 1400 (Leenders, 1974). De globale ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.

Afbeelding 7: ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 8: ligging van het plangebied op de AHN (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 9: ligging van het plangebied op de bodemkaart (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 10: ligging van het plangebied op de turfkaart (Bron: Geoloket Provincie Antwerpen)

Afbeelding 11: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1850 (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 12: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1900 (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 13: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1950 (Bron: Esri Nederland)

Afbeelding 14: situatieschets van het Duitse leger van 30-10 en 1-11; plangebied in het rood aangeduid (Bron: Reichert 1954, Skizze 9)

Afbeelding 15: situatie tijdens de waternoodstand 1953 in de omgeving van het plangebied (Zevenbergsche Hoek richting Breda, bron: Regionaal Archief West-Brabant)

Afbeelding 16: ligging van het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk (Bron: Groot et.al. 2013)

Afbeelding 17: legenda van de verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk, afbeelding 16 (Bron: Groot et.al. 2013)

Afbeelding 18: advies voor vervolgonderzoek binnen het plangebied (blauwe cirkels, bron: Antea Group)

### **Bijlagen**

Archeologische perioden Beschrijving van de archeologische perioden

AMZ-cyclus Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

### **Kaartbijlagen**

477837-Gegevens uit Archis

477837-KLIC

477837-constructietekeningen

## Bijlage 1: Archeologische perioden

## Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

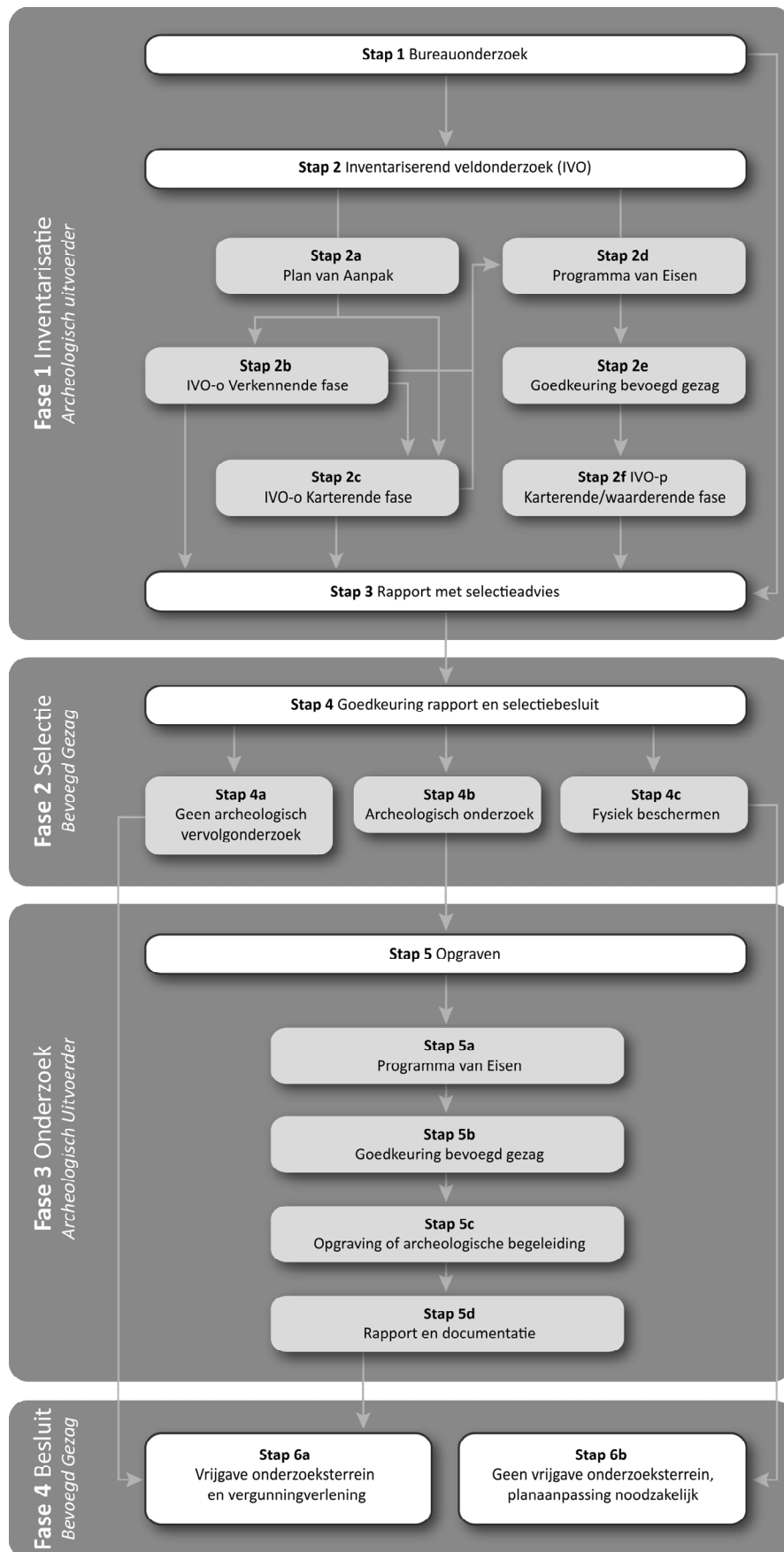


## Archeologische periode-indeling conform ABR

	Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting	
Na Chr.	Recent		1945	heden		
	Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC	
		Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB	
		Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA	
	Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB	
		Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA	
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
	Laat-Romeinse tijd A		270	350	LROMA	
	Midden-Romeinse tijd B		150	270	MROMB	
	Midden-Romeinse tijd A		70	150	MROMA	
	Vroeg-Romeinse tijd B		25	70	VROMB	
	Vroeg-Romeinse tijd A		-12	25	VROMA	
	Metaaltijd		IJzertijd	Late IJzertijd	250	12
		Midden IJzertijd		500	250	MIJZ
		Vroege IJzertijd		800	500	VIJZ
Bronstijd		Late Bronstijd	1100	800	LBR	
		Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB	
		Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA	
		Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR	
Voor Chr.	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB	
		Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA	
		Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB	
		Midden Neolithicum A	4200	3400	MNEOA	
		Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB	
		Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA	
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
	Midden Mesolithicum		7100	6450	MMESO	
	Vroeg Mesolithicum		8800	7100	VMESO	
	Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALBOB	
		Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALBOA	
		Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALBO	
		Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALBO	

## Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

# Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

### *Archeologische indicatoren*

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

### *Archis*

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

### *Bureauonderzoek (STAP 1)*

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

### *Fysiek beschermen (STAP 4c)*

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

### *Geofysisch onderzoek*

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

### *Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)*

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

### *Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)*

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)*

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)*

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

### *Opgraving (STAP 5c)*

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

### *Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)*

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

### *Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)*

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

### *Quickscan*

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

### *Selectieadvies (STAP 3)*

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

### *Selectiebesluit (STAP 4)*

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

### *Veldkartering*

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

477837-Gegevens uit ARCHIS



102000

103000

104000

105000

405000  
404000  
403000  
402000  
401000  
400000

405000  
404000  
403000  
402000  
401000  
400000



### Legenda

- Plangebied
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

### Monumenten

#### WAARDE

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



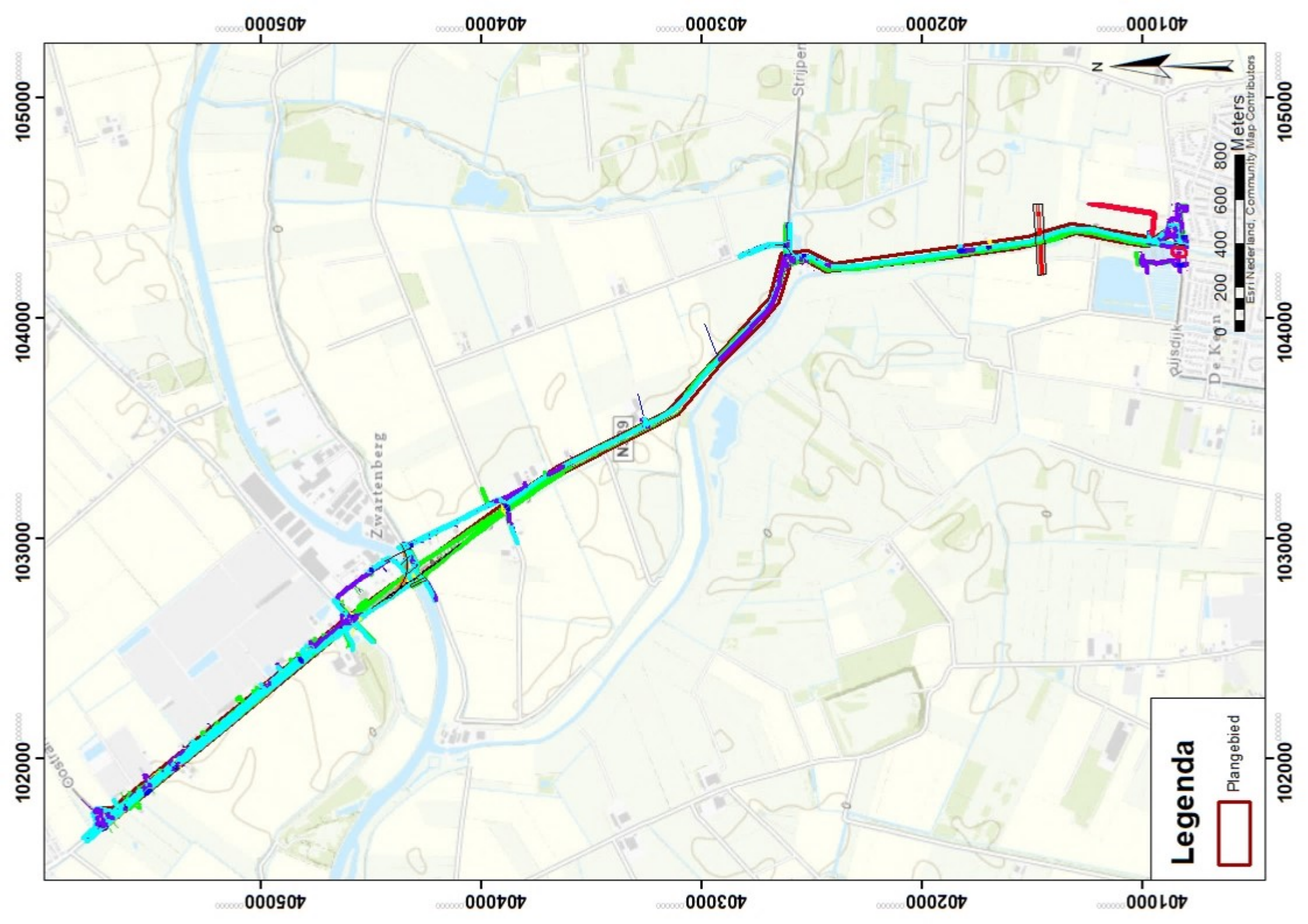
DO	14-7-2022	Definitief		NH
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

OPDRACHTGEVER	Provincie Noord-Brabant	GIS SPECIALIST	N. Hendriks	SCHAAL	1:15.000
PROJECTOMSCHRIJVING	Archeologisch bureauonderzoek N389	PROJECTLEIDER	M. de Haan	FORMAAT	A3
KAARTITEL	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten	DATUM	14-7-2022	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTNUMMER	0477837.100-ARCHIS	STATUS	Definitief	WIJZ.NR	D0





477837-KLIC





405000



**Legenda**

- Plangebied

405000

102000

102000



103000



404000



0 50 100 150 200 Meters

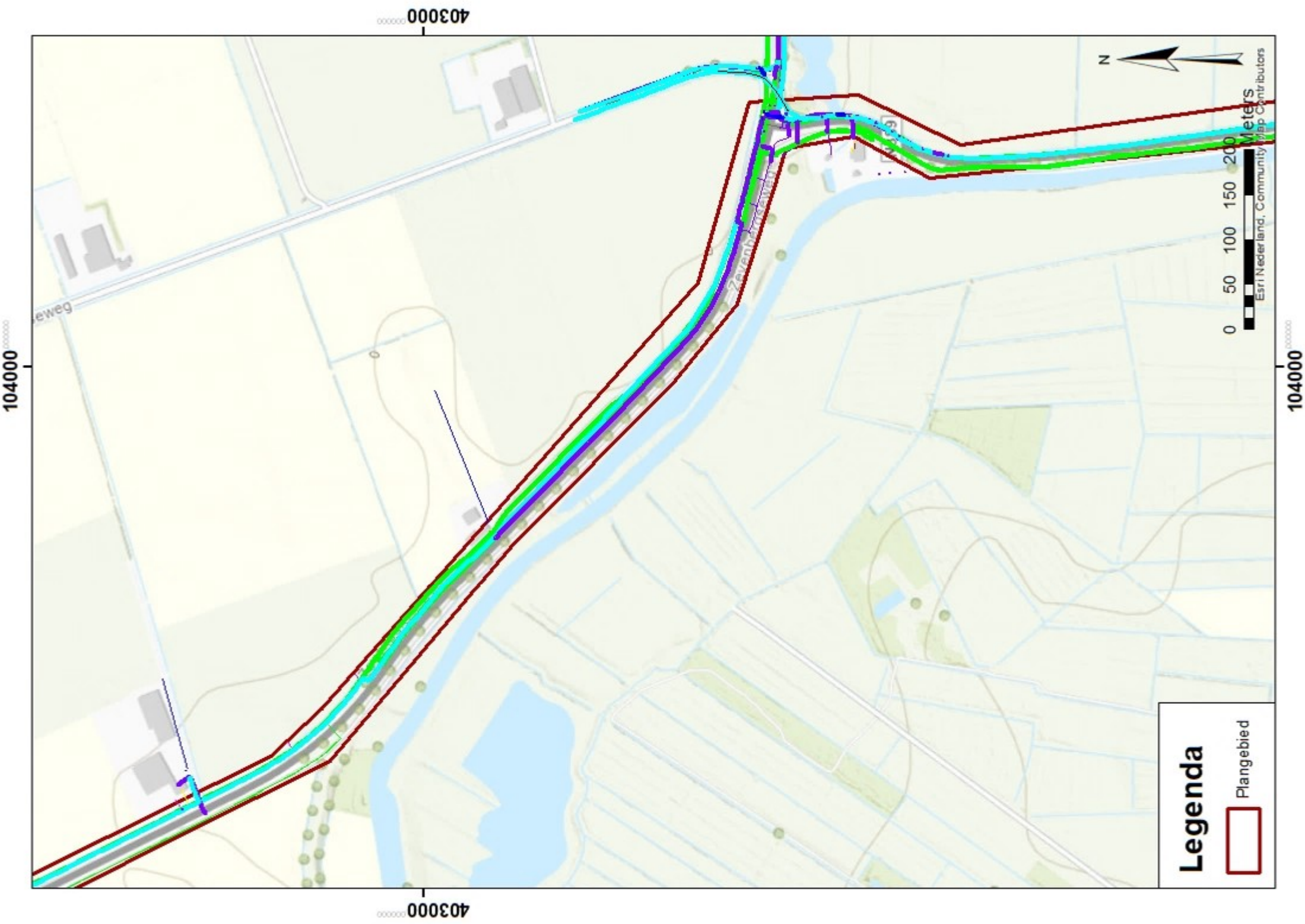
Esri Nederland, Community Map Contributors

103000

404000

**Legenda**

Plangebied

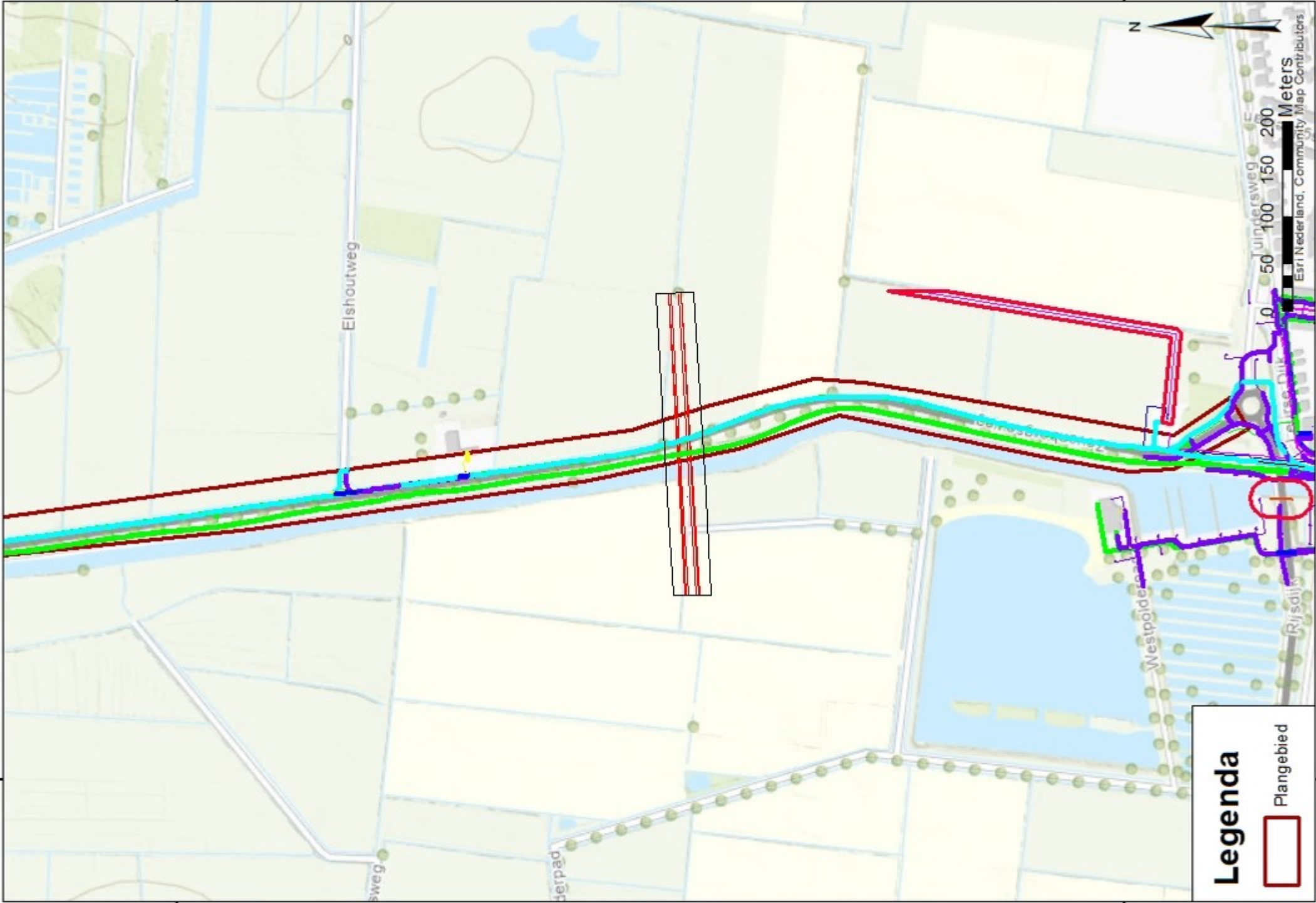




104000

402000

402000



**Legenda**



104000

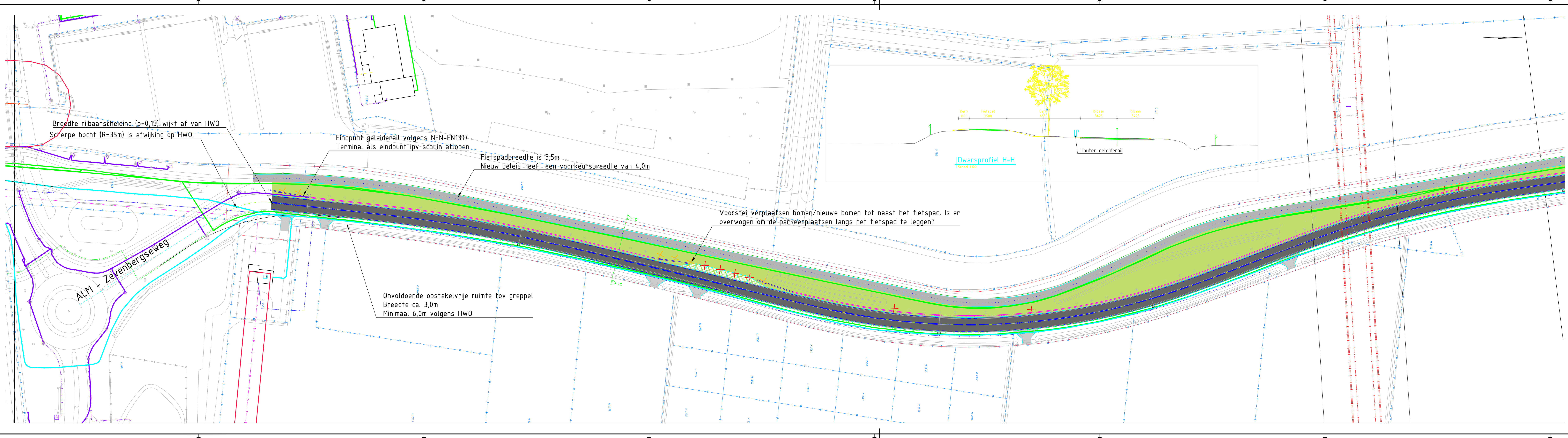
401000

401000

0 50 100 150 200 Meters

Esri Nederland, Community Map Contributors





Breedte rijbaanscheiding (b=0,15) wijkt af van HWO  
 Scherpe bocht (R=35m) is afwijking op HWO.

Eindpunt geleiderail volgens NEN-EN1317  
 Terminal als eindpunt ipv schuin aflopen

Fietspadbreedte is 3,5m  
 Nieuw beleid heeft een voorkeursbreedte van 4,0m

Voorstel verplaatsen bomen/nieuwe bomen tot naast het fietspad. Is er overwogen om de parkeerplaatsen langs het fietspad te leggen?

Onvoldoende obstakelvrije ruimte tov greppel  
 Breedte ca. 3,0m  
 Minimaal 6,0m volgens HWO

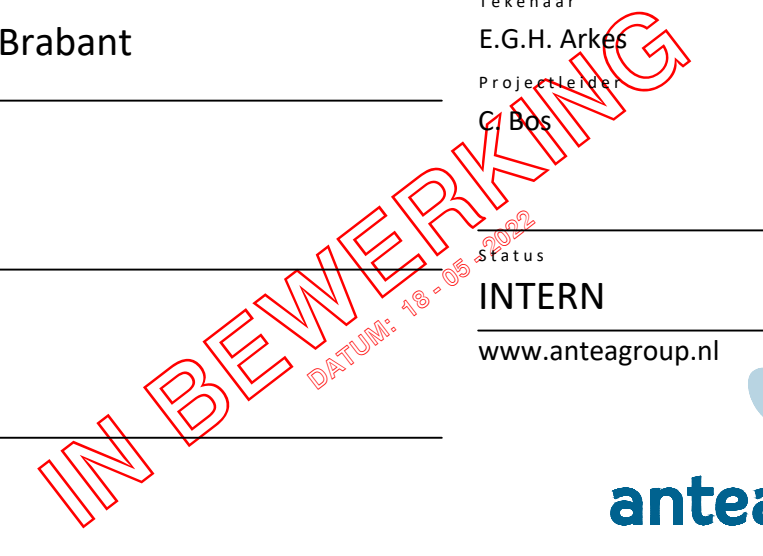
Dwarsprofiel H-H  
 Schaal 1:100

Houten geleiderail

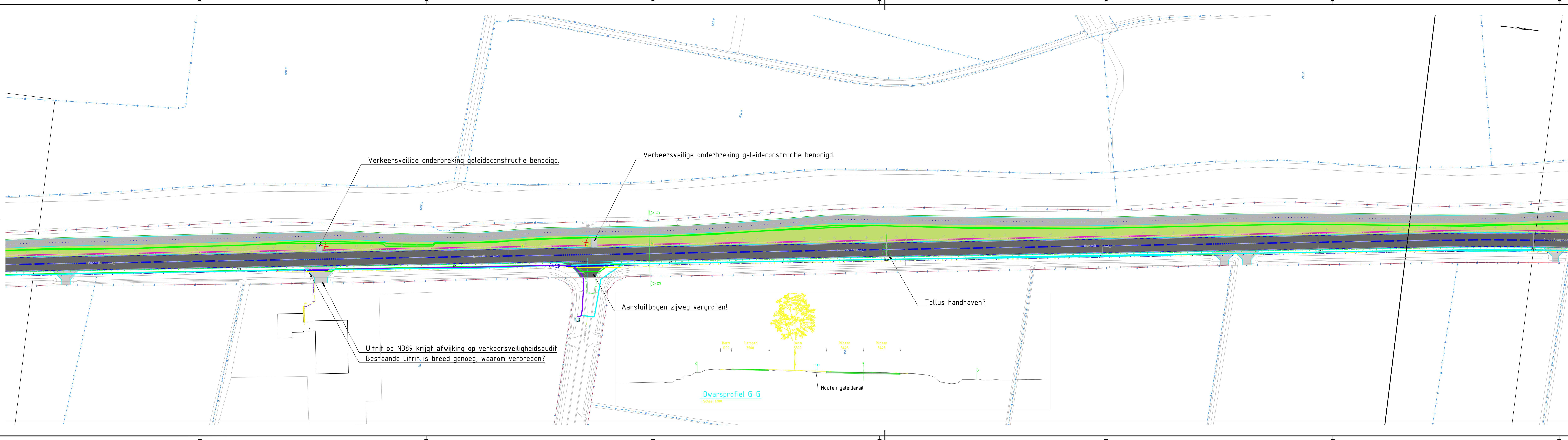
Maten in meters tenzij anders vermeld  
 Materialen in millimeters  
 Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CD	-	CONCEPT		
Nr	Datum		Wijziging	Tek

Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant	Tekenaar	E.G.H. Arkes	Schaal	1:1000
Projectnaam	Groot onderhoud N389	Projectleider	C. Bos	Formaat	A2-420x1680
Tekeningomschrijving	Referentieontwerp	Status	INTERN	Blad in bladen	1 IN 9
Situatie		Wijz. nr.			CO
Tekeningnummer	477837-S-0-0001	www.anteagroup.nl			







Maten in meters tenzij anders vermeld  
Materialen in millimeters  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0	10	20	30	40m
CD	-	CONCEPT		
Nr	Datum	Wijziging		Tek

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Tekenaar: E.G.H. Arkes

Schaal: 1:1000

Project: G. Box

Formaat: A2-420x1680

Blad in bladen: 2 IN 9

Wijz. nr.: CO

Tekeningomschrijving: Referentieontwerp

Situatie: INTERN

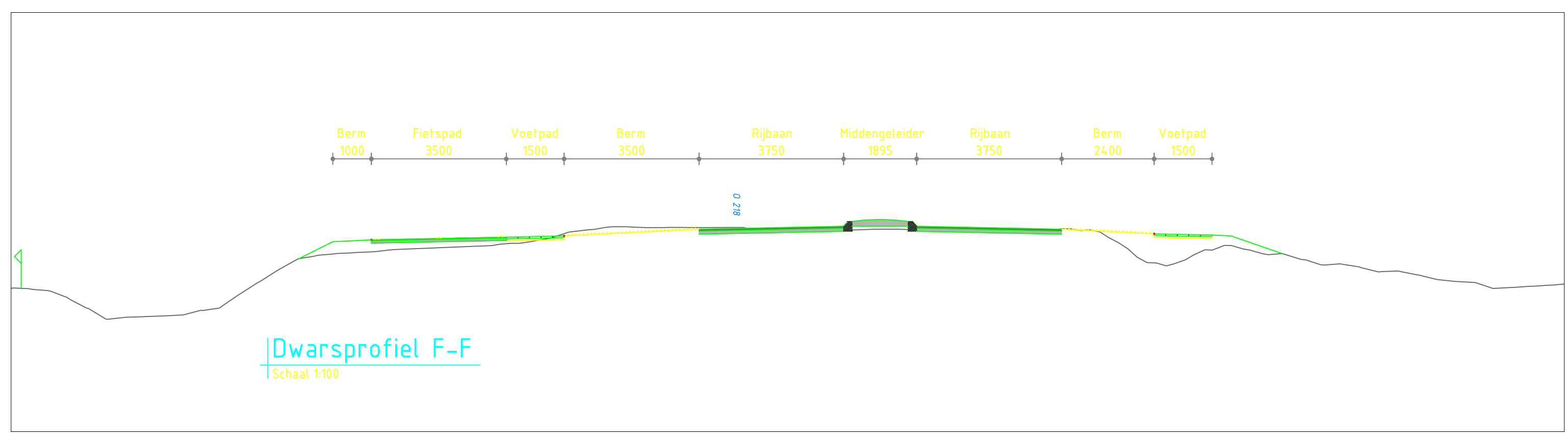
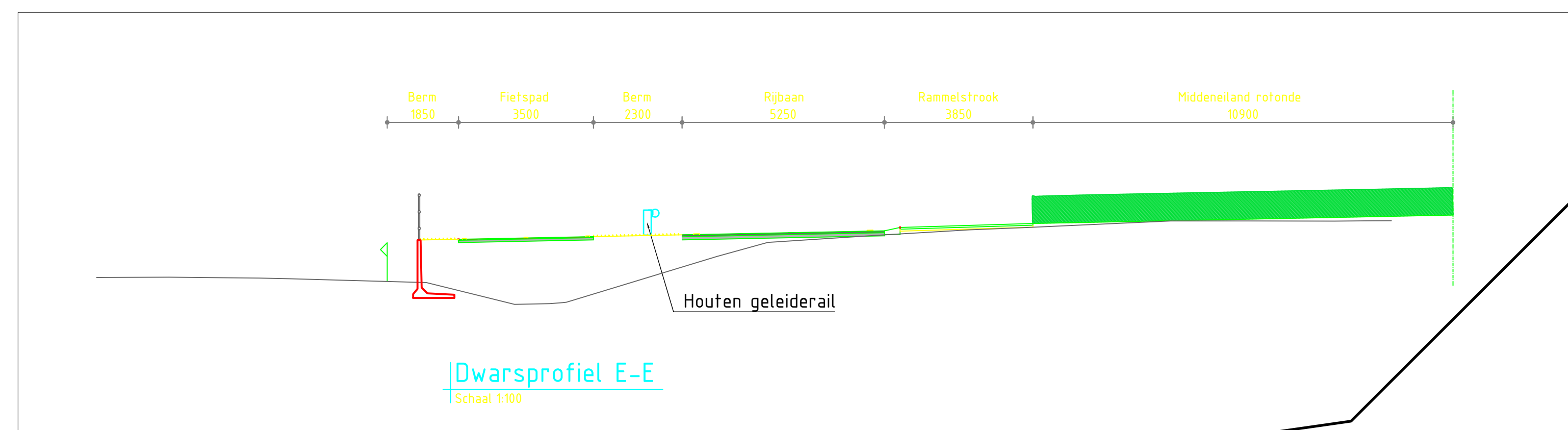
www.anteagroup.nl

Tekeningnummer: 477837-S-0-0002

**IN BEWERKING**

**anteagroup**





Uitrit niet ideaal ivm geleiderail en daardoor gebrek aan oprijzicht.  
Mogelijk oplossingsrichting is parallelstructuur tot rotonde  
Waarom opbreken verharding?

Krappe bocht met een straal van 180m (ca. 60 km/uur).  
Compenserende maatregelen toepassen

Waarom opbreken verharding?  
Krappe bocht met een straal van 90m (ca. 50 km/uur).  
Compenserende maatregelen toepassen  
Geleiderail in binnenbocht beperkt rijzicht en stopzicht.  
Ook het oprijzicht vanuit de uitritten wordt beperkt.

Optimalisatie rotonde. Rotonde meer in as bestaande  
weg leggen om bestaande verhardingen beter te  
gebruiken. Oversteek fietspad combineren met  
oversteek voetpad. Fietspad aan zuid en oostzijde  
laten oversteken. Onderzoeken of rotonde iets  
verder naar het westen kan om kabels en leidingen  
te ontzien. Dus zuidelijke tak ook op het huidige  
alignment laten liggen.  
Rotonde heeft diameter van 40 m.  
Optimale diameter is 36m

Optimalisatie bushaltes en fietspad. Voorstel om  
Zwartenbergseweg te handhaven op bestaande  
locatie. Bushaltes eromheen positioneren. Bestaande  
Strijpenseweg handhaven op bestaande alignment

Obsakelvrij maken dor

Maten in meters tenzij anders vermeld  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CU	CONCEPT	Wpziging	Tek
Nr.	Datum		

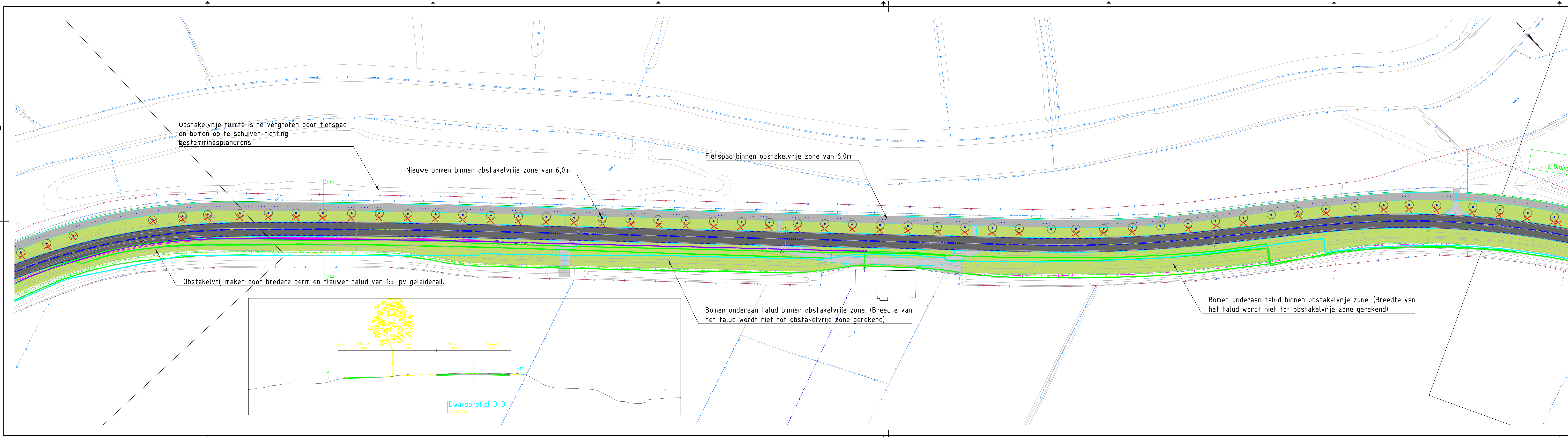
Opdrachtgever	Tekenaar	Schaal
Provincie Noord-Brabant	E.G.H. Arke	1:1000
Projectomschrijving	Project	Formaat
Groot onderhoud N389	CO	A2-420x1680
Tekeningomschrijving	Referentieontwerp	Blad in Bladen
Situatie		3 IN 9
Tekeningnummer	477837-S-0-0003	Wpziging
		CO

www.anteagroup.nl

**anteagroup**

**IN BEWERKING**





Maten in meters tenzij anders vermeld  
Materialen in millimeters  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CD	-	CONCEPT		
Nr	Datum	Wijziging		Tek

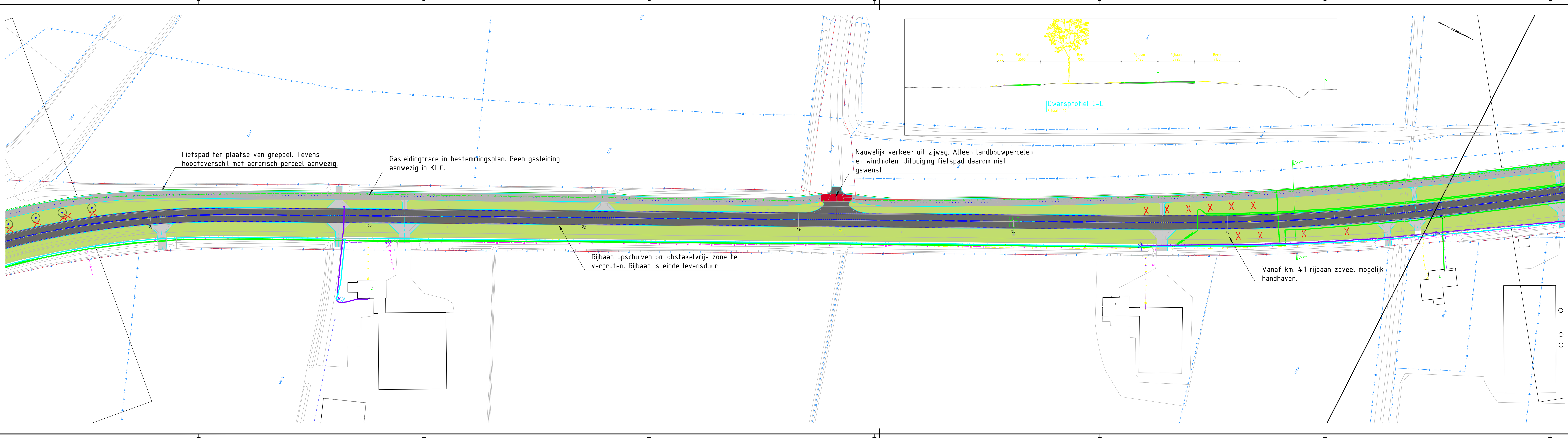
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant	Tekenaar	E.G.H. Arkes	Schaal	1:1000
Projectomschrijving	Groot onderhoud N389	Projectleider	C. Bos	Formaat	A2-420x1680
Tekeningomschrijving	Referentieontwerp Situatie	Status	INTERN	Blad in bladen	4 IN 9
Tekeningnummer	477837-5-0-0004	Wijz. nr.			CO

www.anteagroup.nl

**anteagroup**

IN BEWERKING





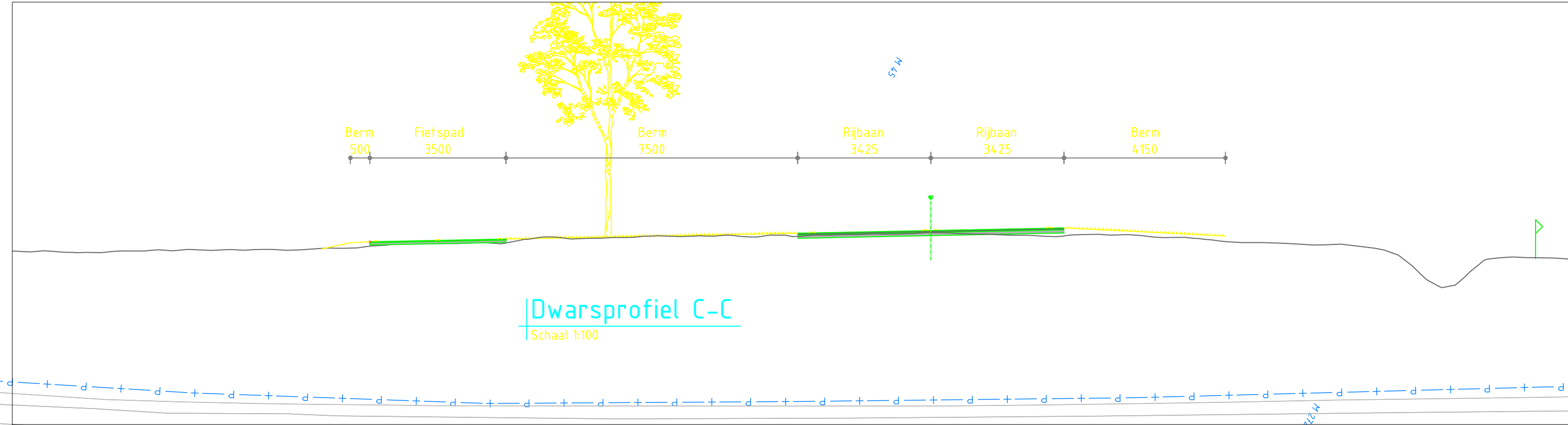
Fietspad ter plaatse van greppel. Tevens hoogteverschil met agrarisch perceel aanwezig.

Gasleidingtracé in bestemmingsplan. Geen gasleiding aanwezig in KLIC.

Nauwelijks verkeer uit zijweg. Alleen landbouwpercelen en windmolen. Uitbuiging fietspad daarom niet gewenst.

Rijbaan opschuiven om obstakelvrije zone te vergroten. Rijbaan is einde levensduur

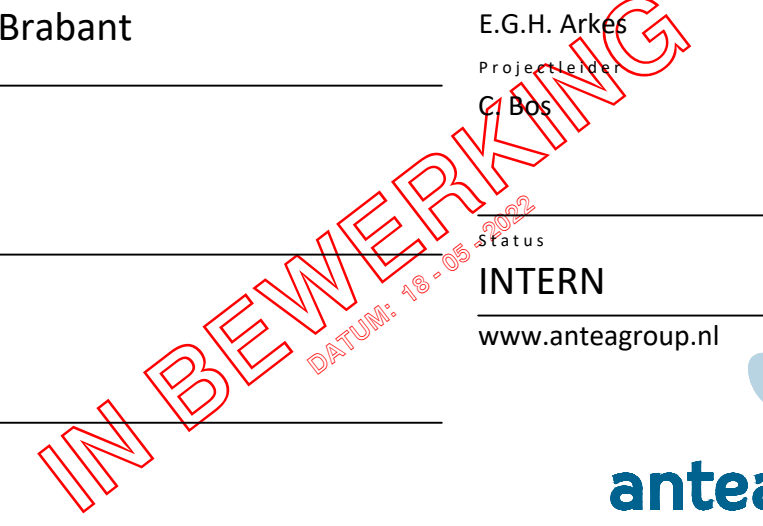
Vanaf km. 4.1 rijbaan zoveel mogelijk handhaven.



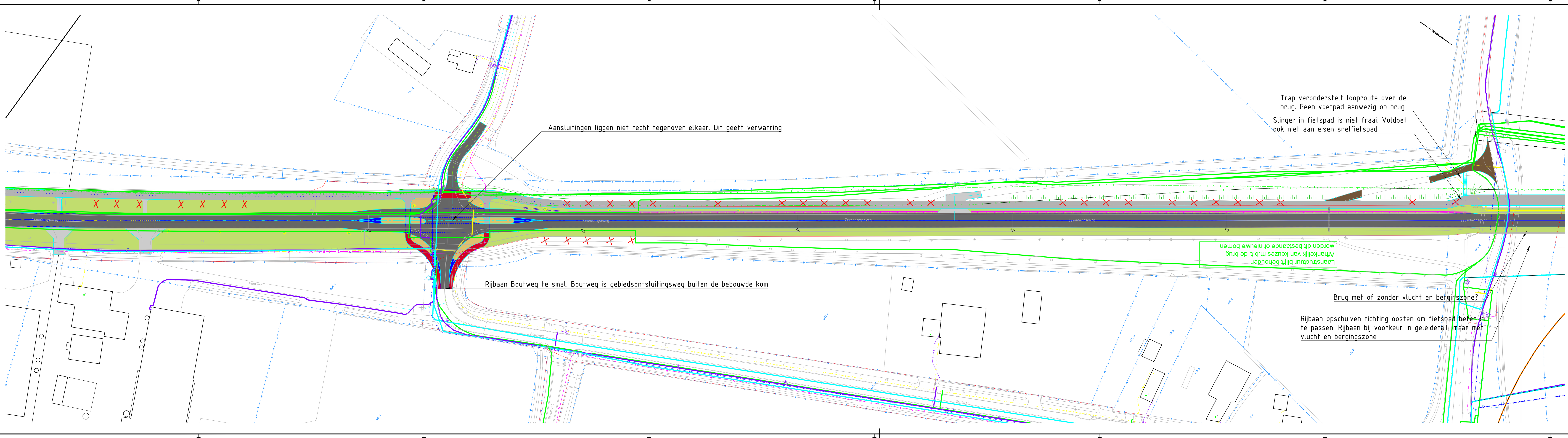
Maten in meters tenzij anders vermeld  
Materialen in millimeters  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0	10	20	30	40m
CD	-	CONCEPT	-	-
Nr	Datum	Wijziging	Tek	

Opdrachtgever <b>Provincie Noord-Brabant</b>	Tekenaar E.G.H. Arkes	Schaal 1:1000
Projectomschrijving Groot onderhoud N389	Projectleider C. Bos	Formaat A2-420x1680
Tekeningomschrijving Referentieontwerp Situatie	Status INTERN	Blad in bladen 5 IN 9
Tekeningnummer 477837-S-0-0005	Wijz. nr. CO	www.anteagroup.nl







Aansluitingen liggen niet recht tegenover elkaar. Dit geeft verwarring

Trap veronderstelt looproute over de brug. Geen voetpad aanwezig op brug  
 Slinger in fietspad is niet fraai. Voldoet ook niet aan eisen snelfietspad

Laanstructuur blijft behouden  
 Afhankeijk van keuzes m.b.t. de brug  
 worden dit bestaande of nieuwe bomen

Rijbaan Boutweg te smal. Boutweg is gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom

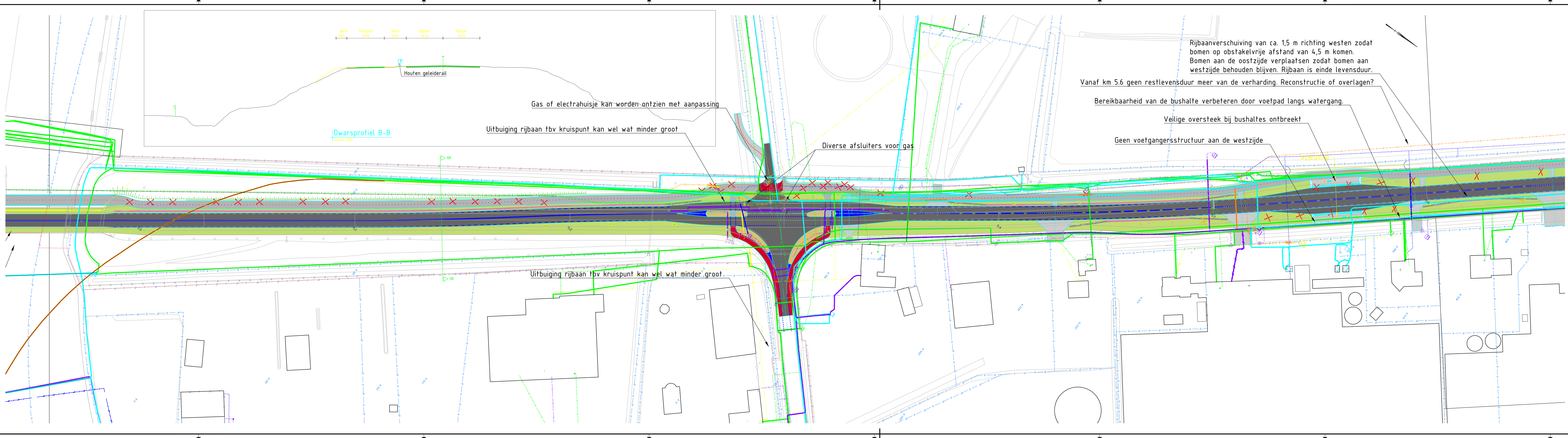
Brug met of zonder vlucht en bergingszone?  
 Rijbaan opschuiven richting oosten om fietspad beter in te passen. Rijbaan bij voorkeur in geleiderail, maar met vlucht en bergingszone

0 10 20 30 40m		Maten in meters tenzij anders vermeld	
CD	-	CONCEPT	-
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Opdrachtgever <b>Provincie Noord-Brabant</b>	Tekenaar E.G.H. Arkes	Schaal 1:1000
Projectleider C. Bos	Formaat A2-420x1680	Blad in bladen 6 IN 9
Projectomschrijving Groot onderhoud N389	Status INTERN	Wijz. nr. CO
Tekeningomschrijving Referentieontwerp Situatie	www.anteagroup.nl	
Tekeningnummer 477837-S-0-0006	<b>anteagroup</b>	

IN BEWERKING





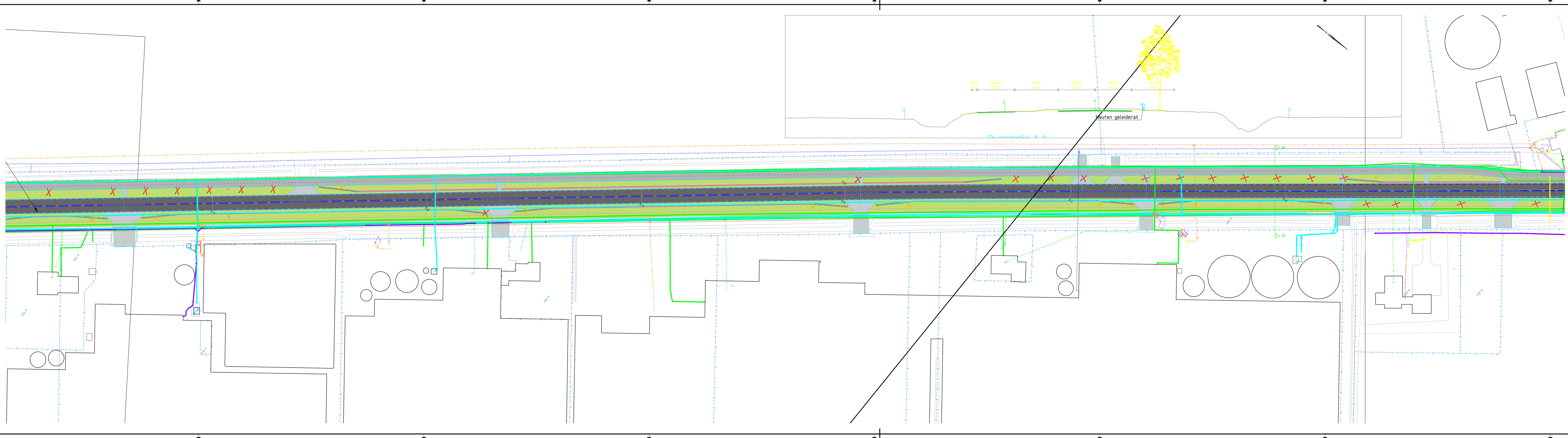
Maten in meters tenzij anders vermeld  
Materialen in millimeters  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0	10	20	30	40m
CD	-	CONCEPT	-	-
Nr	Datum	Wijziging	Tek	

Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant	Tekenaar	E.G.H. Arkes	Schaal	1:1000
Projectomschrijving	Groot onderhoud N389	Projectleider	C. Bos	Formaat	A2-420x1680
Tekeningomschrijving	Referentieontwerp	Status	INTERN	Blad in bladen	7 IN 9
Situatie		Wijz. nr.			CO
Tekeningnummer	477837-5-0-0007	www.anteagroup.nl			

IN BEWERKING

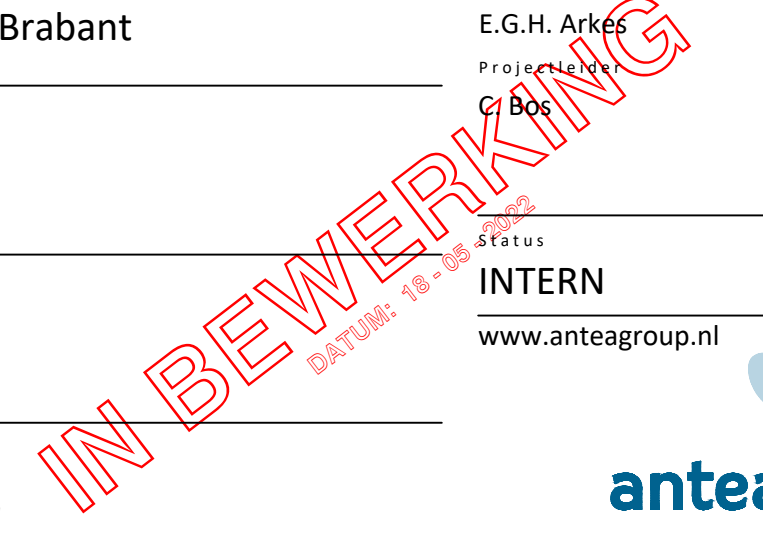




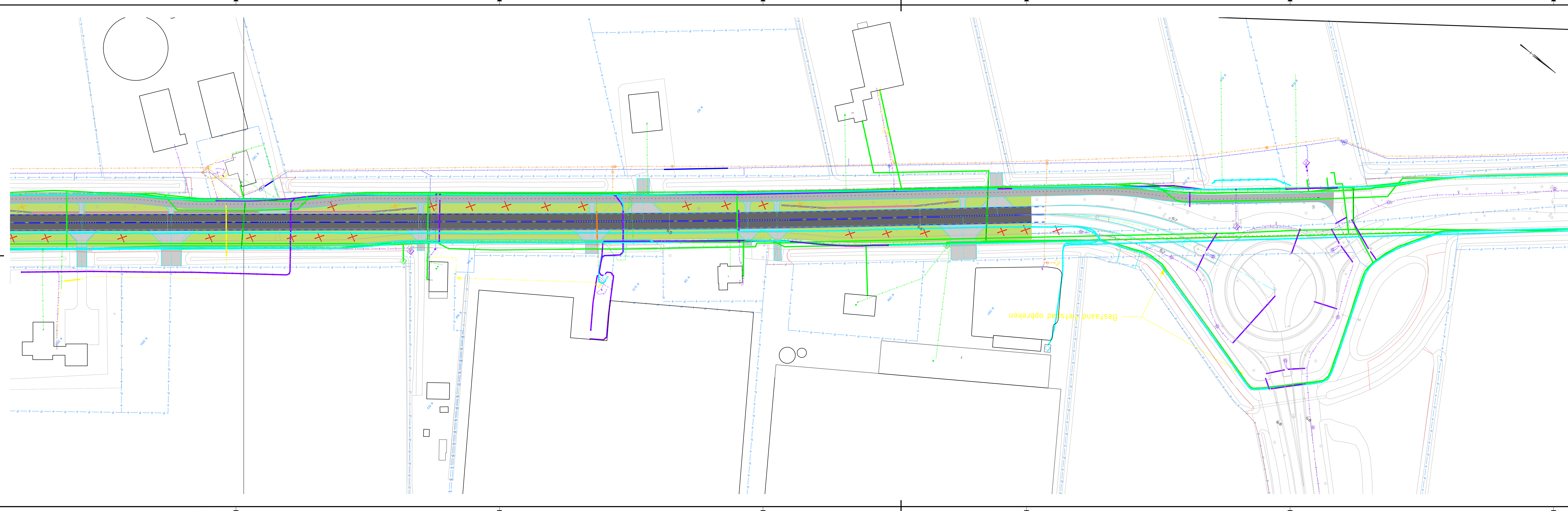
Maten in meters tenzij anders vermeld  
Materialen in millimeters  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0	10	20	30	40m
CD	-	CONCEPT	-	-
Nr	Datum	Wijziging	Tek	

Opdrachtgever <b>Provincie Noord-Brabant</b>	Tekenaar E.G.H. Arkes	Schaal 1:1000
Projectomschrijving Groot onderhoud N389	Projectleider C. Bos	Formaat A2-420x1680
Tekeningomschrijving Referentieontwerp Situatie	Status <b>INTERN</b>	Blad in bladen 8 IN 9
Tekeningnummer 477837-5-0-0008	Wijz. nr. CO	www.anteagroup.nl







Maten in meters tenzij anders vermeld  
Materialen in millimeters  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CD	-	CONCEPT		
Nr	Datum		Wijziging	Tek


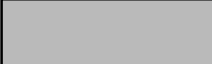




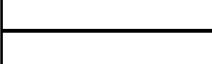

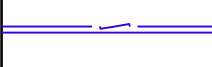

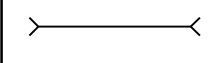







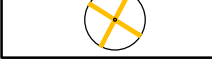

Oprachtgever <b>Provincie Noord-Brabant</b>	Tekenaar E.G.H. Arkes	Schaal 1:1000
Projectomschrijving Groot onderhoud N389	Project Box	Formaat A2-420x1680
Tekeningomschrijving Referentieontwerp Situatie	Status <b>INTERN</b>	Wijz. nr. CO
Tekeningnummer 477837-S-0-0009	www.anteagroup.nl	

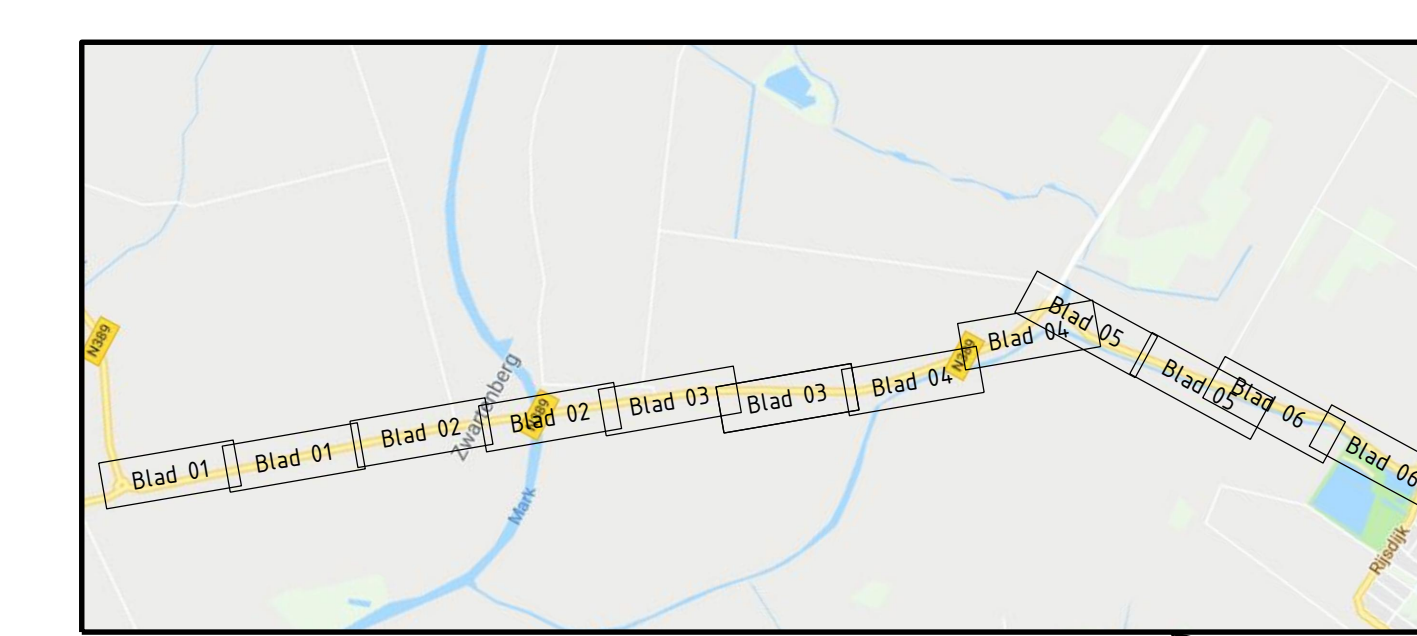
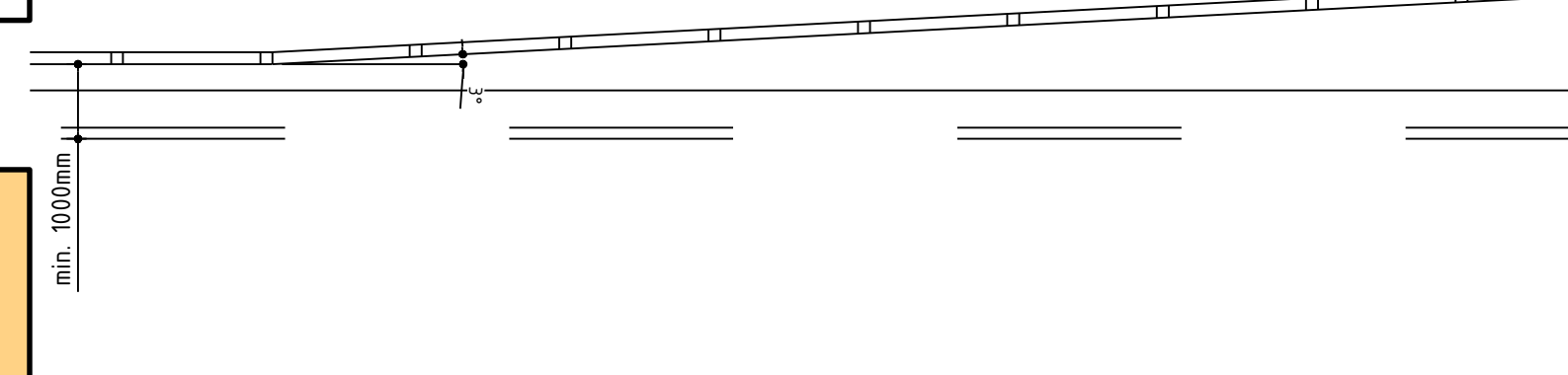
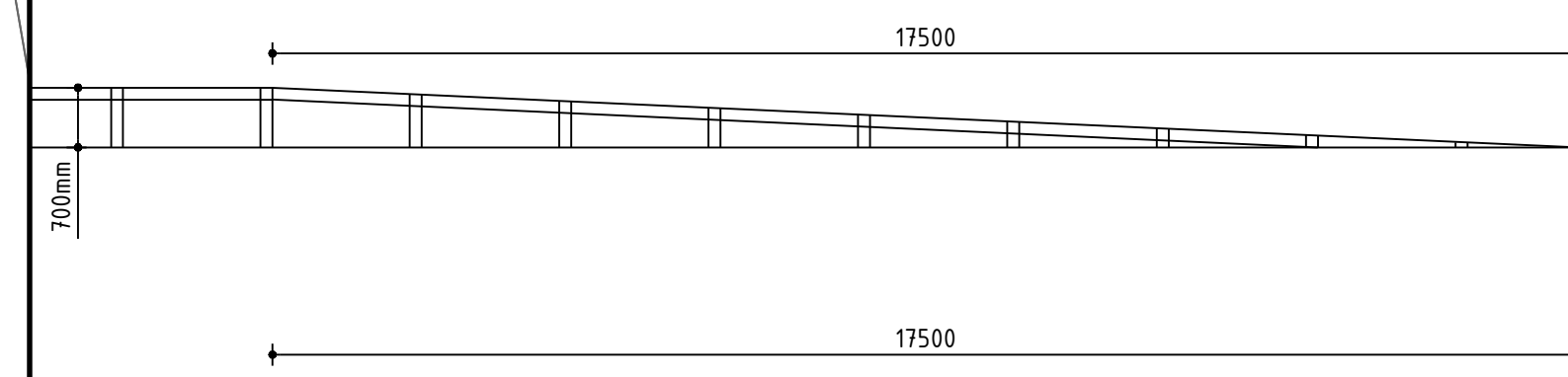
IN BEWERKING

477837-constructietekeningen



Verklaring

-  Rijbaan van asfalt
-  Fietspad van asfalt
-  Middengeleider van printbeton
-  Imit. van elementen verharding
-  Trottoir
-  Onverhard pad
-  Kant verharding
-  Geleiderail
-  Geleiderail vertoop naar maaiveld
-  Watergang beëindiging
-  Duiker
-  Lichtmast
-  Lichtmast paaltop
-  Gazon
-  Bepianting
-  Boom te planten
-  Boom bestaand
-  Boom te roeien
-  Extra boom te roeien i.v.m. geleiderail eis
-  Kadastrale grens



5	13-05-2019	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever	18 april	TWV	RKAS	RST
4	17-04-2019	Wijzigingen n.a.v. controle opdrachtgever		TWV	RKAS	RST
3	15-03-2019	Ontwerprijzingen n.a.v. infoavond		BS	RKAS	RST
2	06-02-2019	Wijzigingen n.a.v. mail 5 februari 2019		TWV	RKAS	RST
1	30-01-2019	Wijzigingen n.a.v. overleg		TWV	RKAS	RST
0	15-01-2019			RKAS	RST	RFE
Versie		Opsteller	Par.	Verificateur	Par.	Vakantier

**Planstudie N389**  
 Voorlopig voorkeursalternatief N389; Blad 1 van 6

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Schetsontwerp: PNB130-0001

Fase: ADP1

Schaal: 1:500

Projectnummer: PNB130-0001

Tekeningnummer: 2019-0070

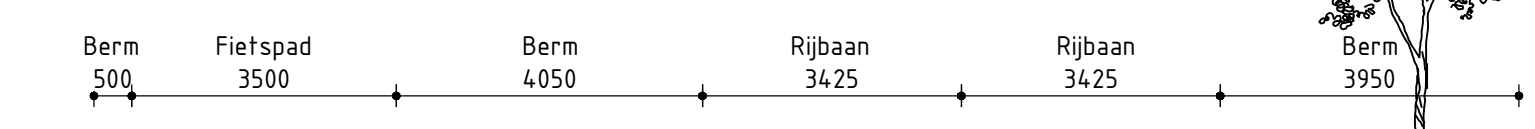
Bekennende bij doc. nr.

Herleiden: Herleiden  
 Postbus 14, 6001 AA Boxtel

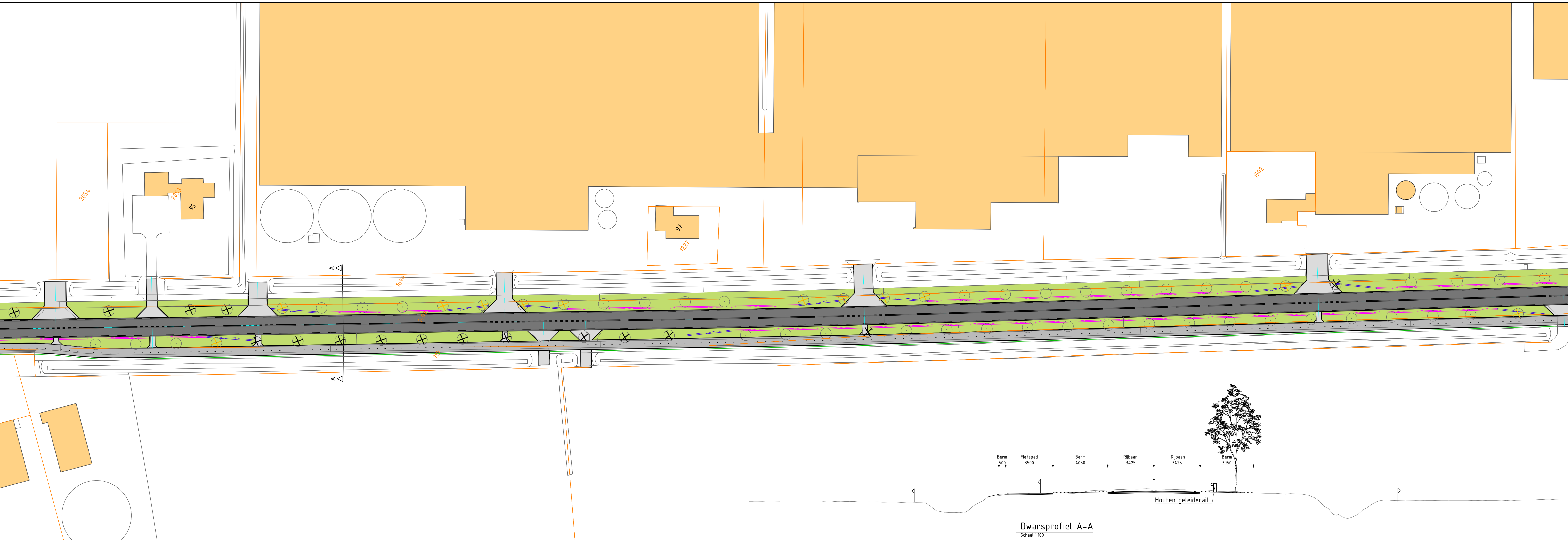
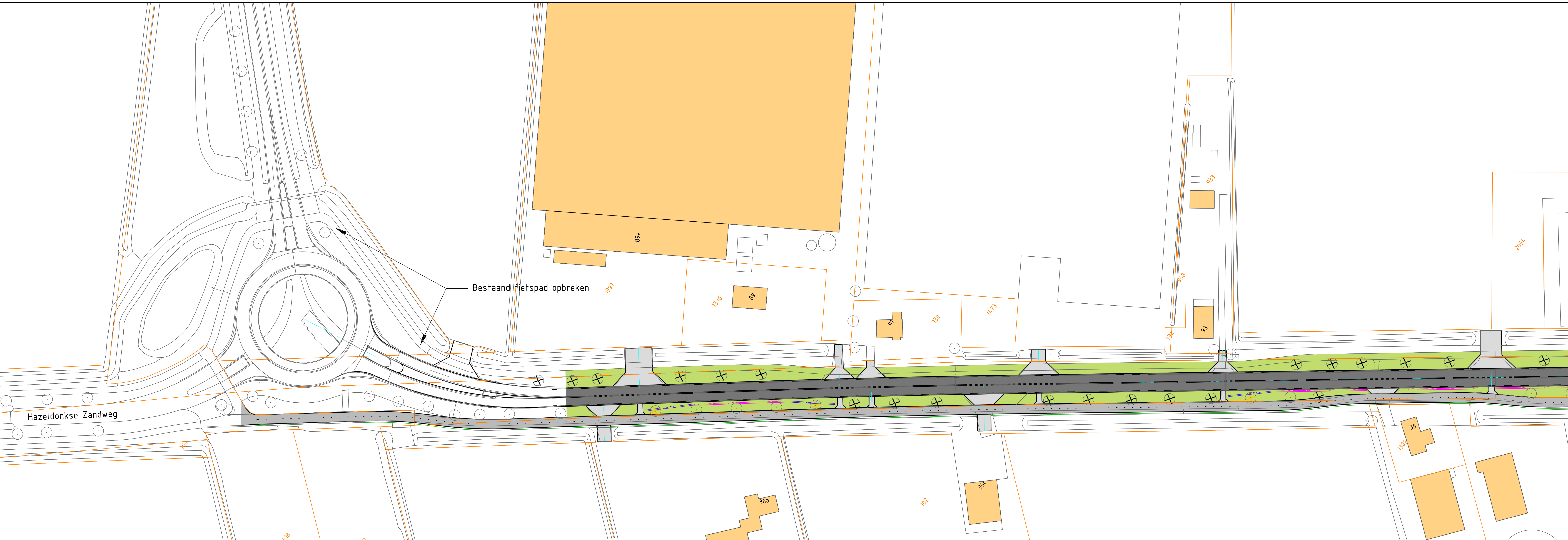
Herleiden: Herleiden  
 Postbus 2008, 6002 OR Venlo

048 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

**kragten**



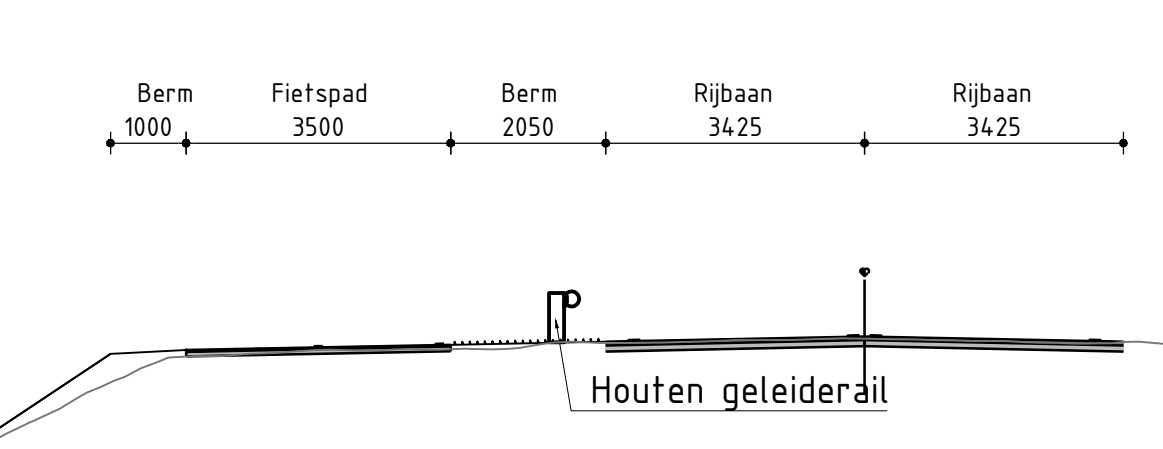
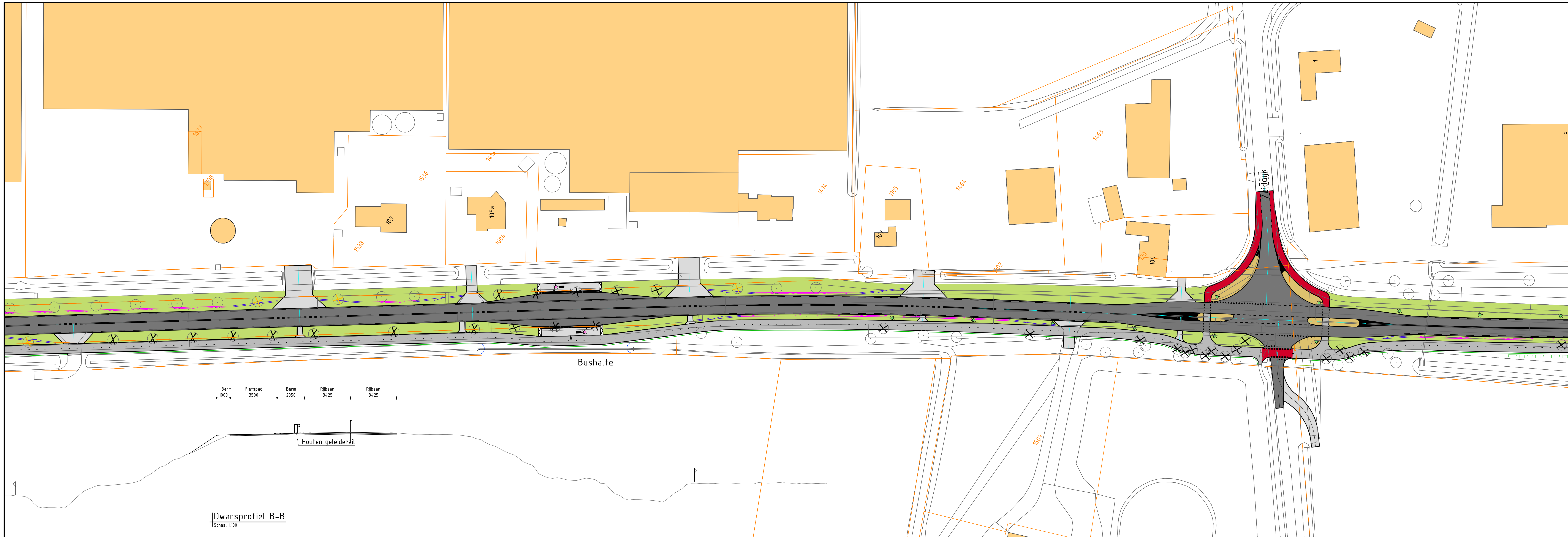
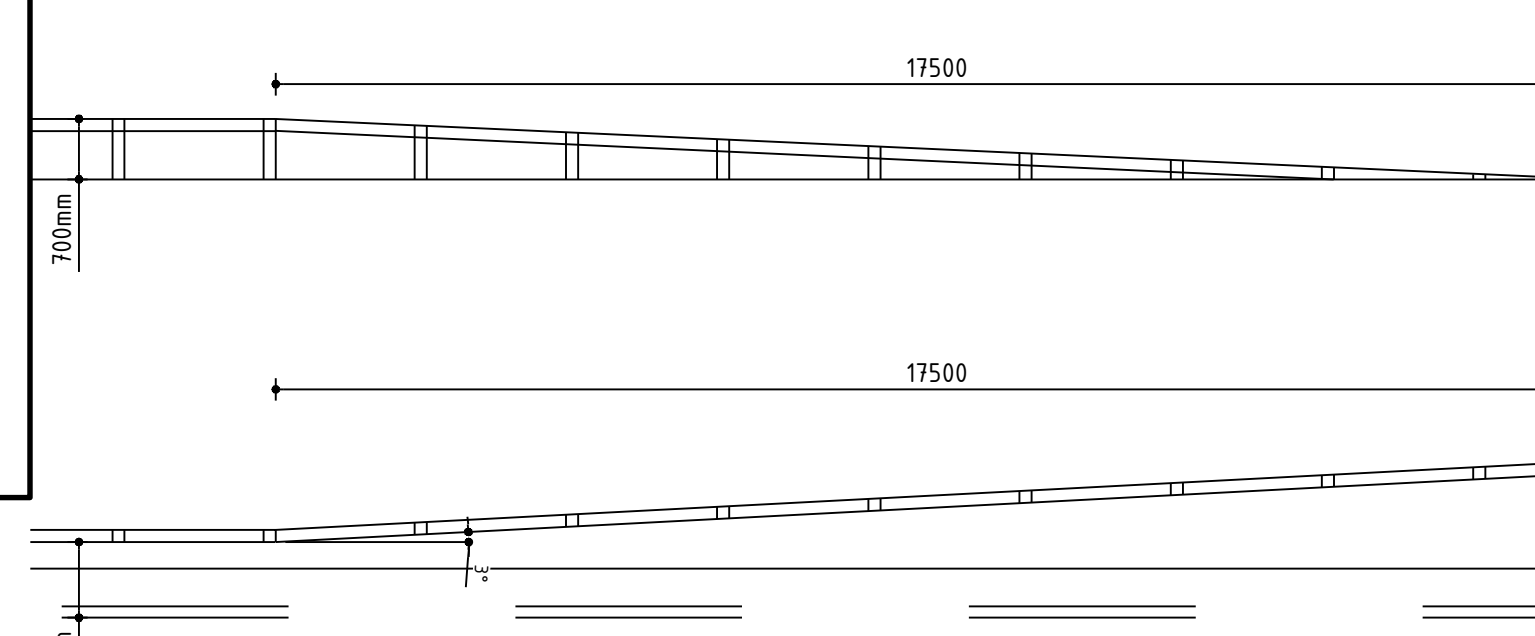
Dwarsprofiel A-A  
 Schaal 1:100



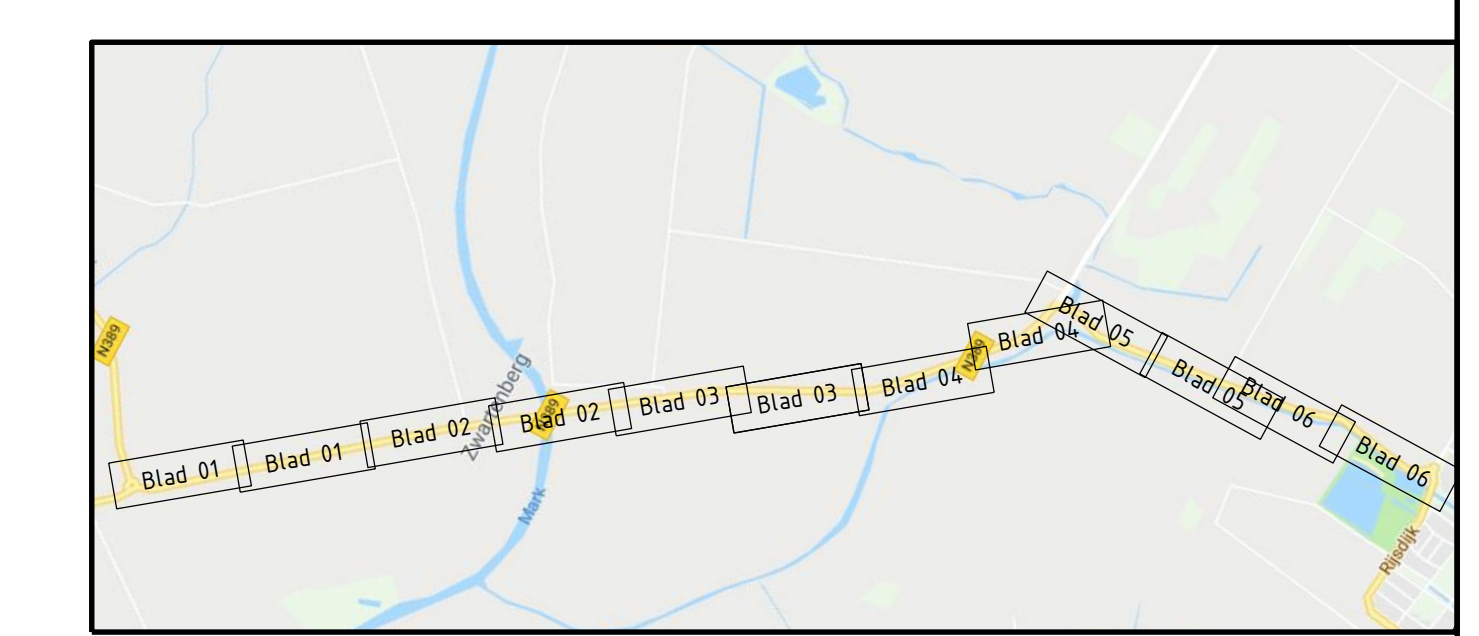
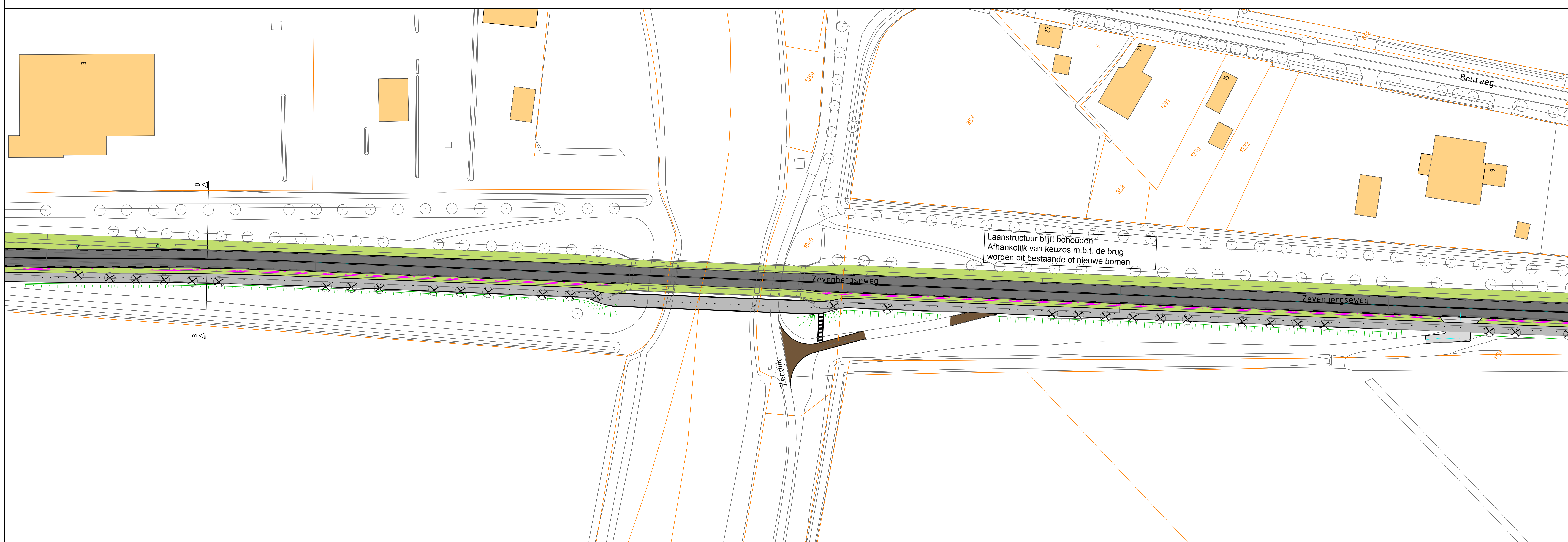


**Verklaring**

- Rijbaan van asfalt
- Fietspad van asfalt
- Middengeleider van printbeton
- Inrit van elementen verharding
- Trottoir
- Onverhard pad
- Kant verharding
- Geleiderail
- Geleiderail vertoop naar maaiwied
- Watergang beëindiging
- Druker
- Lichtmast
- Lichtmast paaltop
- Gazon
- Bepianting
- Boom te planten
- Boom bestaand
- Boom te roeien
- Extra boom te roeien i.v.m. geleiderail eis
- Kadastrale grens



Dwarsprofiel B-B  
Schaal 1:100



5	13-05-2019	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever	18 april	TWW	RKAS	RST
4	17-04-2019	Wijzigingen n.a.v. controle opdrachtgever		RKAS	MBR	RST
3	15-03-2019	Ontwerpversieingen n.a.v. infoavond		BS	RKAS	RST
2	06-02-2019	Wijzigingen n.a.v. mail 5 februari 2019		TWW	RKAS	RST
1	20-01-2019	Wijzigingen n.a.v. overleg		TWW	RKAS	RST
0	15-01-2019			RKAS	RST	RFE
Versie		(Datum)	(omschrijving)	(Opsteller)	(Verificateur)	(Vakanties)

**Planstudie N389**

**Voorlopig voorkeursalternatief N389; Blad 2 van 6**

**Opdrachtgever:** Provincie Noord-Brabant

**Schetsontwerp:** PNB130-0001

**Formaat:** A0+1

**Schaal:** 1:500

**Projectnummer:** 2019-0071

**Behorende bij doc. nr.:**

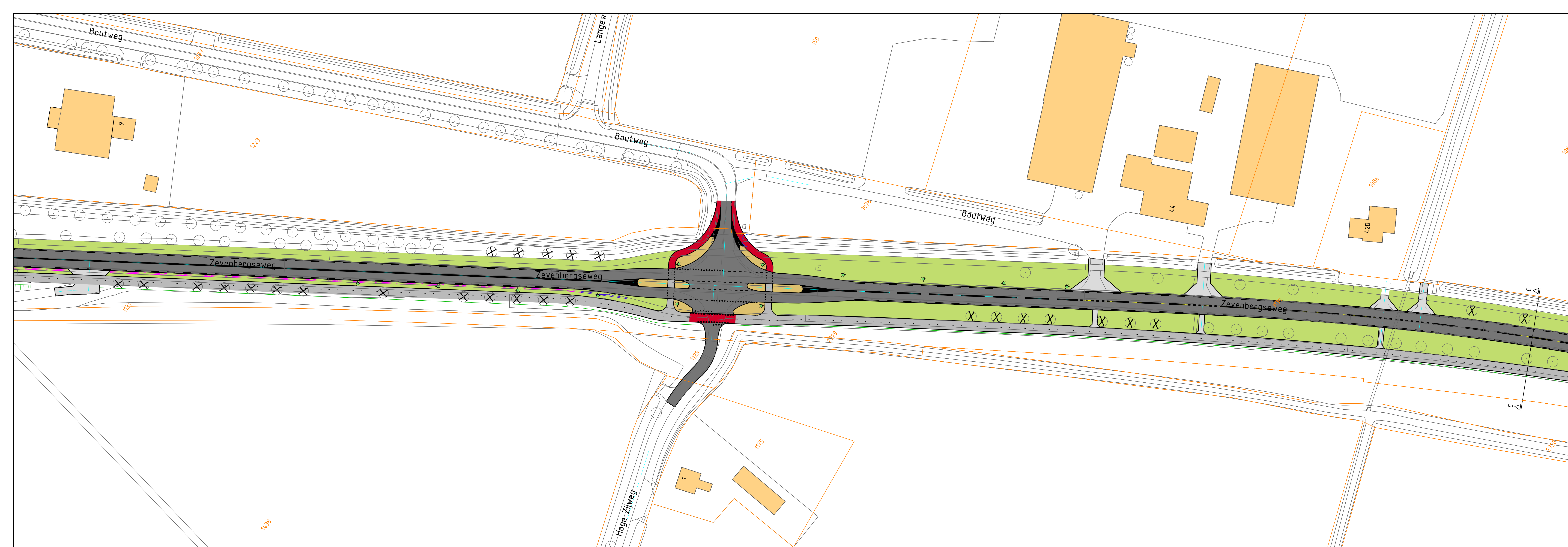
Herleiden: Herten  
Schiedamsche dijk 14, 4816 AA Breda

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant  
Postbus 2000, 4800 CA Breda

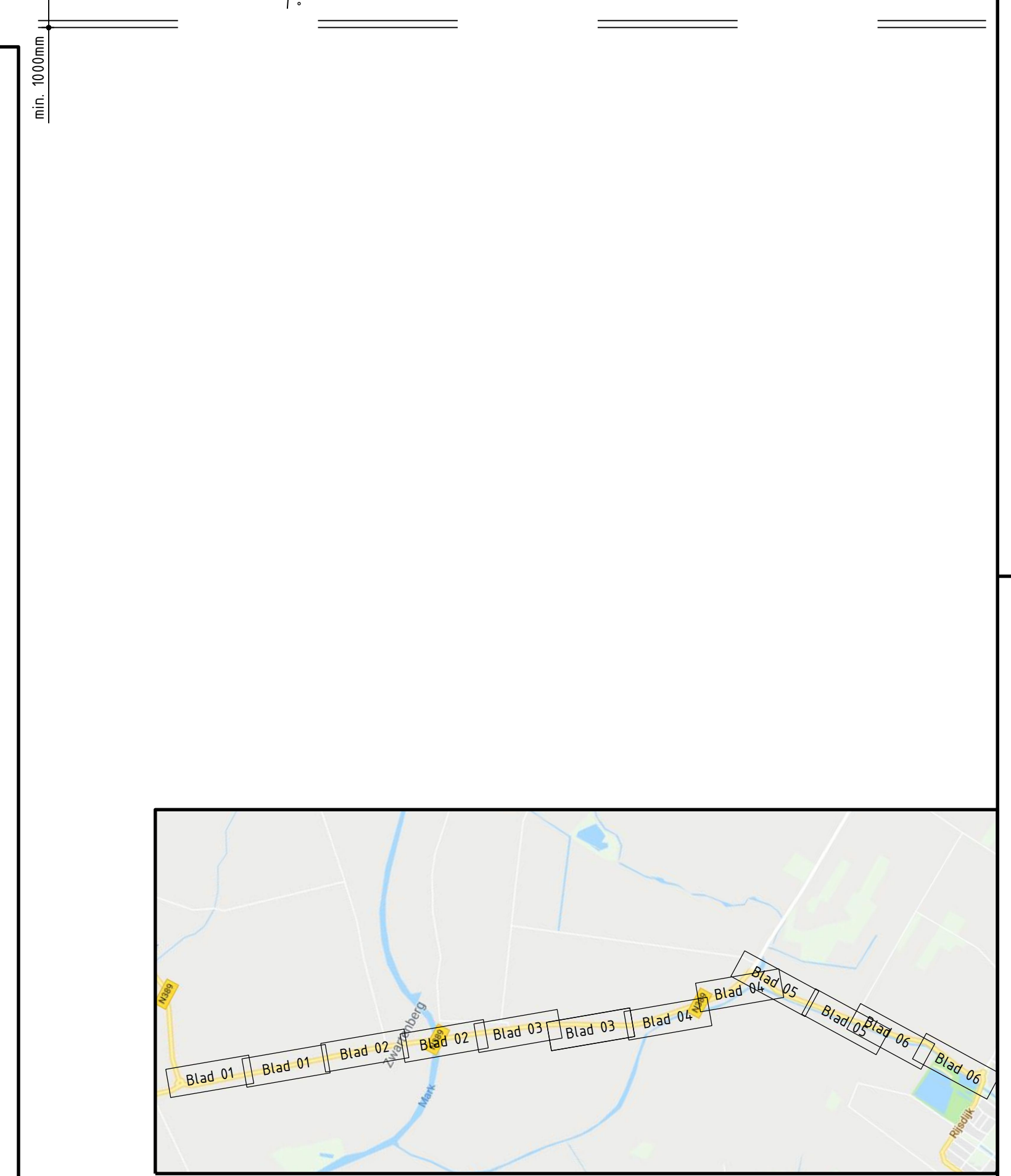
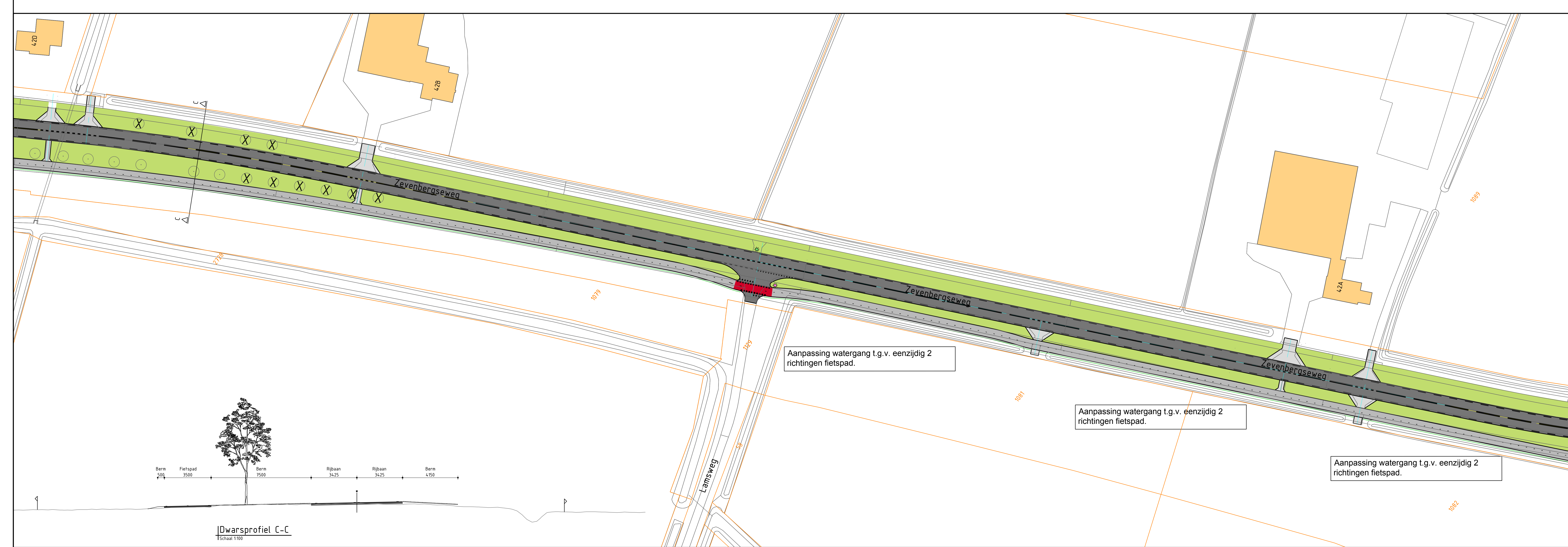
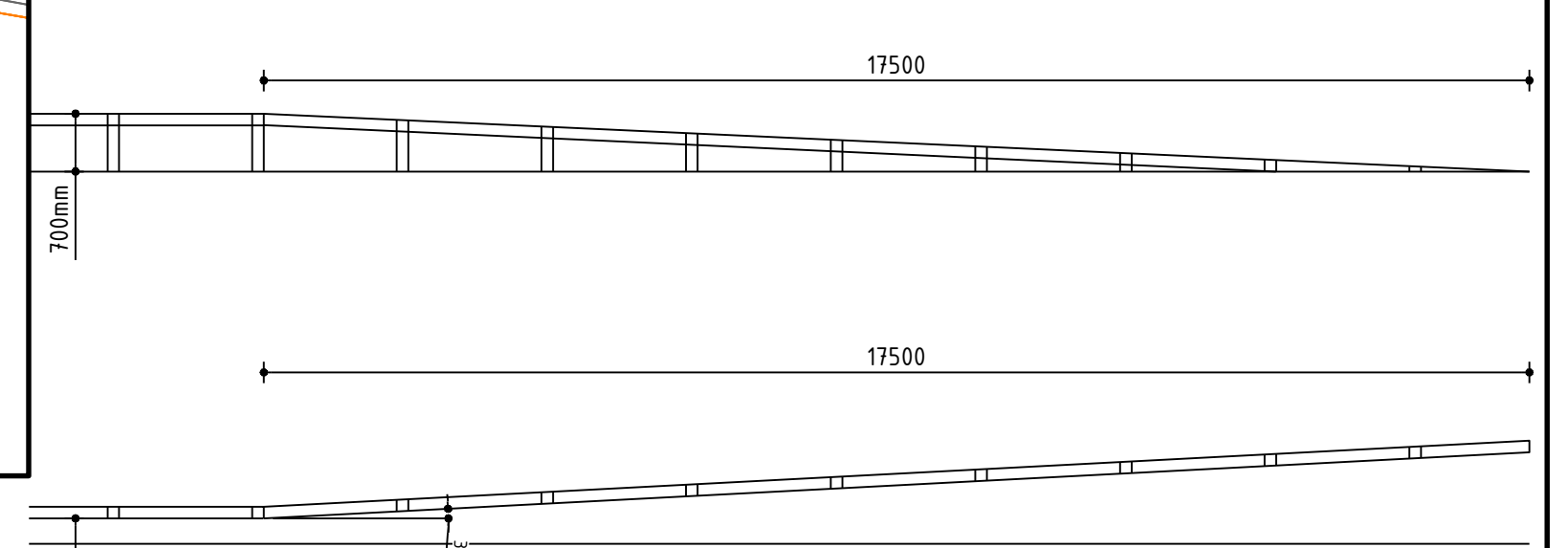
048 - 3366333  
info@kragten.nl  
www.kragten.nl

**kragten**





- ### Verklaring
- Rijbaan van asfalt
  - Fietspad van asfalt
  - Middengeleider van printbeton
  - Imit. van elementen verharding
  - Trottoir
  - Onverhard pad
  - Kant verharding
  - Geleiderail
  - Geleiderail vertoop naar maaiweld
  - Watergang beëindiging
  - Duiker
  - Lichtmast
  - Lichtmast paaltop
  - Gazon
  - Bepianting
  - Boom te planten
  - Boom bestaand
  - Boom te roeien
  - Extra boom te roeien i.v.m. geleiderail eis
  - Kadastrale grens



Versie	Datum	Omschrijving	TWV	RKAS	RST
5	13-05-2019	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever 18 april	TWV	RKAS	RST
4	17-04-2019	Wijzigingen n.a.v. controle opdrachtgever	TWV	RKAS	RST
3	15-03-2019	Ontwerprijzigingen n.a.v. infoavond	BS	RKAS	RST
2	06-02-2019	Wijzigingen n.a.v. mail 5 februari 2019	TWV	RKAS	RST
1	30-01-2019	Wijzigingen n.a.v. overleg	TWV	RKAS	RST
0	15-01-2019		RKAS	RST	RFE

### Planstudie N389

Voorlopig voorkeursalternatief N389; Blad 3 van 6

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Fase: Schetsontwerp

Projectnummer: PNB130-0001

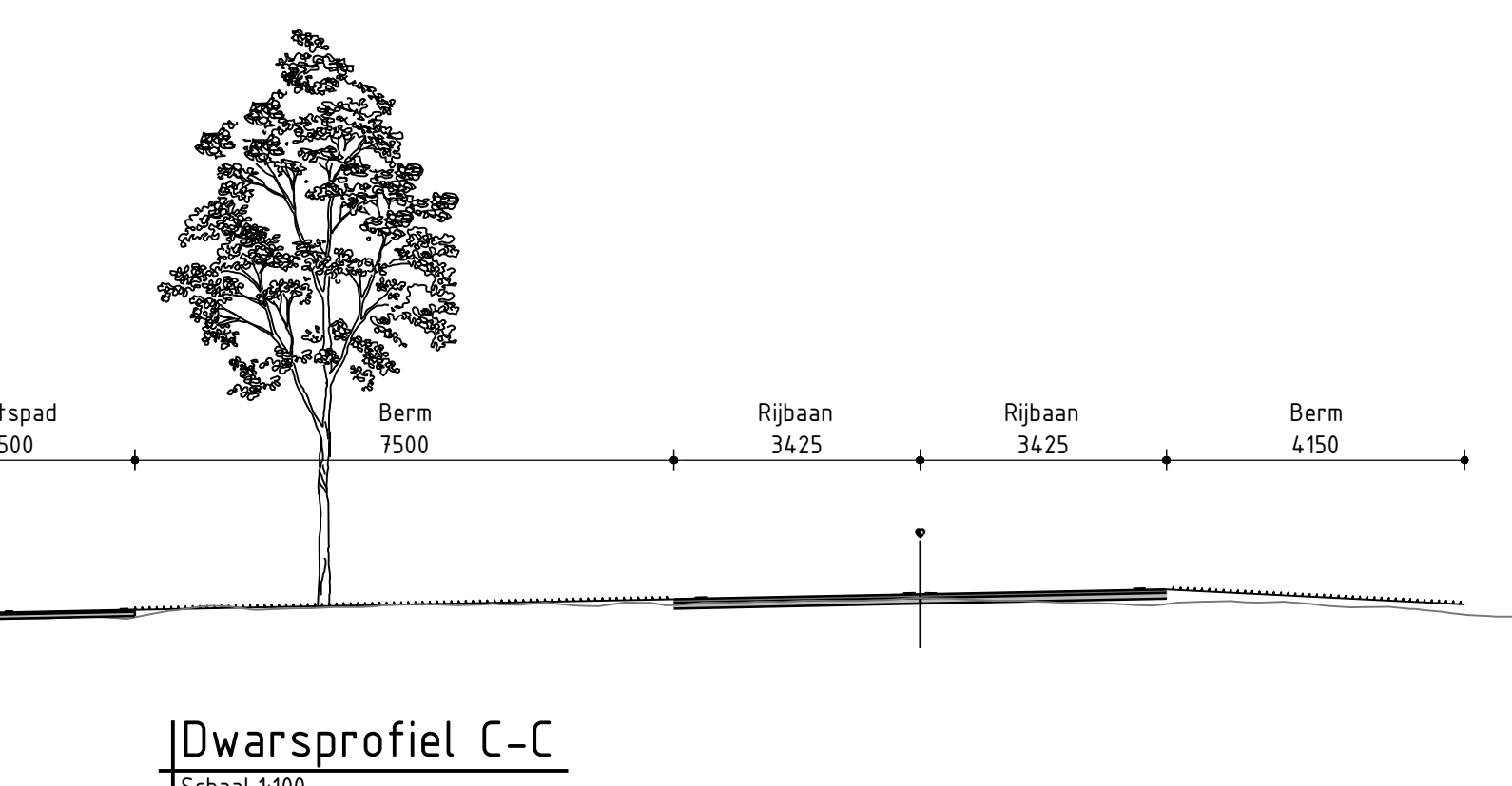
Formaat: A0+1

Verkeersnummer: 2019-0072

Schaal: 1:500







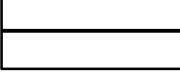
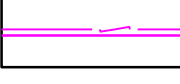
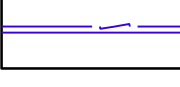
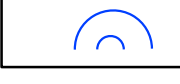
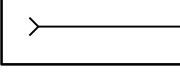
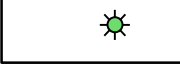
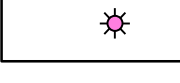



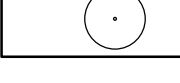

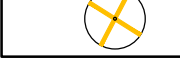

Bekennende bij doc. nr.

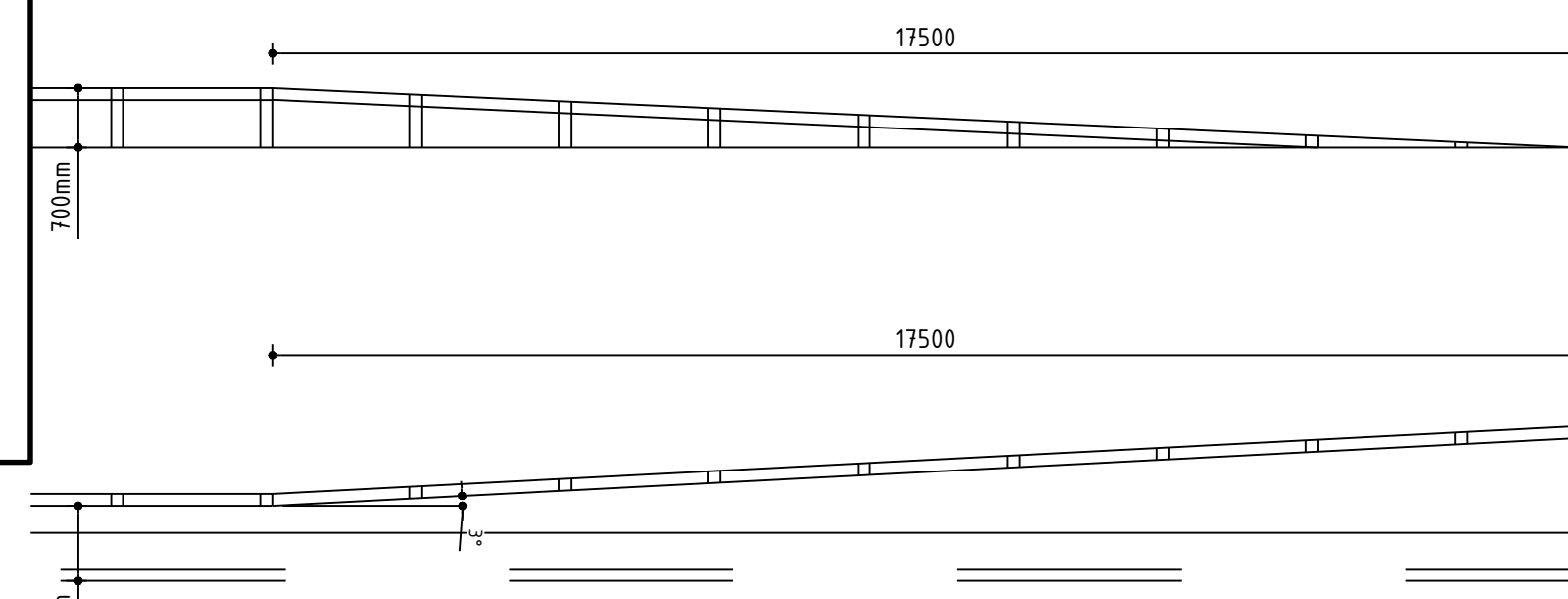
088 - 3366333  
info@krachten.nl  
www.krachten.nl





Verklaring

-  Rijbaan van asfalt
-  Fietspad van asfalt
-  Middengeleider van printbeton
-  Imit. van elementen verharding
-  Trottoir
-  Onverhard pad
-  Kant verharding
-  Geleiderail
-  Geleiderail vertoop naar maaiwied
-  Watergang beëindiging
-  Duiker
-  Lichtmast
-  Lichtmast paaltop
-  Gazon
-  Bepianting
-  Boom te planten
-  Boom bestaand
-  Boom te roeien
-  Extra boom te roeien i.v.m. geleiderail eis
-  Kadastrale grens

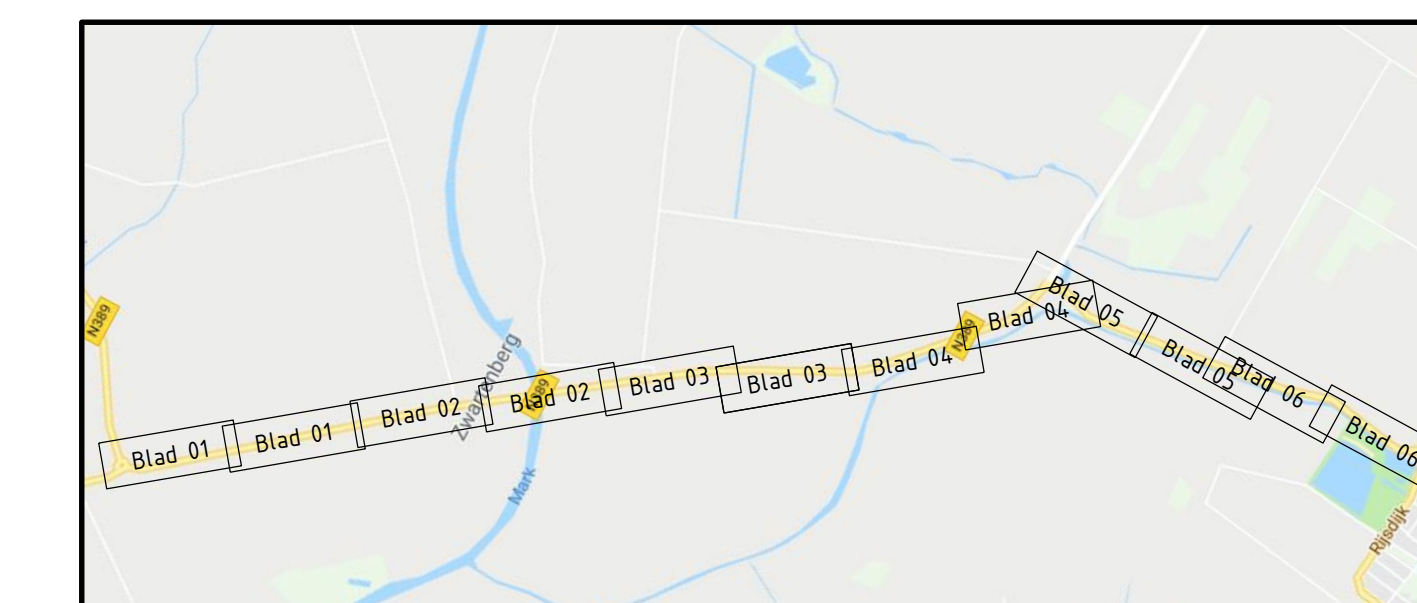
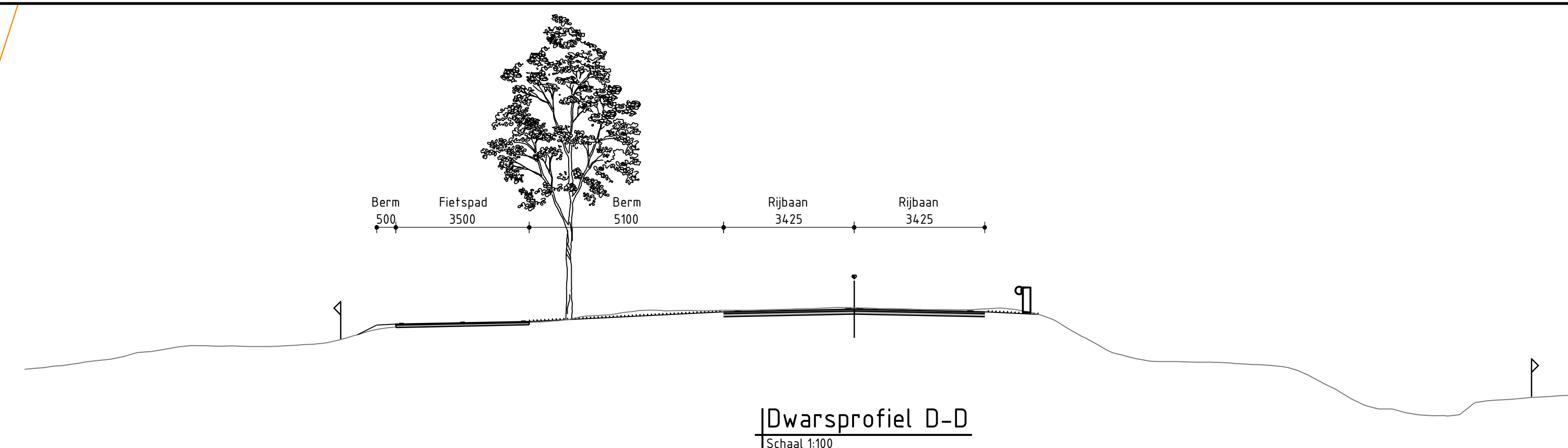


Zichtbaarheid van de boog wordt verbeterd door middel van reflectie



Aanpassing watergang t.g.v. eenzijdig 2 richtingen fietspad.

Zichtbaarheid van de boog wordt verbeterd door middel van reflectie



5	13-05-2019	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever	18 april	TWV	RKAS	RST
4	17-04-2019	Wijzigingen n.a.v. controle opdrachtgever		TWV	RKAS	RST
3	15-03-2019	Ontwerprijzingen n.a.v. infoavond		BS	RKAS	RST
2	06-02-2019	Wijzigingen n.a.v. mail 5 februari 2019		TWV	RKAS	RST
1	20-01-2019	Wijzigingen n.a.v. overleg		TWV	RKAS	RST
0	15-01-2019			RKAS	RST	RFE

versie (datum) omschrijving Opsteller Par. Verificateur Par. Vakanties Par.

**Planstudie N389**

Onderdeel: Voorlopig voorkeursalternatief N389; Blad 4 van 6

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Fase: Schetsontwerp

Projectnummer: PNB130-0001

Formaat: A3

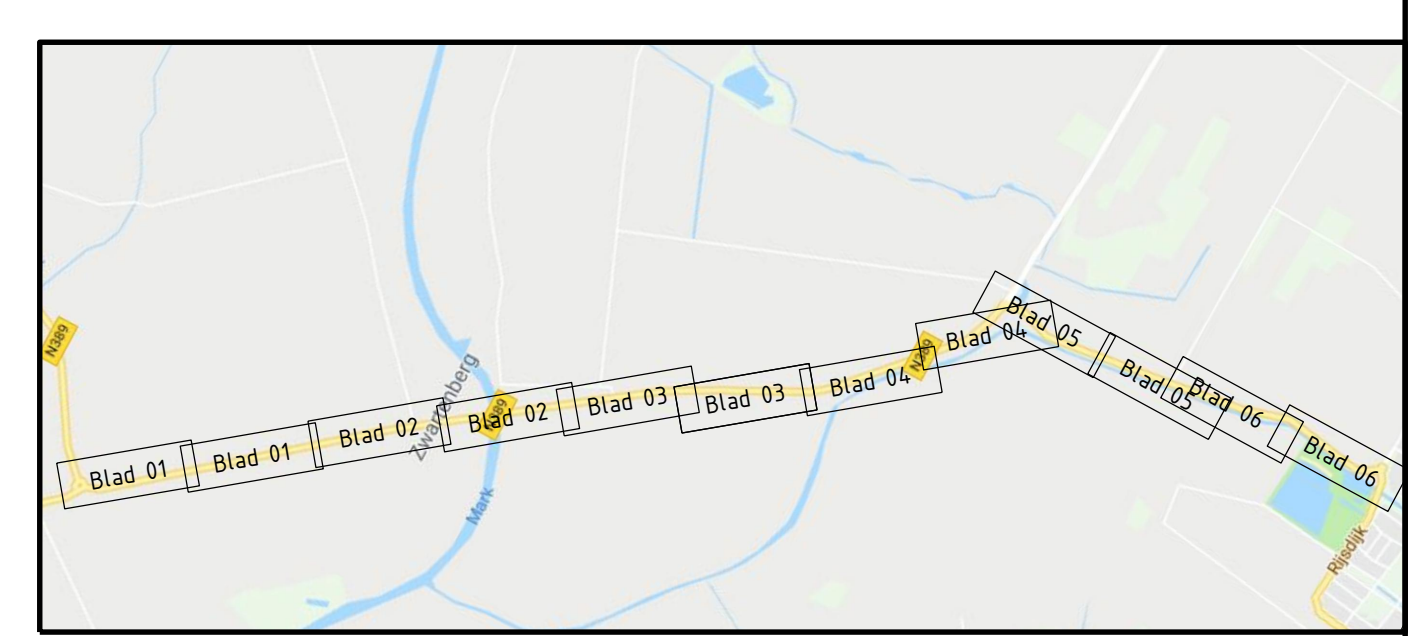
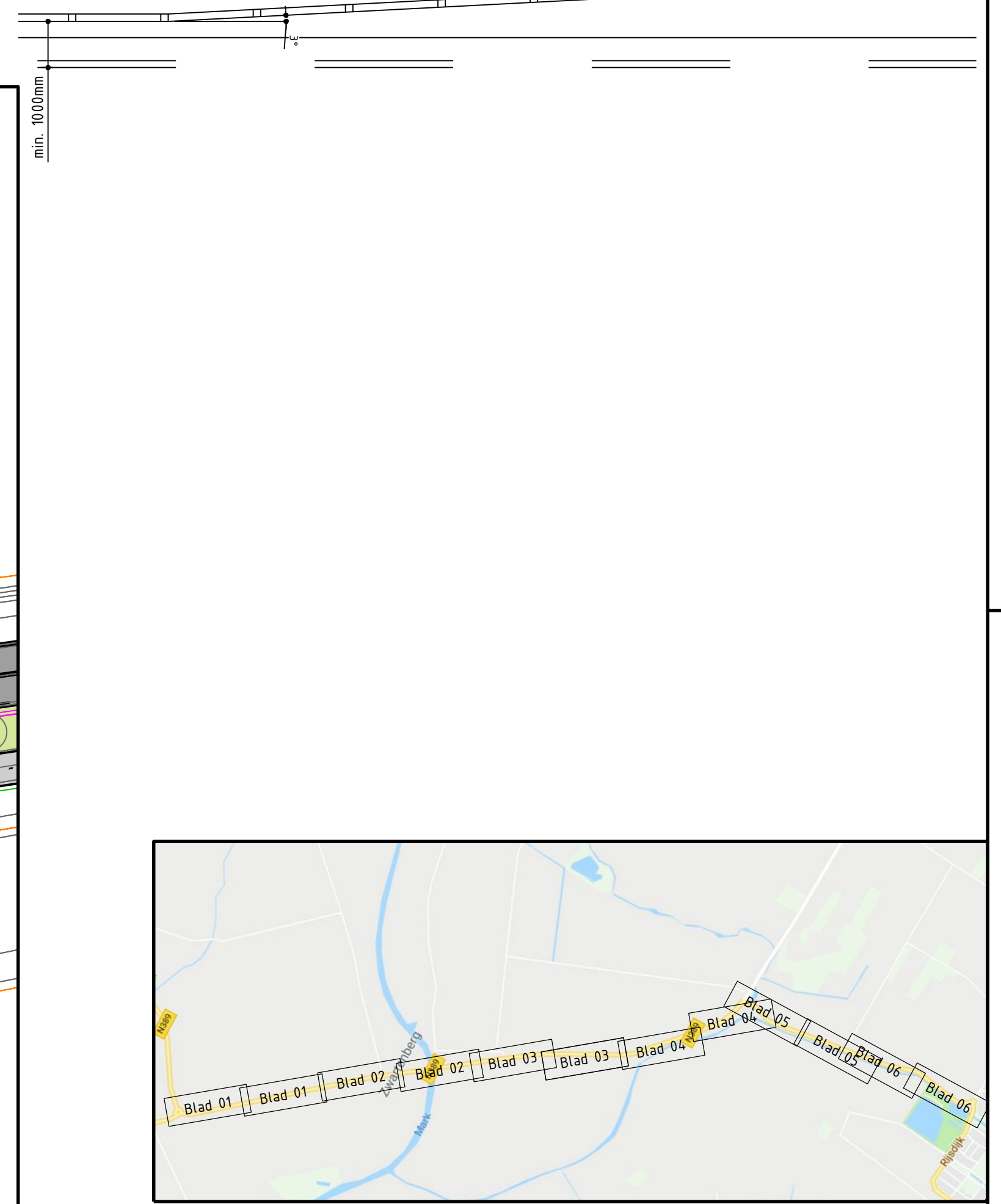
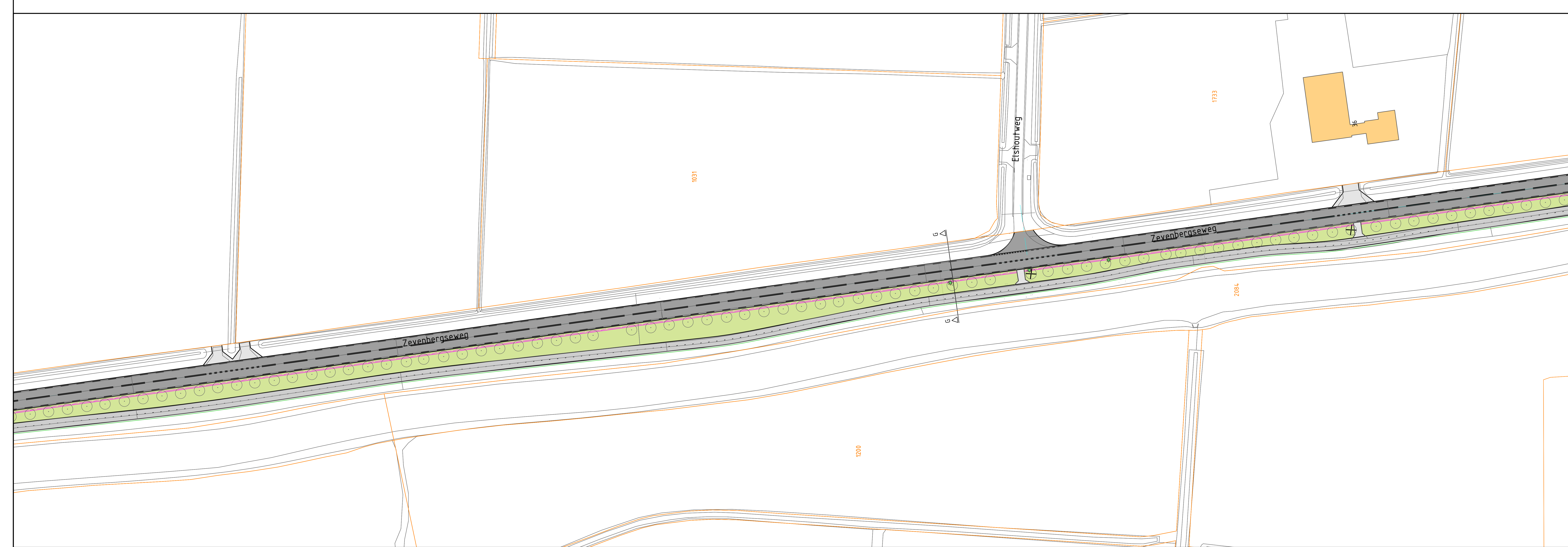
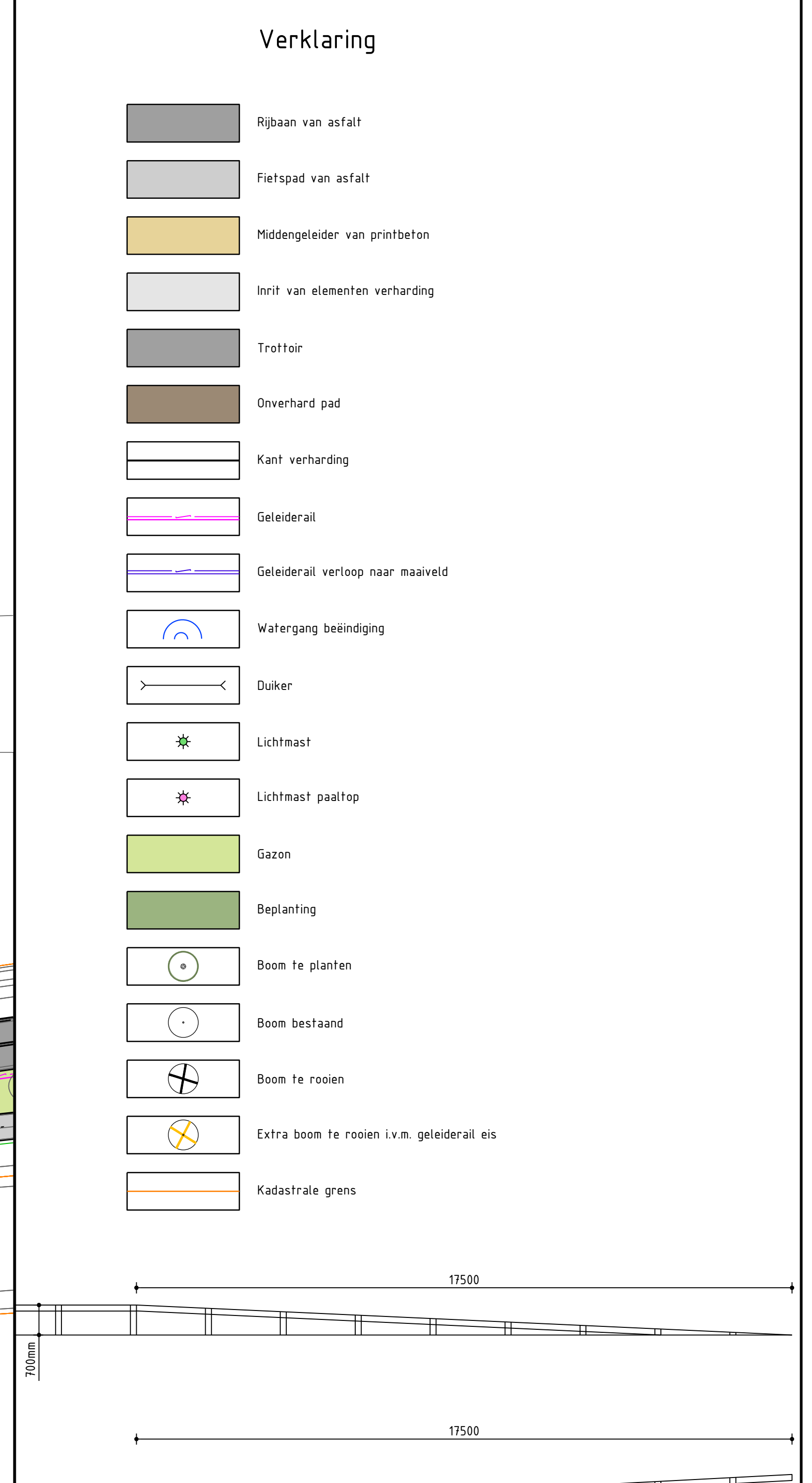
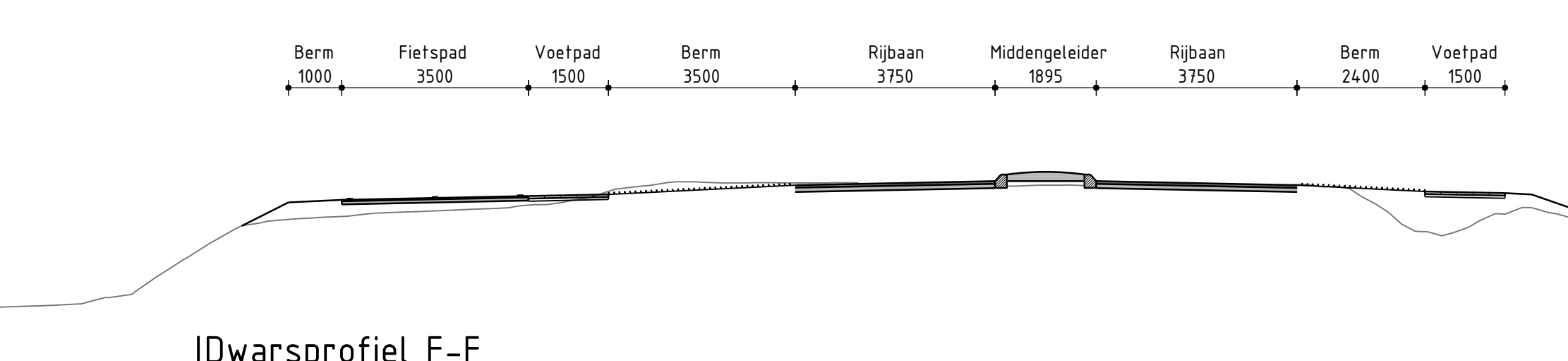
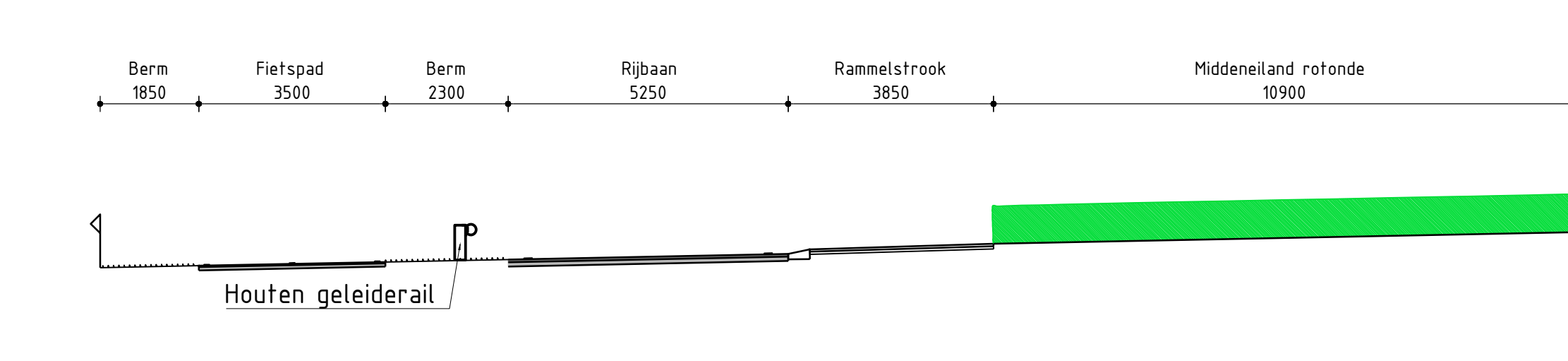
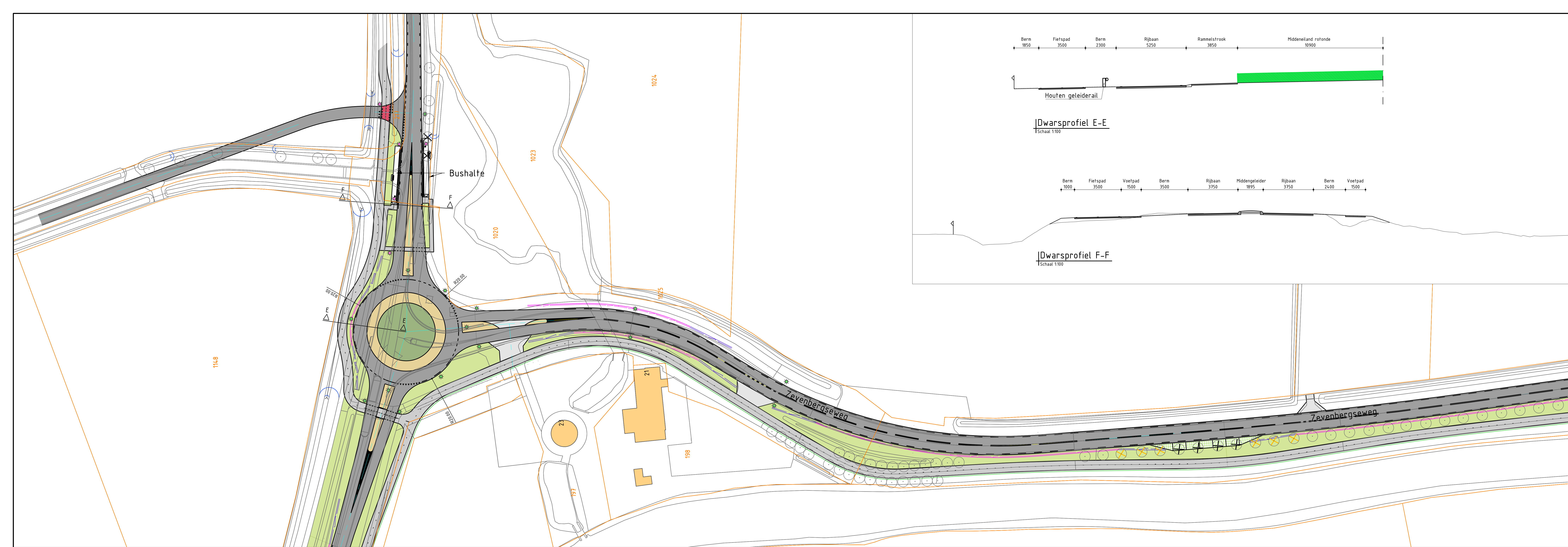
Schaal: 1:500

Beheersende bij doc. nr.

048 - 3366333  
info@krachten.nl  
www.krachten.nl

**krachten**





5	13-05-2019	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever	18 april	TWV	RKAS	RST
4	17-04-2019	Wijzigingen n.a.v. controle opdrachtgever		TWV	RKAS	RST
3	15-03-2019	Ontwerprijzingen n.a.v. infoavond		BS	RKAS	RST
2	06-02-2019	Wijzigingen n.a.v. mail 5 februari 2019		TWV	RKAS	RST
1	20-01-2019	Wijzigingen n.a.v. overleg		TWV	RKAS	RST
0	15-01-2019			RKAS	RST	RFE

**Planstudie N389**  
 Voorlopig voorkeursalternatief N389; Blad 5 van 6

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant

Fase: **Adm1**

Projectnummer: **PNB130-0001**

Verkeersnummer: **2019-0074**

Schaal: **1:200**







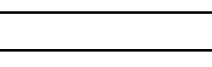
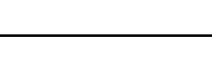
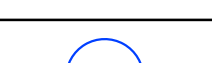
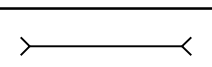

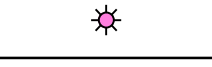




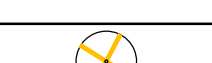


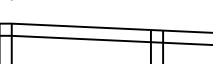
Beheerder bij dec. nr.:

048 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

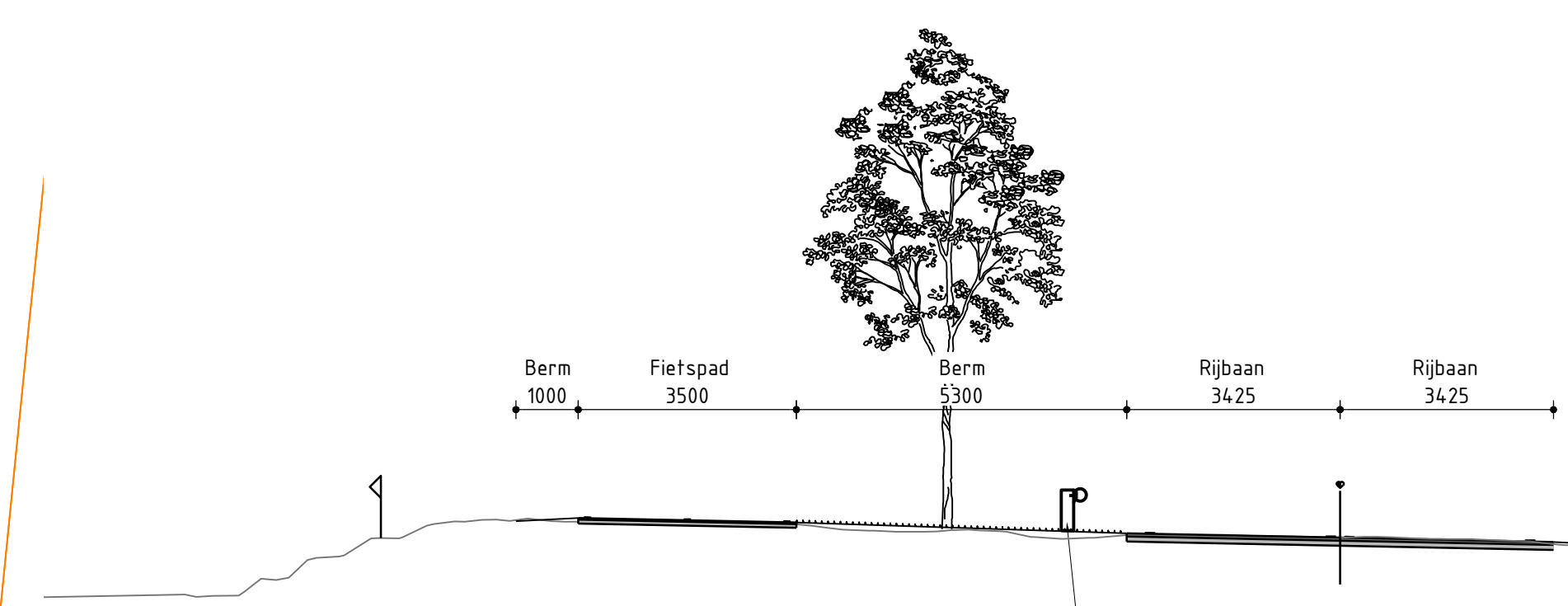
**kragten**



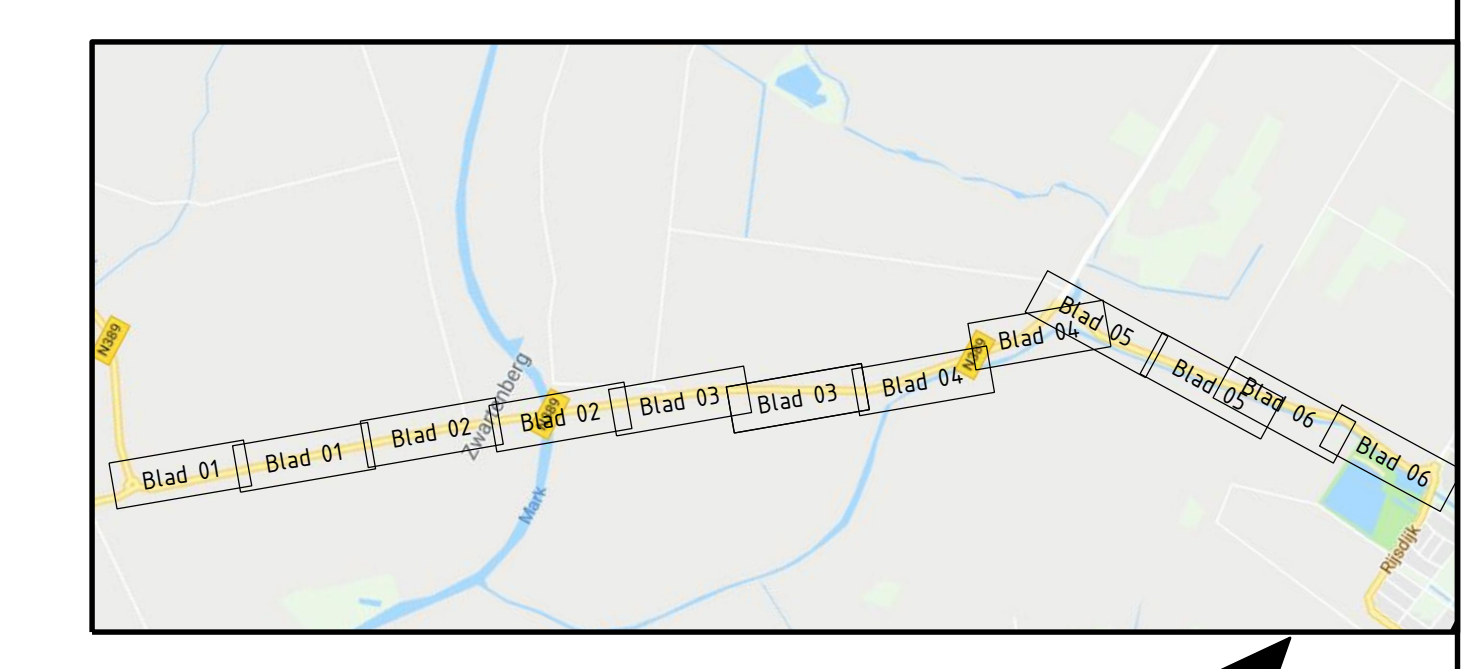
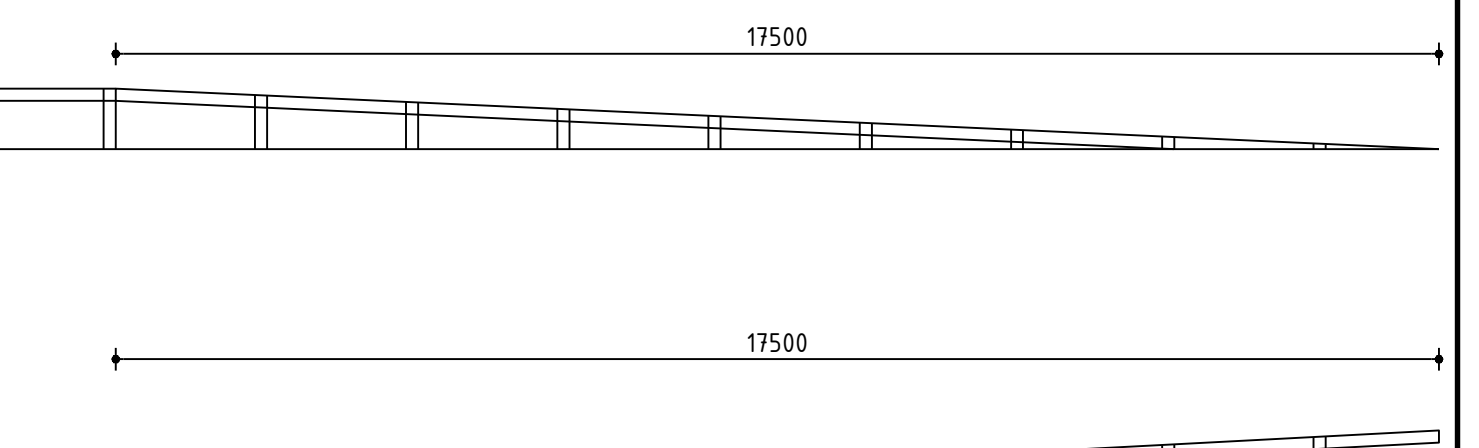
**Verklaring**

-  Rijbaan van asfalt
-  Fietspad van asfalt
-  Middelleider van printbeton
-  Imit van elementen verharding
-  Trottoir
-  Onverhard pad
-  Kant verharding
-  Geleiderail
-  Geleiderail vertoop naar maaiveld
-  Watergang beëindiging
-  Duiker
-  Lichtmast
-  Lichtmast paaltop
-  Gazon
-  Bepianting
-  Boom te planten
-  Boom bestaand
-  Boom te roeien
-  Extra boom te roeien i.v.m. geleiderail eis
-  Kadastrale grens

**Dwarsprofiel G-G**  
Schaal 1:100



**Dwarsprofiel H-H**  
Schaal 1:100




5	13-05-2019	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever 18 april	TWV	RKAS	RST
4	17-04-2019	Wijzigingen n.a.v. controle opdrachtgever	TWV	RKAS	RST
3	15-03-2019	Ontwerprijzingen n.a.v. infoavond	BS	RKAS	RST
2	06-02-2019	Wijzigingen n.a.v. mail 5 februari 2019	TWV	RKAS	RST
1	30-01-2019	Wijzigingen n.a.v. overleg	TWV	RKAS	RST
0	15-01-2019		RKAS	RST	RFE

Versie (Datum)    Omschrijving    Opsteller    Par.    Verlooptje    Par.    Vakantie    Par.

**Planstudie N389**  
**Voorlopig voorkeursalternatief N389; Blad 6 van 6**

Onderdeel:     Herken:   
 Schiedamschen 1, 6666 BR    Postbus 14, 6400 AA Bommelerwaard  
 Provincie Noord-Brabant    Herken:   
 Herkenweg 5, 6400 BR    Postbus 200, 6400 OR Venlo  
 Opdrachtgever:     Herken:   
 Provincie Noord-Brabant    Herken:   
 Herkenweg 5, 6400 BR    Postbus 200, 6400 OR Venlo  
 Fase:     Projectnummer:   
 PNB130-0001  
 Formaat:     Tekeningnummer:   
 A0+1    2019-0075  
 Schaal:     Berekenende bij dec. nr.:   
 1: 500

  
 048 - 3366333  
 info@kraayen.nl  
 www.kraayen.nl



---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. (0513) 63 43 13

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

ISSN: 1570-6273

### Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

### Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.