

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



## Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Stikstofberekenaar  
Krommeweg,  
3343 LB Hendrik-Ido-Ambacht

## Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Bouw 2 huizen Krommeweg  
Bouw 2 huizen oud opslagterrein

## Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

Ra3so1NYfetV  
04 april 2023, 01:54  
Wnb-rekengrid

## Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,3 kg/j	35,4 kg/j

## Resultaten



Situatie 1 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		

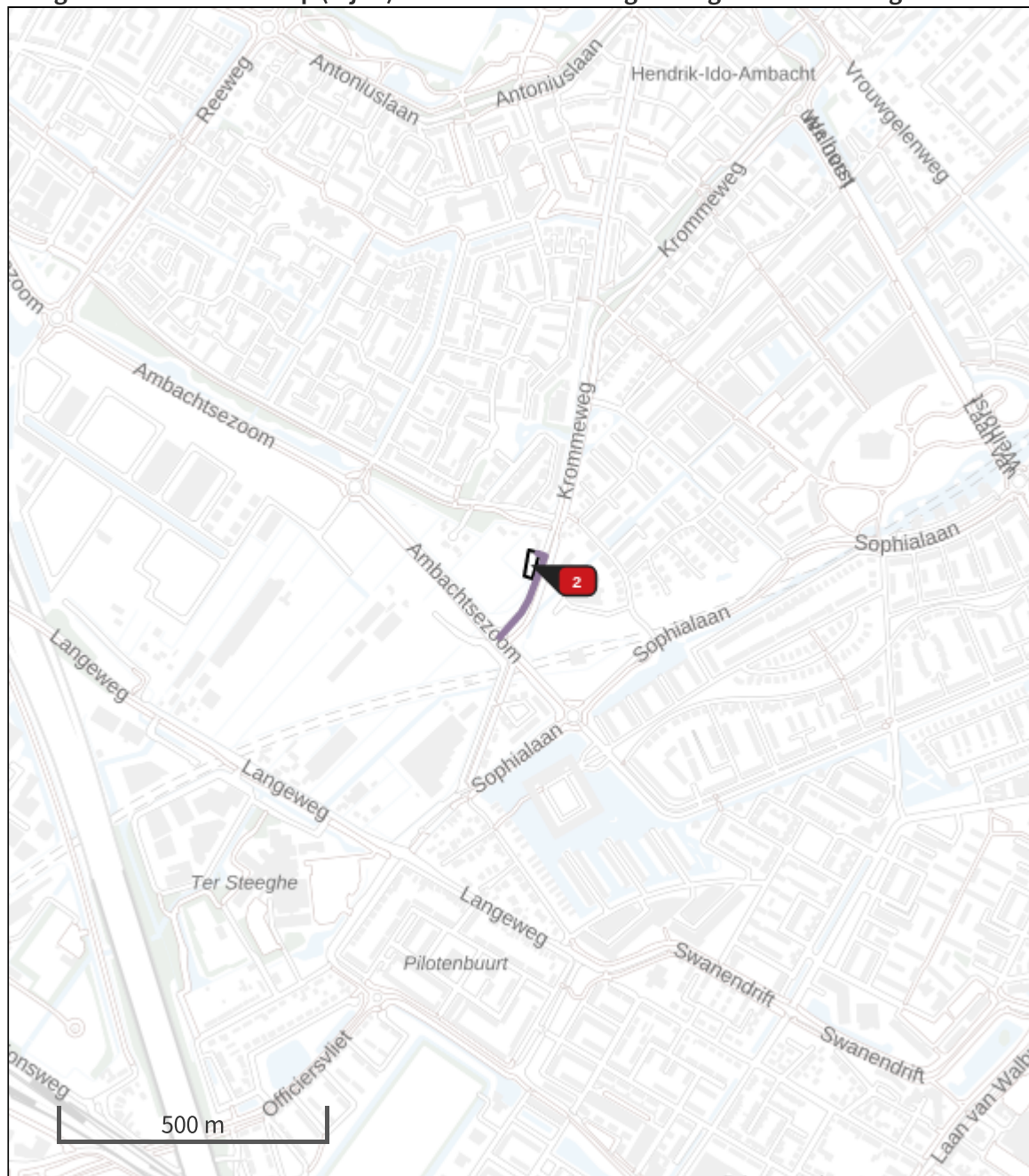









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	0,3 kg/j	35,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,7 g/j	0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste afname van depositie  |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie       |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-

## Situatie 1, Rekenjaar 2023

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:103241,78 Y:427241,01	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	61,8 g/j
Lengte	193,38 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	3,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	230 p/jaar	50,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	70 p/jaar	50,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>			35,1 kg/j	
Locatie	X:103243,79 Y:427301,33	NH <sub>3</sub>			0,3 kg/j	
Oppervlakte	0,09 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	379 l/j	40 u/j		NO <sub>x</sub>	5,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,8 g/j
Heimachine	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	900 l/j	40 u/j		NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	6,8 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	820 l/j	40 u/j	49 l/j	NO <sub>x</sub>	4,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Heftruck	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	231 l/j	40 u/j	6 l/j	NO <sub>x</sub>	3,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	55,4 g/j
Hoogwerker	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	350 l/j	120 u/j		NO <sub>x</sub>	7,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,6 g/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022\_20230315\_cd85399aac

Database versie 2022\_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>





*Transect-rapport 4426*

**Hendrik-Ido-Ambacht, Krommeweg  
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht (ZH)**

Archeologisch bureauonderzoek (BO)


**transect**

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





<b>Auteur</b>	M. Verboom-Jansen MSc
<b>Versie</b>	Versie 1.1
<b>Projectcode</b>	22090084
<b>Datum</b>	01-02-2023
<b>Opdrachtgever</b>	Meesterwerk in Bouw en Verbouw b.v.
<b>Uitvoerder</b>	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
<b>Onderzoeksmelding</b>	5312030100
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
<b>Adviseur bevoegde overheid</b>	Vakteam Erfgoed gemeente Dordrecht
<b>Status</b>	Nog te beoordelen
<b>Beheer documentatie</b>	Transect, Nieuwegein
<b>Voorblad</b>	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1900. Bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	01-02-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



## Samenvatting

---

In opdracht van Meesterwerk in Bouw en Verbouw b.v. heeft Transect b.v. in januari 2023 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Krommeweg (ten zuiden van nummer 12) te Hendrik-Ido-Ambacht (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht). Het plangebied is ongeveer 2600 m<sup>2</sup>. De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van twee woningen. Het kader van het archeologisch onderzoek is de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). De vraagstelling van dit onderzoek richt zich op het vaststellen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt in de overstromingsvlakte van de Zwijndrecht en Noord stroomgordels. Uit onderzoek van Coppens (2012) en Coppens (2013) blijkt dat ten westen, zuiden en oosten van het plangebied een crevasse vanuit de Zwijndrecht stroomgordel aanwezig is. Gezien de ligging van de crevasse zou het goed kunnen dat de crevasse ook in het huidige plangebied aanwezig is. In de omgeving van het plangebied zijn op de crevasse archeologische resten uit de periode Neolithicum-Bronstijd aangetroffen. Ter plaatse van de crevasse geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum-Bronstijd. De top van de crevasseafzettingen wordt op basis van onderzoek van Coppens (2012), Coppens (2013) en Mulder (2022) in het plangebied verwacht vanaf 1,2 à 1,8 m -M (circa -2,8 à -3,0 m NAP).
- Boven de crevasseafzettingen wordt komklei en veen verwacht en mogelijk een overslagpakket (Romeinse Tijd-Middeleeuwen). Deze afzettingen waren niet aantrekkelijk voor bewoning in de directe omgeving van het plangebied. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting.
- Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting op nederzettingen laag. Op historische kaarten ontbreken aanwijzingen voor bebouwing langs de Krommeweg en tevens hebben in de omgeving herhaaldelijk overstromingen door dijkdoorbraken plaatsgevonden.

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Het is niet bekend of de wortels van de bomen het archeologische niveau hebben aangetast of niet. Verder zijn er geen aanwijzingen voor verstoringen in het plangebied.

### Advies

In het plangebied worden twee woningen (totaal 490 m<sup>2</sup>), twee zwembaden (totaal 160 m<sup>2</sup>), parkeerplaatsen, een inrit en een erf gerealiseerd (totaal 1750 m<sup>2</sup>). Ook zullen bomen worden gerooid. In totaal beslaan de graafwerkzaamheden ongeveer 2520 m<sup>2</sup>. De woningen worden onderkelderd tot 2,0 m -Mv. De ontgravingdieptes voor de overige werkzaamheden zijn nog niet bekend.

- Aangezien het archeologische niveau vanaf 1,2 à 1,8 m -Mv aanwezig kan zijn, vormt de aanleg van de woningen en de zwembaden een bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Of het rooien van de bomen een bedreiging vormt, is afhankelijk van de verstoringsdiepte en die is nog niet bekend. Als ook de stobben worden verwijderd op het toekomstig erf, zou ook het rooien van de bomen het archeologische niveau kunnen beschadigen. Daarom wordt een vervolgonderzoek geadviseerd ter plaatse van deze ingrepen (circa 1950 m<sup>2</sup>). Het

vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Het doel van het verkennende booronderzoek is de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst.

- Wanneer de aanleg van de parkeerplaatsen, inrit en het erf beperkt blijft tot ongeveer 50 cm -Mv vormen deze ingrepen vermoedelijk geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Ter plaatse van de inrit en de parkeerplaatsen wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente.

## Inhoud

---

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	16
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10. Conclusie en Advies	25
11. Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1: Luchtfoto	29
Bijlage 2: Plantekening	30
Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	31
Bijlage 4: Geomorfologie	33
Bijlage 5: Landschappelijke eenheden kaart	34
Bijlage 6: Hoogtekaart	37
Bijlage 7: Bodemkaart	39
Bijlage 8: Archeologische informatie	40
Bijlage 9. Resultaten Coppens (2013)	41

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Meesterwerk in Bouw en Verbouw b.v. heeft Transect b.v.<sup>1</sup> in januari 2023 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Krommeweg (ten zuiden van nummer 12) te Hendrik-Ido-Ambacht (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht). Het plangebied is ongeveer 2600 m<sup>2</sup>. De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van twee woningen. Het kader van het archeologisch onderzoek is de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). De vraagstelling van dit onderzoek richt zich op het vaststellen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

---

<sup>1</sup> Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart zijn geraadpleegd (De Boer en Wink, 2013; bijlage 3). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Amateurs en het bouwarchief zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

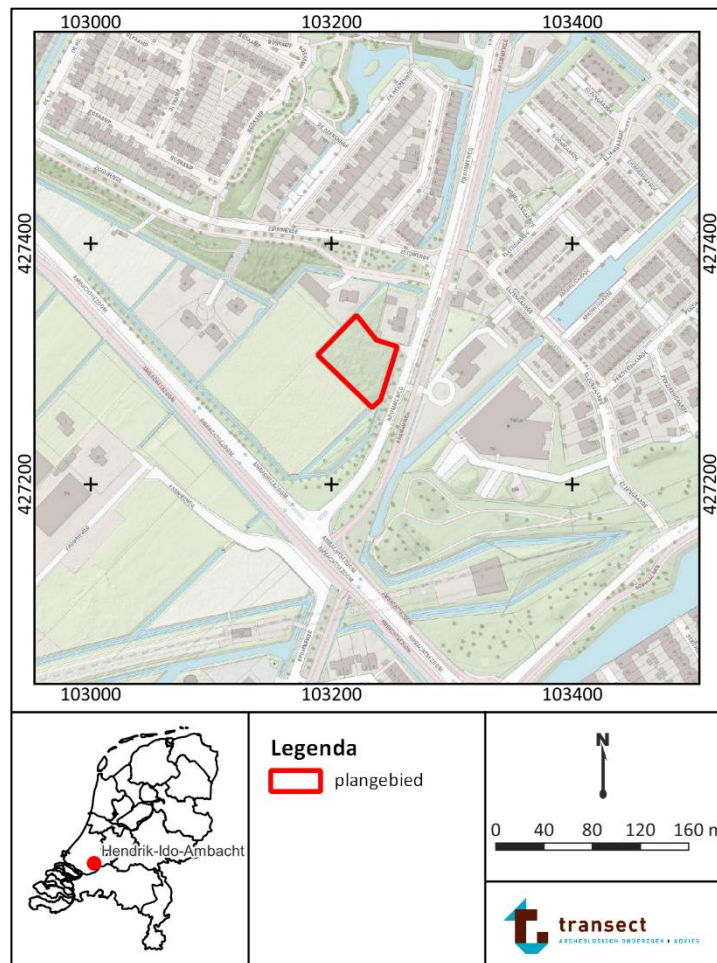
### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

<b>Gemeente</b>	Hendrik-Ido-Ambacht
<b>Plaats</b>	Hendrik-Ido-Ambacht
<b>Toponiem</b>	Krommeweg (ten zuiden van nummer 12)
<b>Kaartblad</b>	38C
<b>Centrumcoördinaat</b>	103.221/427.301

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Krommeweg (ongenummerd) in Hendrik-Ido-Ambacht (gemeente Hendrik-Ido-Ambacht). Het plangebied ligt ten zuiden van de Krommeweg 12. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel HDK03, sectie E, nummer 13012 (bron: [www.kadastralekaart.com](http://www.kadastralekaart.com)). De begrenzing van het plangebied is deels gebaseerd op de kadastrale grens met de aangrenzende percelen en deels op de voorgenomen ingrepen. Het plangebied is circa 2600 m<sup>2</sup> groot en begroeid met bomen. De eigenaren en toekomstig gebruikers zijn familie Lommers (erf 1) en familie Zoutewelle (erf 2).



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)).



#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Kader</b>	Aanvraag omgevingsvergunning
<b>Oppervlakte plangebied</b>	2600 m <sup>2</sup>
<b>Planvorming</b>	Nieuwbouw twee woningen met zwembaden
<b>Omvang verstoringen</b>	Woningen: circa 490 m <sup>2</sup> (totaal) Zwembaden: circa 160 m <sup>2</sup> (totaal) Erf/parkeerplaats: circa 1750 m <sup>2</sup>
<b>Bodemversturende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden
<b>Diepte verstoring</b>	Maximaal 2 m -Mv

Het voornemen bestaat om het plangebied op te delen in twee percelen (erf 1 en erf 2). Op elk erf zal een nieuwe woning, een zwembad, een parkeerplaats, inrit en een erf gerealiseerd worden. Ook zullen de bestaande bomen worden gerooid en kabels en leidingen worden aangelegd. De nieuwe woningen beslaan in totaal ongeveer 490 m<sup>2</sup>, de zwembaden ongeveer 160 m<sup>2</sup> en het erf/parkeerplaats/inrit beslaat ongeveer 1750 m<sup>2</sup>. In totaal beslaan de graafwerkzaamheden ongeveer 2520 m<sup>2</sup>. Onder de nieuwe woningen komt een kelder van 90 m<sup>2</sup> tot een diepte van 2 m -Mv. Van de overige graafwerkzaamheden zijn geen ontgravingsdieptes bekend, maar de verwachting is dat deze voor de parkeerplaats/inrit tot 50 cm -Mv reiken. Informatie over eventuele heipalen is niet beschikbaar. Technische tekeningen zijn nog niet beschikbaar.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

De sloten langs het plangebied blijven gehandhaafd.

## 5. Beleidskader

---

<b>Onderzoekskader</b>	Aanvraag omgevingsvergunning
<b>Beleidskader</b>	Bestemmingsplan <i>Zone Krommeweg, Langeweg A16</i>
<b>Onderzoeksgrens</b>	Groter 2500 m <sup>2</sup> en/of dieper dan 50 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan 'Zone Krommeweg, Langeweg A16' heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde- Archeologie lage verwachting' (bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (De Boer en Wink, 2013; bijlage 3). Hierop ligt het plangebied in 'VAW categorie 4'; het klei-op-veen-gebied. Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m<sup>2</sup> en/of dieper reiken dan 50 cm -Mv is archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Hieronder valt ook het rooien van bomen waarbij de stobben worden verwijderd onder. Gezien de grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

<b>Archeoregio</b>	Zuidwestelijk zeeleigebied
<b>Geomorfologie</b>	Vlakte van getij-afzettingen
<b>Maaiveld</b>	-1,5 tot -1,2 m NAP
<b>Bodem</b>	Poldervaaggronden
<b>Grondwatertrap</b>	IV

### Landschapsgenese

De omgeving van Hendrik-Ido-Ambacht, met inbegrip van het plangebied, ligt in het zuidwestelijk zeeleigebied nabij de monding van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50000 tot 15000 jaar voor Chr.) maakte dit gebied deel uit van een brede rivierlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.*, 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de rivierlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de rivierlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Laagpakket van Delwijnen; Stouthamer *et al.*, 2015). Deze rivierduinen vormden aantrekkelijke bewoningslocaties. Volgens Vos (2015) worden ter plaatse van het plangebied geen rivierduinen verwacht.

Vanaf 15000 jaar voor Chr. begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 14650 tot 14000 voor Chr. en 13900 tot 12850 voor Chr.). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de rivierlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zandige klei afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder *et al.*, 2003). Pas vanaf 9700 voor Chr., in het Holoceen, zetten de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die toen bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het riviereengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging cq. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de

terrassenkruising rond 6000 voor Chr. in de omgeving van Hendrik-Ido-Ambacht heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Omstreeks 8700 voor Chr. vormden de mondingen van de toenmalige rivieren onder invloed van een snel stijgende zeespiegel zich om tot estuaria (Hijma *et al.*, 2009). Binnen een estuarium is zowel sprake van een geleidelijke overgang van fluviatiel sediment naar sediment, dat onder invloed staat van getijde. De afzettingen binnen het estuarium zullen hier echter hoofdzakelijk zoetwatercondities gekend hebben (Hijma *et al.*, 2009). Doorgaans worden ter hoogte van Hendrik-Ido-Ambacht deze afzettingen naar verwachting aangetroffen op een diepte van circa 7 tot 9 m –NAP. Deze kunnen vervolgens zijn afgedekt met mariene getijdeafzettingen, die zijn afgezet onder invloed van overstromingen vanuit zee (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk<sup>2</sup>).

Na het Subboreaal (omstreeks 3000 voor Chr. grofweg in het Midden-Neolithicum) zwakte de snelheid van stijging van de zeespiegel af, waardoor zich voor de kust strandwallen vormden. Deze strandwallen beschermden het achterland tegen overstromingen vanuit zee, waardoor een relatief rustig en vochtig milieu kon ontstaan. De aanhoudende stijging van het grondwater zorgde daarbij voor de uitgebreide vorming van (riet)veen, dat geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (de Mulder *et al.*, 2003). Alleen nabij actieve rivierlopen kon de veengroei worden onderbroken door de afzetting van klei in het veenmoeras. De veenvorming duurde voort tot de Late IJzertijd (circa 500 voor Chr.). Vanaf toen trad de zee via de Maasmonding diverse malen het achterland binnen. Er ontstonden daarbij soms diepe kreek- en getijdegeulen en het veengebied werd tot ver landinwaarts aangetast. Met name in de Middeleeuwen werd veel veen weggeslagen of werd vanuit de kreek sediment op het veen afgezet. Dit sediment (dat bestaat uit marien zand en klei) wordt geologisch gezien tot het Laagpakket van Walcheren<sup>3</sup> gerekend. In de omgeving van het plangebied zijn rivierafzettingen (Formatie van Echteld) afgezet, onder invloed van de Zwijndrecht en Noord stroomrug (Cohen *et al.*, 2012). De Noord met name in de recente periode bepalend geweest voor het ontstaan van het lokale rivierenlandschap rondom Hendrik-Ido-Ambacht.

### **Geologie en lithologie**

Op de geologische kaart van TNO (2020) worden in de ondergrond van het plangebied komafzettingen van de Formatie van Echteld verwacht, die op het Hollandveen Laagpakket liggen, dat op het Laagpakket van Wormer ligt. Dit komt overeen met de geologische kaart van Zagwijn en Staalduinen (1975; kaartcode rF2k). Rivierduinen zijn volgens deze kaarten niet binnen het plangebied te verwachten.

Aan de Zuidwende, ongeveer 35 m ten noorden van het plangebied is een geologische boring in het dinoloket bekend (boring B38C0974; [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). De top van de Formatie van Kreftenheye ligt op -11,55 m NAP. Hierboven is een afwisseling van klei en veen aanwezig tot aan het maaiveld. De top van het veen ligt op -3,05 m NAP.

### **Geomorfologie en maaiveldhoogte**

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2020) ligt het plangebied in een vlakte van getijafzettingen (kaartcode M72; bijlage 4; bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)). Stroomgordels worden in het

<sup>2</sup> Voorheen werden deze afzettingen de Afzettingen van Calais genoemd (Zagwijn en van Staalduinen, 1975).

<sup>3</sup> Voorheen werden deze afzettingen de Afzettingen van Duinkerke genoemd (Zagwijn en van Staalduinen, 1975).

plangebied niet verwacht (Cohen *et al.*, 2012). Ongeveer 100 m ten oosten van het plangebied wordt een getij-kreekbedding/zee-erosiegeul verwacht (kaartcode R71).

Volgens de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente ligt het plangebied in een pleniglaciale terrasvlakte die is afgedekt met holocene afzettingen (bijlage 5). Rivierduinen worden ook volgens deze kaart niet binnen het plangebied verwacht.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 4) is de maaiveldhoogte binnen het plangebied -1,5 à -1,2 m NAP (bijlage 6; bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). De verhogingen tot +1,0 m NAP in het noorden van het plangebied betreffen stapels pallets en dus niet de daadwerkelijke maaiveldhoogte (bijlage 6). Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen voor afgravingen binnen het plangebied.

### **Bodem en grondwatertrap**

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden te verwachten (kaartcode eMn35Av-IV; bijlage 7; [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)). Deze gronden zijn over het algemeen kalkhoudende, sterk zandige kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. De 'eM' voor de code staat voor de aanwezigheid van zoete getijdeafzettingen van 40 cm dik. De 'v' achter de code staat voor de aanwezigheid van moerig materiaal, dat dieper dan 80 cm -Mv begint en doorgaat tot dieper dan 120 cm -Mv (De Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap is een indicatie voor de conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, leer en bot. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor onverbrande organische vondsten kunnen oxideren en dus degraderen. De grondwatertrap in het plangebied is IV. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand lager 40 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm -Mv aanwezig is. Dit betekent dat onverbrande organische vondsten boven 120 cm -Mv vermoedelijk al gedegradeerd zijn. Anorganische vondsten zoals vuursteen, aardewerk en metaal kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

## 7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

---

<b>Wettelijk beschermd monument</b>	Nee
<b>AMK terrein</b>	Nee
<b>Verwachting gemeentelijke kaart</b>	Laag
<b>Archeologische waarden en/of informatie</b>	Niet binnen plangebied In omgeving zijn vondsten uit de periode Neolithicum-Bronstijd bekend op een crevasse

### Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

### Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 8).

### Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een lage archeologische verwachting (De Boer en Wink, 2013). Deze is gebaseerd op de ligging in het klei-op-veen gebied van de Zwijndrechtse Waard. Binnen deze landschappelijke eenheid kunnen rivierduinen en geulen vanuit een oudere stroomgordel (Zwijndrecht) aanwezig zijn, waar de archeologische verwachting hoger is (respectievelijk hoog en middelhoog). Voor het klei-op-veenlandschap zelf geldt dus een lage archeologische verwachting op nederzettingen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen (De Boer en Wink, 2013). Volgens de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente ligt het plangebied in een pleniglaciale terrasvlakte die is afgedekt met holocene afzettingen. Binnen het plangebied worden volgens deze kaart geen rivierduinen verwacht. Volgens de landschappelijke kaart wordt geen crevasses vanuit de Zwijndrecht stroomgordel in het plangebied verwacht, maar ook wordt opgemerkt dat de ligging van het geulsysteem niet overal bekend is en dat deze dus niet overal op de kaart is ingetekend (bijlage 5; De Boer en Wink, 2013). Deze crevasse ligt in ieder geval ongeveer 40 m ten oosten van het plangebied (bijlage 5). Daar is de verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Neolithicum-Bronstijd middelhoog (De Boer en Wink, 2013).

### Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder veldonderzoek plaatsgevonden (bijlage 7). Wel maakt het plangebied deel uit van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek, dat is uitgevoerd voor een groot gebied in het kader van een nieuw op te stellen bestemmingsplan (onderzoeksmelding 2285337100). De rapportage hiervan is niet beschikbaar in Archis3 en DansEasy (<https://archaeology.datastations.nl/>). Volgens Archis3 is in het plangebied ook al een veldonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2408610100; Coppens, 2013), maar uit het onderzoek zelf blijkt dat het onderzochte gebied ten zuiden van het plangebied ligt en niet in het plangebied (zie tabel 1).

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende relevante veldonderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven. Bureauonderzoeken zijn buiten beschouwing gelaten omdat ze geen feitelijke informatie over de ondergrond leveren. De relevantie van de veldonderzoeken is bepaald aan de hand van de landschappelijke ligging en nabijheid van de onderzoeken.

### **Informatie uit overige bronnen**

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

### **Conclusie bekende waarden**

Uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving valt af te leiden dat in de directe omgeving van het plangebied crevasseafzettingen van de Zwijndrecht stroomgordel aanwezig zijn, die in de periode Midden-Neolithicum-Late-Vroege Bronstijd bewoond zijn geweest. Deze afzettingen zijn aangetroffen vanaf 1,3 à 1,8 m -Mv (-2,8 à -3,0 m NAP). Gezien de locaties waar de crevasse is aangetroffen (ten westen, zuiden en oosten van het plangebied), is de kans groot dat de crevasse ook binnen het huidige plangebied aanwezig is. De vindplaatsen kenmerken zich door de aanwezigheid van vondsten zoals kwarts, aardewerk, vuursteen afslagen, houtskool en huttenleem.

Het veen is in de omgeving van het plangebied nergens aangemerkt als bewoningsniveau. Verder zijn in de omgeving van het plangebied huisplaatsen uit de Romeinse Tijd-Late-Middeleeuwen bekend op de Waalre stroomgordel. Deze wordt niet in het plangebied verwacht.



Tabel 1: Overzicht van de relevante archeologische veldonderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2408610100	Zuidwende-Zuid	Direct ten zuiden en westen	Karterend booronderzoek	<p>Tijdens het veldonderzoek is een laag geroerde grond, op een overslagdek uit de 14<sup>e</sup> eeuw, op komafzettingen van de Waal, op veen, op komafzettingen van de Zwijndrecht stroomgordel, op een crevasse aangetroffen. Het niveau van de crevasse is intact en was bewoonbaar in de periode Midden-Neolithicum-Vroege-Bronstijd. De crevasse is aangetroffen in het noorden van het onderzochte gebied vanaf -2,8 m NAP (circa 1,3 m -Mv). Dit is ten westen en ten zuiden van onderhavig plangebied (bijlage 9). Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar vanwege de intactheid van de crevasse kan de middelhoge verwachting voor kleine tot middelgrote nederzettingsterreinen uit de periode Midden-Neolithicum-Vroege Bronstijd gehandhaafd blijven. Grote nederzettingen worden op basis van het ontbreken van indicatoren niet meer verwacht.</p> <p>Gezien de locatie en vorm van de aangetroffen crevasseafzettingen bestaat de kans dat deze in het huidige plangebied doorlopen.</p>	Coppens (2013)
2342263100	De Volgerlanden-West	110 m ten oosten	Karterend booronderzoek	<p>Tijdens het veldonderzoek is een kampement uit de periode Midden-Neolithicum-Vroege Bronstijd aangetroffen. In totaal zijn in zes boringen archeologische artefacten en indicatoren aangetroffen in de top van de crevasseafzettingen. De crevasse komt vanuit de Zwijndrecht stroomgordel. De archeologische indicatoren komen geclusterd voor in twee vindplaatsen. Vindplaats 1 bevindt zich rondom boring 28 en vindplaats 2 ligt rondom boring 20 (zie bijlage 5, nummer 28 en 29). De begrenzing</p>	Coppens (2012)

				<p>van de vindplaatsen is gebaseerd op het voorkomen van een concentratie van archeologische indicatoren en de aangetroffen crevasse. De crevasseafzettingen bestaan uit uiterst siltige klei en klei met een gelaagdheid van silt- of zandlaagjes. Er zijn fragmenten kwarts, kwartsiet, aardewerk, vuursteen afslagen, houtskool en huttenleem aangetroffen. De vondsten zijn aangetroffen tussen 2,2 en 2,5 m -Mv (circa -3,4 m NAP) bij vindplaats 1 en tussen -1,8 en -2,2 m -Mv (circa -3,0 m NAP) bij vindplaats 2. Hierboven is een opeenvolging van veen, komklei, een bouwvoor en een recent ophogingspakket aanwezig. De datering van de vindplaatsen (Midden-Neolithicum-Vroege-Bronstijd) is gebaseerd op de datering van de actieve fase van de stroomgordel (Cohen <i>et al.</i>, 2012) en niet op een datering van de aangetroffen archeologische indicatoren. De begrenzing van de vindplaats is gedefinieerd op basis van het voorkomen van de crevasse (met een buffer van 2 m). De minimale breedte van de crevasse is bij de vindplaats ongeveer 20 à 25 m.</p>	
2199129100	Plangebied Nebiprofaterrein	60 m ten noorden	Karterend booronderzoek	<p>Tijdens het veldonderzoek zijn klei- en veenlagen aangetroffen. In de komklei zijn laklagen aangetroffen. De klei en veenlagen duiden op zeer natte omstandigheden die niet geschikt voor bewoning waren. Binnen 2 tot 4 m -Mv zijn geen crevasseafzettingen en geen rivierduinen aangetroffen. Door vergravingen is de bovenste veenlaag grotendeels verdwenen. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Op basis van de aangetroffen afzettingen, het ontbreken van indicatoren en de aangetroffen verstoring is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.</p>	Buesink (2008)
2399889100	Ambachtse Zoom	350 m ten westen	Booronderzoek	<p>In verband met de ontwikkeling van een bedrijventerrein is een vooronderzoek uitgevoerd. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat twee archeologische niveaus aanwezig zijn, namelijk de dieper gelegen Zwijndrecht stroomgordel (Neolithicum-Bronstijd)</p>	Wink en De Boer (2013)

				<p>en de ondieper gelegen resten van de Waalre stroomgordel (Romeinse Tijd-Late-Middeleeuwen).</p> <p>Tijdens het onderzoek is een archeologische vindplaats aangetroffen op de Waalafzettingen. Het betreft enkele huisplaatsen waarbij bot, aardewerk, houtskool, zaden en natuursteen is aangetroffen. De vindplaats dateert waarschijnlijk in de periode Romeinse tijd - Late Middeleeuwen (tot 14<sup>e</sup> eeuw).</p> <p>Grote nederzettingsterreinen met een vondslaag zijn op de Zwijndrecht crevasse niet aangetroffen. Wel dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van kleinere vindplaatsen uit deze periode; deze konden met het gehanteerde boorgrid niet worden opgespoord.</p>	
3294257100	Ambachtsezoom	490 m ten westen	Proefsleuven	<p>Op basis van vooronderzoek (Wink en De Boer, 2013) is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is de aanwezigheid van een behoudenswaardige archeologische vindplaats op de Waalre afzettingen aangetoond. Het sporenniveau is tussen -2,0 en -2,4 m NAP aangetroffen in de top van de oeverafzettingen. Het is afgedekt door een cultuurlaag. Er is een vindplaats met erven uit de 12<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Deze kenmerkt zich door huishoudelijk afval, (hergebruikt) bouw materiaal, greppels, paalsporen en kuilen. De omvang van de zone met bewoningssporen is ongeveer 9000 m<sup>2</sup>.</p>	Briels (2017)

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m). Bron: Archis3 en De Boer en Wink (2013).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
4589861100	Ambachtsezoom	480 m ten westen	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Niet-archeologisch: Metaaldetector	Zilvermuntje Floris, gewicht 0,54 gram. Zilveren ring, steentje (glaspasta) ontbreekt uit ring.
2342263100  (Nummer 28 en 29 in bijlage 5)	De Volgerlanden- West/ Perzikengaarde	210 tot 230 m ten oosten	Midden Neolithicum – Vroege Bronstijd	Booronderzoek	Volgens De Boer en Wink (2013) is hier op een crevasse een nederzetting aangetroffen. Nadere informatie is niet opgenomen, maar staat wel in Coppens (2012). Zie daarvoor tabel 1.
3254267100	De Volgerlanden	480 m ten oosten	Late-Middeleeuwen	Archeologisch: boring	Drie houtskoolplekken aan de basis van het Walcheren Laagpakket (afzettingen van Tiel). Het is onbekend of het verspoeld materiaal betreft, of dat ter plaatse een vindplaats aanwezig is. Ook is afval en aardewerk uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen, en zijn koperen duiten uit de Midden-Nieuwe Tijd gevonden.

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

<b>Landschapstype<sup>4</sup></b>	Jonge Zeekleiontginning
<b>Cultuurhistorische elementen<sup>5</sup></b>	Nee
<b>Aard historisch landgebruik</b>	Weiland
<b>Historische bebouwing aanwezig</b>	Nee
<b>Bebouwing van cultuurhistorische waarde</b>	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

### Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt in de Zwiendrechtse Waard, die in de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw veel last had van dijkdoorbraken en dus overstromingen. Hierdoor is een pakket zandig materiaal in het noordoostelijke gedeelte van de Zijdrechtse Waard afgezet. In 1331 slaagde Willem III, Graaf van Holland erin de Waard te bedijken. De financiering geschiedde door investeerders Ambachtsheer in de Waard te maken, waaraan een aantal voorrechten kleefden. De Ambachtsheren konden de gronden ontginnen en in gebruik nemen, hetgeen geschiedde in langwerpige kavels vanaf de Veersedijk aan de Noord (ten oosten van het plangebied). Aan de dijk ontstonden agrarische nederzettingen (De Boer en Wink, 2013).

Het plangebied ligt aan de Krommeweg en viel onder de 'Kijfhoek (Danielsambacht)' (De Boer en Wink, 2013). De Krommeweg is een kade waarlangs geen historische bebouwing aanwezig is volgens de historisch-geografische waardenkaart van de gemeente (De Boer en Wink, 2013). Hoe oud de Krommeweg precies is, is niet bekend. Hij was in ieder geval op kaarten uit 1718 al aanwezig (bron: mapy.mzk.cz). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is de Krommeweg te zien (figuur 2). Het plangebied was volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT) in die tijd in gebruik als bouwland. Bouwland in een verder nat gebied met weilanden kan een indicatie zijn voor een andere ondergrond ter plaatse. De locatie van de bouwlanden in de omgeving komt ongeveer overeen met waar een crevasse in de ondergrond is aangetroffen. Tot aan 1955 verandert er niets in het plangebied (figuur 3 t/m 6). Rond 1975 ontstaat bebouwing ten noorden van het plangebied (figuur 7). Het plangebied zelf bleef tot op heden onbebouwd (figuur 8, bijlage 1).

### Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) maakt het plangebied deel uit van een luchtlandingsterrein (bron: [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)). Het was een Duits luchtlandingsterrein uit de Tweede Wereldoorlog. Het is een planmatig fenomeen waar in korte tijd mensen en spullen werden aangevoerd via zweefvliegtuigen. Mangaten worden hier niet verwacht, maar brandplekken van verbrande zweefvliegtuigen zouden in een luchtlandingsgebied aanwezig kunnen zijn (bron:

<sup>4</sup> CultGIS 2005: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>

<sup>5</sup> Historisch-geografische en archeologische waardenkaart Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (De Boer en Wink, 2013).

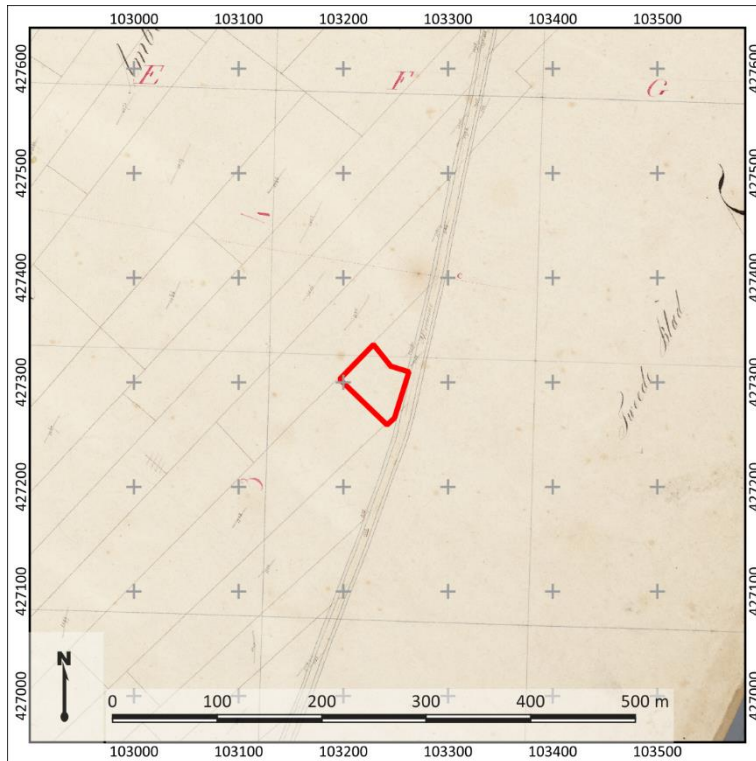
www.ikme.nl). Op luchtfoto's van de RAF uit 1943 zijn geen objecten in het plangebied zichtbaar (bron: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>). Op de Militaire Landschappenkaart van de RCE worden geen militaire resten uit de Middeleeuwen tot en met de Koude Oorlog (1948) in het plangebied zelf verwacht (bron: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>).

### **Huidig gebruik en bodemverstoringen**

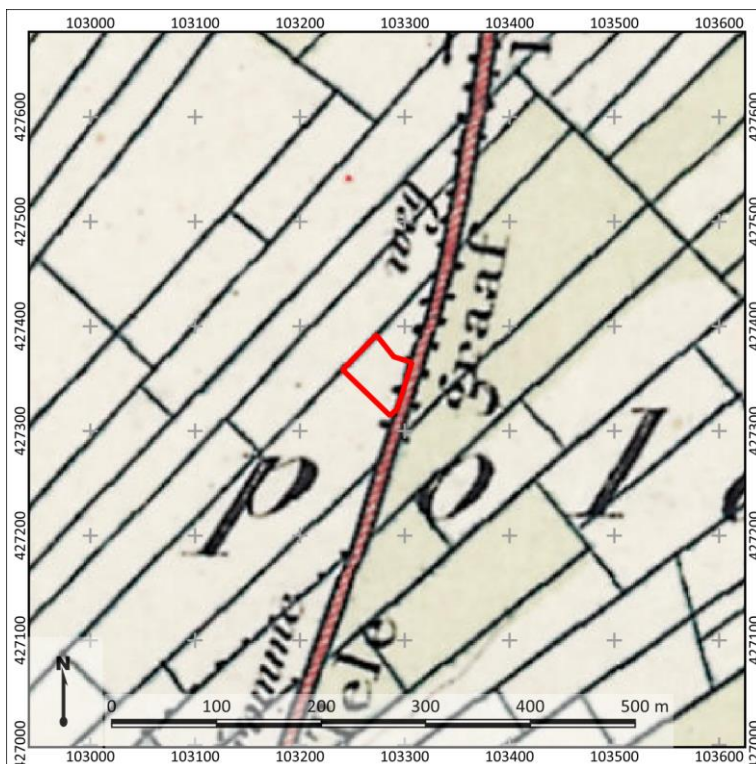
Het plangebied is begroeid met bomen (bijlage 1). Een deel van het terrein is in gebruik voor de opslag van pallets.

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Daarom zijn hier bekende en mogelijke bodemverstoringen besproken:

- Op het AHN zijn geen aanwijzingen voor afgravingen in het plangebied (bijlage 6).
- Er is geen bebouwing in het plangebied aanwezig die met de aanleg ervan de ondergrond kan hebben aangetast. Wel zijn bomen in het plangebied aanwezig. Of de wortels hiervan tot in het archeologische niveau reiken is niet bekend.
- Volgens het bodemloket hebben in het plangebied geen saneringen plaatsgevonden (bron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Door de opdrachtgever is een milieukundig onderzoek inzake het plangebied aangeleverd (Mulder, 2022). Hieruit blijkt er milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de nieuwbouw zijn. Er zijn drie boringen dieper dan 0,5 m -Mv gezet. Hieruit blijkt dat in het plangebied tot ongeveer 70 à 100 cm -Mv matig siltige klei aanwezig is. Hieronder is tot 120 à 200 cm -Mv veen aanwezig. Daaronder is matig siltige klei aanwezig, dat matig humeus is. Dit is in ieder geval in het centrale gedeelte van het plangebied (Mulder, 2022). Mogelijk betreft deze diepere kleilaag een crevasse van de Zwijndrecht stroomgordel.

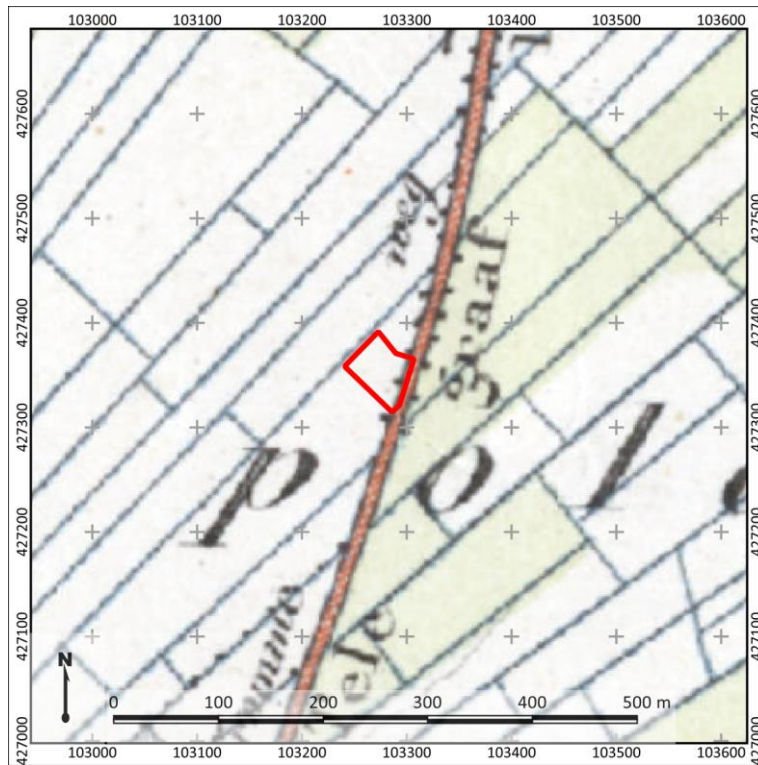


Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

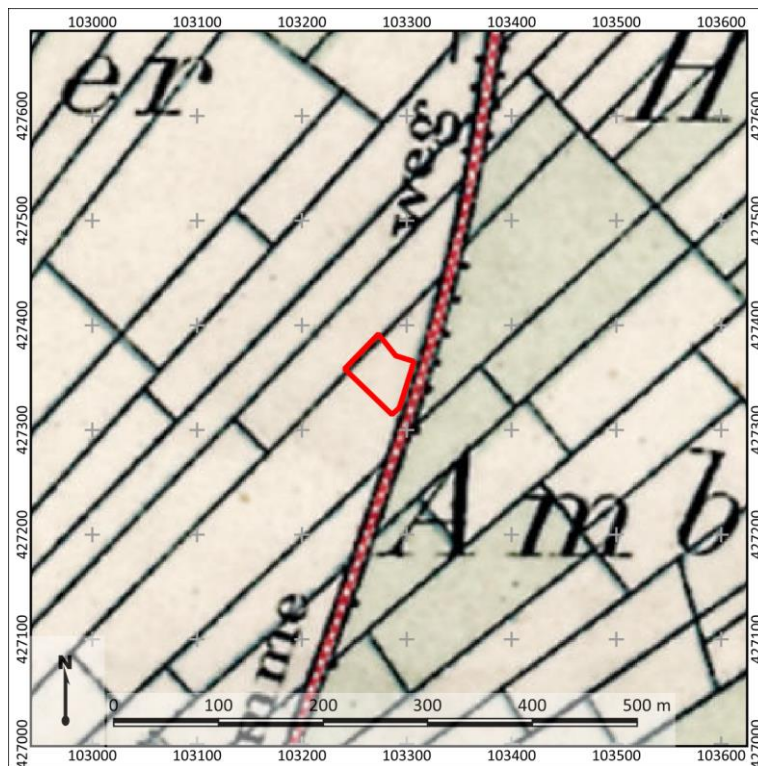


Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.





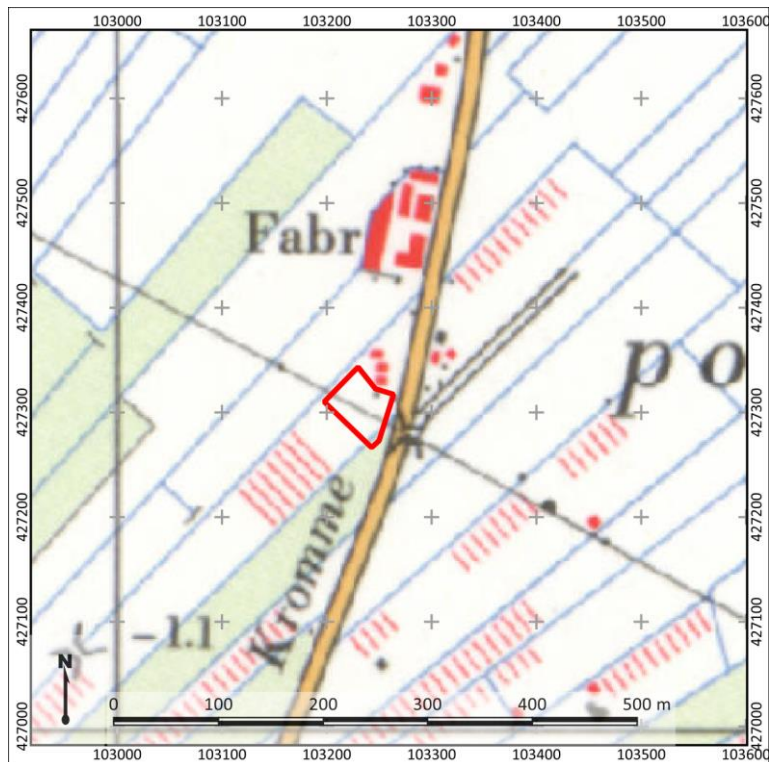
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



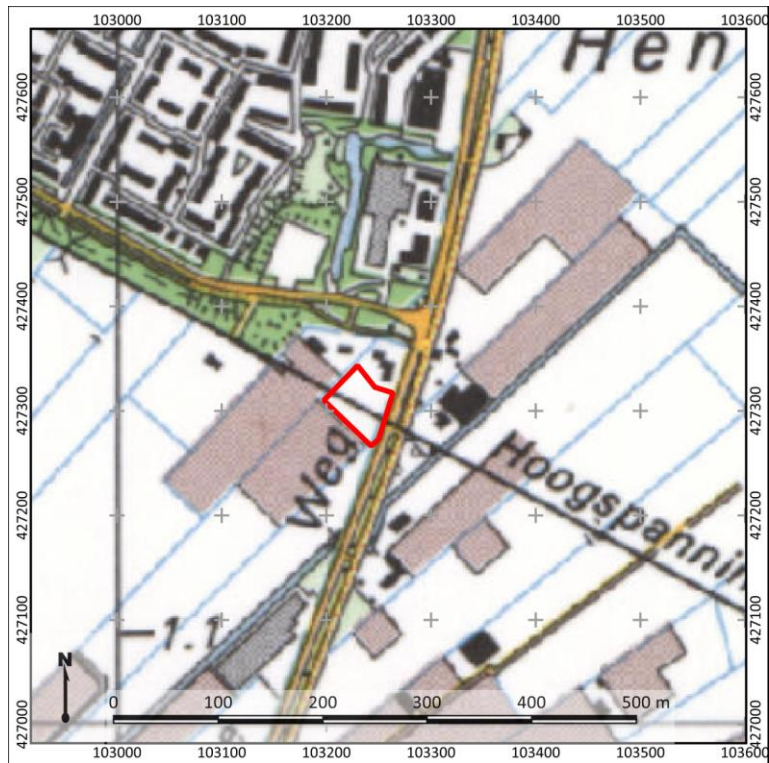
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

### Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt in de overstromingsvlakte van de Zwijndrecht en Noord stroomgordels (Cohen *et al.*, 2012). De Zwijndrecht stroomgordel was actief tussen het Laat-Neolithicum en de Midden-Bronstijd (Cohen *et al.*, 2012; <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html#>). Uit onderzoek van Coppens (2012) en Coppens (2013) blijkt dat ten westen, zuiden en oosten van het plangebied een crevasse vanuit de Zwijndrecht stroomgordel aanwezig is. Gezien de ligging van de crevasse zou het goed kunnen dat de crevasse ook in het huidige plangebied aanwezig is. In de omgeving van het plangebied zijn op de crevasse archeologische resten uit de periode Midden-Neolithicum-Vroege-Bronstijd aangetroffen, waarbij de datering van de vondsten gebaseerd is op de ouderdom van de crevasse.<sup>6</sup> Ter plaatse van de crevasse geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum-Bronstijd.
- Na de actieve fase van de crevasse is deze met veen overgroeid. Het veengebied was zeer waarschijnlijk te nat voor bewoning tot aan de ontginning de Late-Middeleeuwen. Ook zijn er vele overstromingen in de omgeving van het plangebied geweest die de bewoonbaarheid niet ten goede komen. In de omgeving van het plangebied zijn dan ook geen vindplaatsen bekend op het veen. De oeverafzettingen en crevasses van verschillende stroomgordels waren waarschijnlijk aantrekkelijker voor bewoning dan het veen.
- Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting op nederzettingen laag. Op historische kaarten ontbreken aanwijzingen voor bebouwing langs de Krommeweg en tevens hebben in de omgeving herhaaldelijk overstromingen door dijkdoorbraken plaatsgevonden. Of ook een overslagpakket binnen het plangebied aanwezig is, is niet bekend.

### Stratigrafische positie en diepteligging

Het archeologische niveau is de top van de crevasseafzettingen. Deze worden op basis van onderzoek van Coppens (2012), Coppens (2013) en Mulder (2022) in het plangebied verwacht vanaf 1,2 à 1,8 m - M (circa -2,8 à -3,0 m NAP). Hierboven wordt komklei en veen verwacht en mogelijk een overslagpakket.

### Complextypen, omvang en prospectiekenmerken

Uit de periode Neolithicum-Bronstijd worden kleine tot grote nederzettingen verwacht.

Vondstcomplexen uit de periode Neolithicum-Bronstijd zullen vooral bestaan uit een concentratie van aardewerk, houtskool, vuursteen, (on)verbrand botmateriaal, verbrand leem en bewerkt natuursteen. Mogelijk zijn ook sporen van huisplaatsen uit deze periode aan te treffen in de vorm van paalkuilen, afvalkuilen of andere diepliggende sporen. De crevasseafzettingen zelf kunnen bestaan uit zwak tot matig zandige klei of uiterst siltige klei en klei met een gelaagdheid van silt- of zandlaagjes.

De omvang van een eventuele vindplaats is niet bekend. Deze kan variëren van enkele tientallen tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij, maar zal in het plangebied vooral gelimiteerd zijn door de omvang van de crevasse. In de omgeving was deze ongeveer 20 tot 25 m breed.

---

<sup>6</sup> De datering in Coppens (2012) en Coppens (2013) wijkt iets af van de datering van Cohen *et al.*, (2012), vermoedelijk omdat zij de ouderdom gebaseerd hebben op een oudere versie van de stroomgordelkaart.

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Het is niet bekend of de wortels van de bomen het archeologische niveau hebben aangetast of niet. Verder zijn er geen aanwijzingen voor verstoringen in het plangebied.

De gespecificeerde archeologische verwachting is samengevat in onderstaande tabel 3.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	<b>Datering</b>	Onbekend	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	Vanwege de grote diepteligging (-11,55 m NAP) en het ontbreken van onderzoek naar dit niveau is de archeologische verwachting voor deze periode onbekend.
		Hoog	Neolithicum-Bronstijd	Vermoedelijk is in het plangebied een crevasse van de Zwijndrecht stroomgordel aanwezig. In de omgeving zijn hier vondsten op bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd.
		Laag	Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	Op historische kaarten ontbreken aanwijzingen voor bebouwing. Ook vonden in de omgeving regelmatig overstromingen plaats.
2	<b>Complexiteit</b>	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	<b>Omvang</b>	Onbekend, vermoedelijk 500-2000 m <sup>2</sup> (omvang huisplaats, algemeen)		
4	<b>Diepteligging</b>	Indien aanwezig: top van de crevasse (vanaf 1,2 à 1,8 m -Mv/ -2,8 à -3,0 m NAP)		
5	<b>Gaafheid en conservering</b>	-	Boven 120 cm -Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegeerd.	
6	<b>Locatie</b>	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	<b>Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)</b>	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.		
8	<b>Mogelijke verstoringen</b>	De wortels van de bomen in het plangebied.		

## 10. Conclusie en Advies

---

### Conclusie

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt in de overstromingsvlakte van de Zwijndrecht en Noord stroomgordels. Uit onderzoek van Coppens (2012) en Coppens (2013) blijkt dat ten westen, zuiden en oosten van het plangebied een crevasse vanuit de Zwijndrecht stroomgordel aanwezig is. Gezien de ligging van de crevasse zou het goed kunnen dat de crevasse ook in het huidige plangebied aanwezig is. In de omgeving van het plangebied zijn op de crevasse archeologische resten uit de periode Neolithicum-Bronstijd aangetroffen. Ter plaatse van de crevasse geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum-Bronstijd. De top van de crevasseafzettingen wordt op basis van onderzoek van Coppens (2012), Coppens (2013) en Mulder (2022) in het plangebied verwacht vanaf 1,2 à 1,8 m -M (circa -2,8 à -3,0 m NAP).
- Boven de crevasseafzettingen wordt komklei en veen verwacht en mogelijk een overslagpakket (Romeinse Tijd-Middeleeuwen). Deze afzettingen waren niet aantrekkelijk voor bewoning in de directe omgeving van het plangebied. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting.
- Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting op nederzettingen laag. Op historische kaarten ontbreken aanwijzingen voor bebouwing langs de Krommeweg en tevens hebben in de omgeving herhaaldelijk overstromingen door dijkdoorbraken plaatsgevonden.

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Het is niet bekend of de wortels van de bomen het archeologische niveau hebben aangetast of niet. Verder zijn er geen aanwijzingen voor verstoringen in het plangebied.

### Advies

In het plangebied worden twee woningen (totaal 490 m<sup>2</sup>), twee zwembaden (totaal 160 m<sup>2</sup>), parkeerplaatsen, een inrit en een erf gerealiseerd (totaal 1750 m<sup>2</sup>). Ook zullen bomen worden gerooid. In totaal beslaan de graafwerkzaamheden ongeveer 2520 m<sup>2</sup>. De woningen worden onderkelderd tot 2,0 m -Mv. De ontgravingdieptes voor de overige werkzaamheden zijn nog niet bekend.

- Aangezien het archeologische niveau vanaf 1,2 à 1,8 m -Mv aanwezig kan zijn, vormt de aanleg van de woningen en de zwembaden een bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Of het rooien van de bomen een bedreiging vormt, is afhankelijk van de verstoringsdiepte en die is nog niet bekend. Als ook de stobben worden verwijderd op het toekomstig erf, zou ook het rooien van de bomen het archeologische niveau kunnen beschadigen. Daarom wordt een vervolgonderzoek geadviseerd ter plaatse van deze ingrepen (circa 1950 m<sup>2</sup>). Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Het doel van het verkennende booronderzoek is de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst.
- Wanneer de aanleg van de parkeerplaatsen, inrit en het erf beperkt blijft tot ongeveer 50 cm -Mv vormen deze ingrepen vermoedelijk geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Ter plaatse van de inrit en de parkeerplaatsen wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente.



## 11. Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)
- [www.kadastralekaart.com](http://www.kadastralekaart.com)
- [www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.nl)
- [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf](http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf)
- [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)
- <https://archaeology.datastations.nl/>
- <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>
- [mapy.mzk.cz](http://mapy.mzk.cz)
- <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html#>

### Lijst met afbeeldingen

- Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl))
- Figuur 2: Uitsnede van de kaart van La Fevre (1744; bron: [www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
- Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)).
- Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
- Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
- Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
- Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
- Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

### Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001 (reds.). Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen: Van Gorcum

Buesink, A., 2008. Hendrik-Ido-Ambacht, Plangebied Nebiprofaterrein. Rapport V-08.0161.

Boer, G.H., de, K. Wink, 2013. Via Oostendam naar Ambacht; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. RAAP-rapport 2626.

Briels, I.R.P.M., 2017. Plangebied Ambachtsezoom, vindplaats 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, gemeente Hendrik-Ido-Ambacht; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. RAAP-rapport 3282

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Coppens, C.F.H., 2012. Plangebied De Volgerlanden-West, gemeente Hendrik-Ido-Ambacht; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). RAAP-rapport 2498.

Coppens, C.F.H., 2013. Plangebied Zuidwende-Zuid, gemeente Hendrik-Ido-Ambacht; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). RAAP-notitie 4552.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009. From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (Western Netherlands, Rhine-Meuse delta), Netherlands Journal of Geosciences 88-1/13-53/2009.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2020. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

Mulder, K., 2022. Verkennend bodemonderzoek. Locatie: Krommeweg naast 12 te Hendrik Ido Ambacht. Goedkoopbodemonderzoek Projectnummer 2022-0173. Datum 7 juli 2022.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land. Utrecht (Fysische geografie

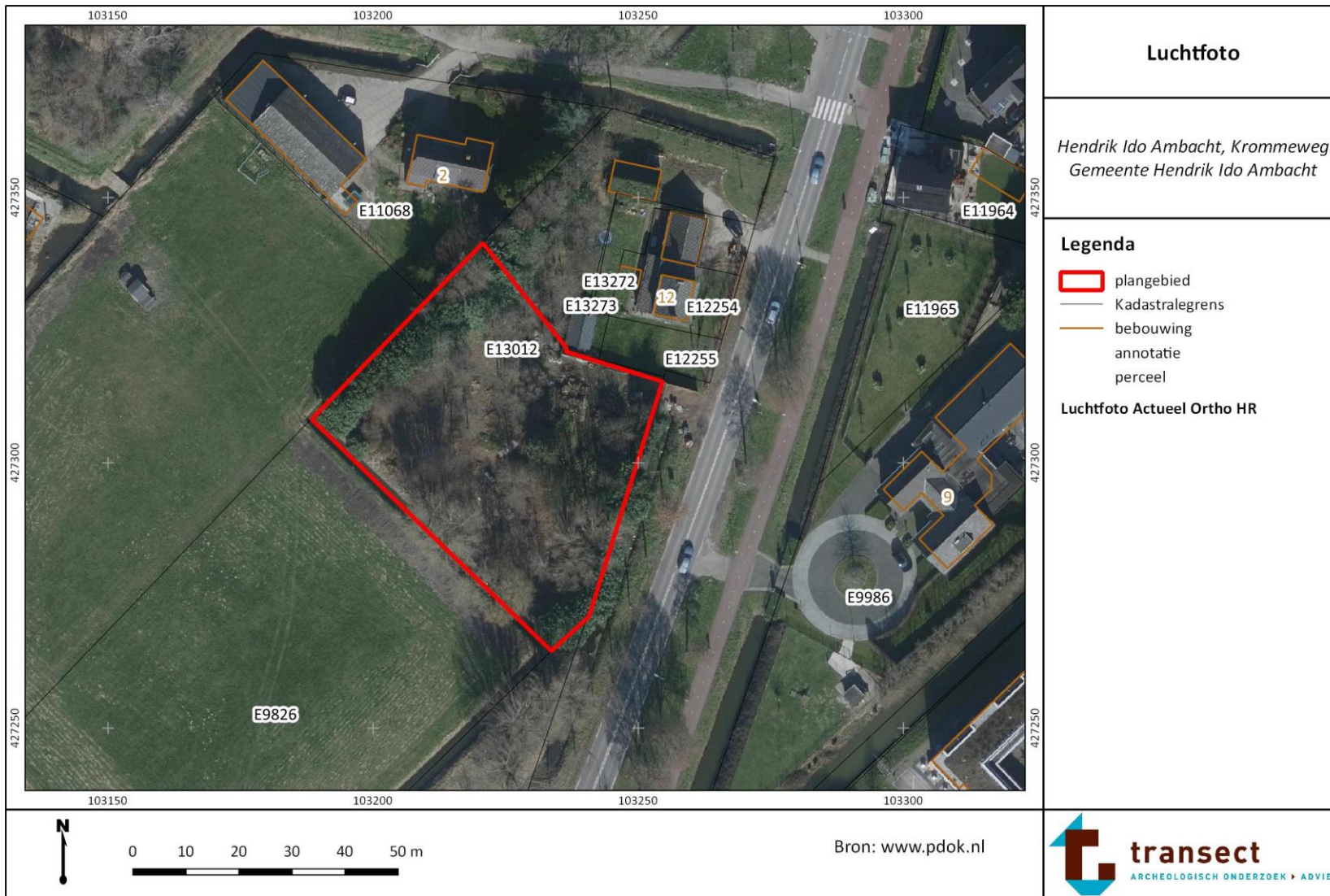
TNO, 2020. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Wink, K., G.H. de Boer., 2013. Plangebied Ambachtse Zoom. Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). RAAP-rapport 2721.

Zagwijn, W.H./C.J. van Staalduinen, 1975. Toelichtingen bij de geologische overzichtskaarten van Nederland. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

# Bijlage 1: Luchtfoto



# Bijlage 2: Plantekening



## Plantekening

Hendrik-Ido-Ambacht, Krommeweg  
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

### Legenda

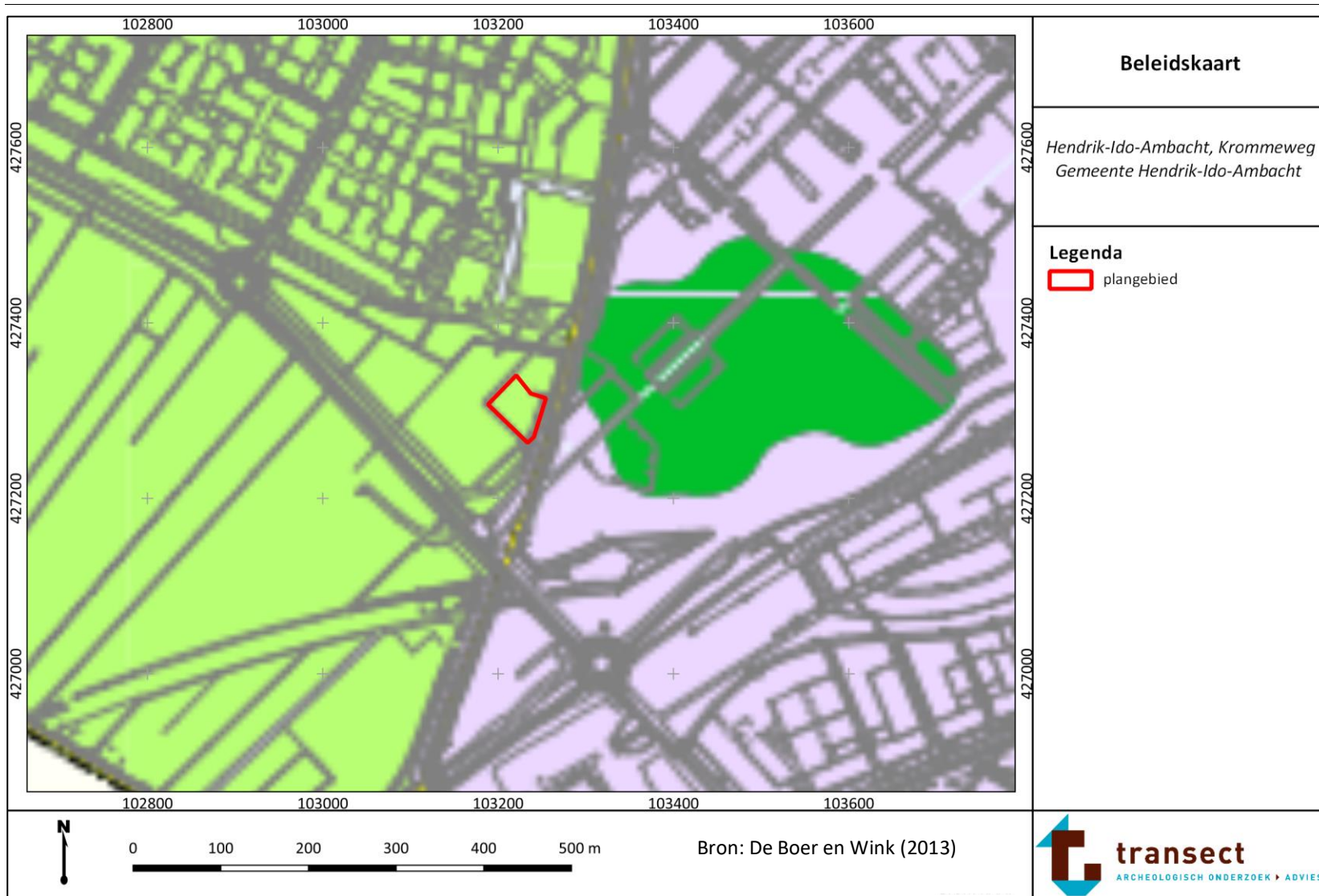
plangebied



Bron: Kusters Ontwerp & Engineering



### Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht



## legenda

### medebestemming Archeologische Waarden (AW)

 AW1

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en plangebied groter dan 100 m<sup>2</sup>

 AW2

bij coupuresdijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk

### medebestemming te Verwachten Archeologische Waarden (VAW)

 VAW1

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en plangebied groter dan 100 m<sup>2</sup>

 VAW2

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en plangebied groter dan 500 m<sup>2</sup>

 VAW3

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 150 cm -Mv en plangebied groter dan 500 m<sup>2</sup>

 VAW4

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en plangebied groter dan 2500 m<sup>2</sup>

 VAW5

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en plangebied groter dan 10.000 m<sup>2</sup>


 VAW6

bij ingrepen (m.u.v. reguliere onderhoudswerkzaamheden) in de waterbodem (bijv. baggeren): bureauonderzoek laten uitvoeren (cf. de vigerende KNA Waterbodems)

 VAW7

geen vervolgonderzoek: vrijgeven


### overig

 historische wegen


advies bij werkzaamheden aan of direct langs de weg: archeologisch onderzoek naar opbouw van de weg door amateurarcheologen (zie aanbevelingen H8)


 water

voor ingrepen waar de gemeente vergunningsverlener is: zie vrijstellingsgrenzen van dichtsbijzijnde archeologische waarden (AW of VAW)

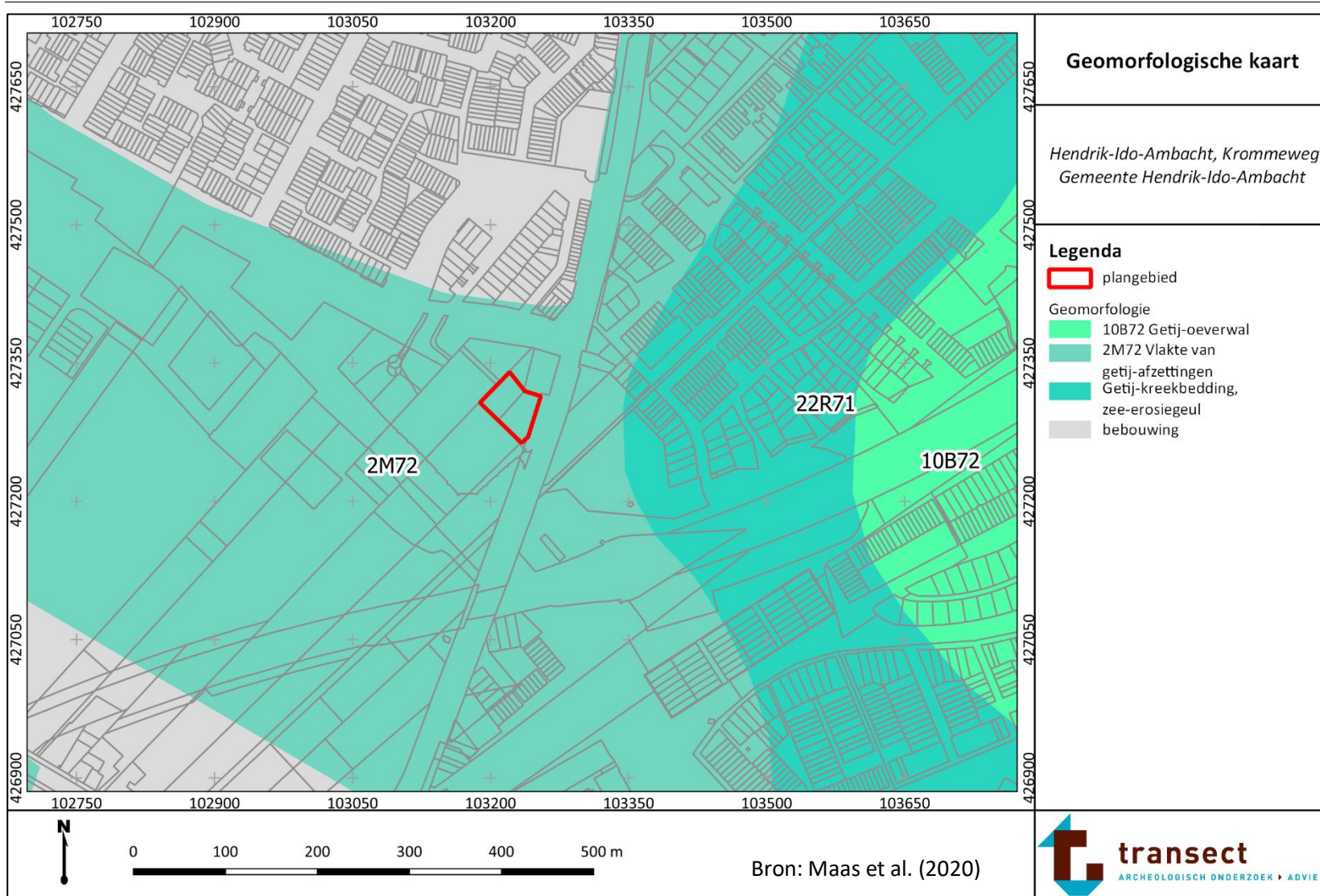
 begrenzing AMK-terrein

zie de kleur van het vlak voor de geldende archeologische waarden (AW1 of AW2)

 veronderstelde begrenzing rivierduinen

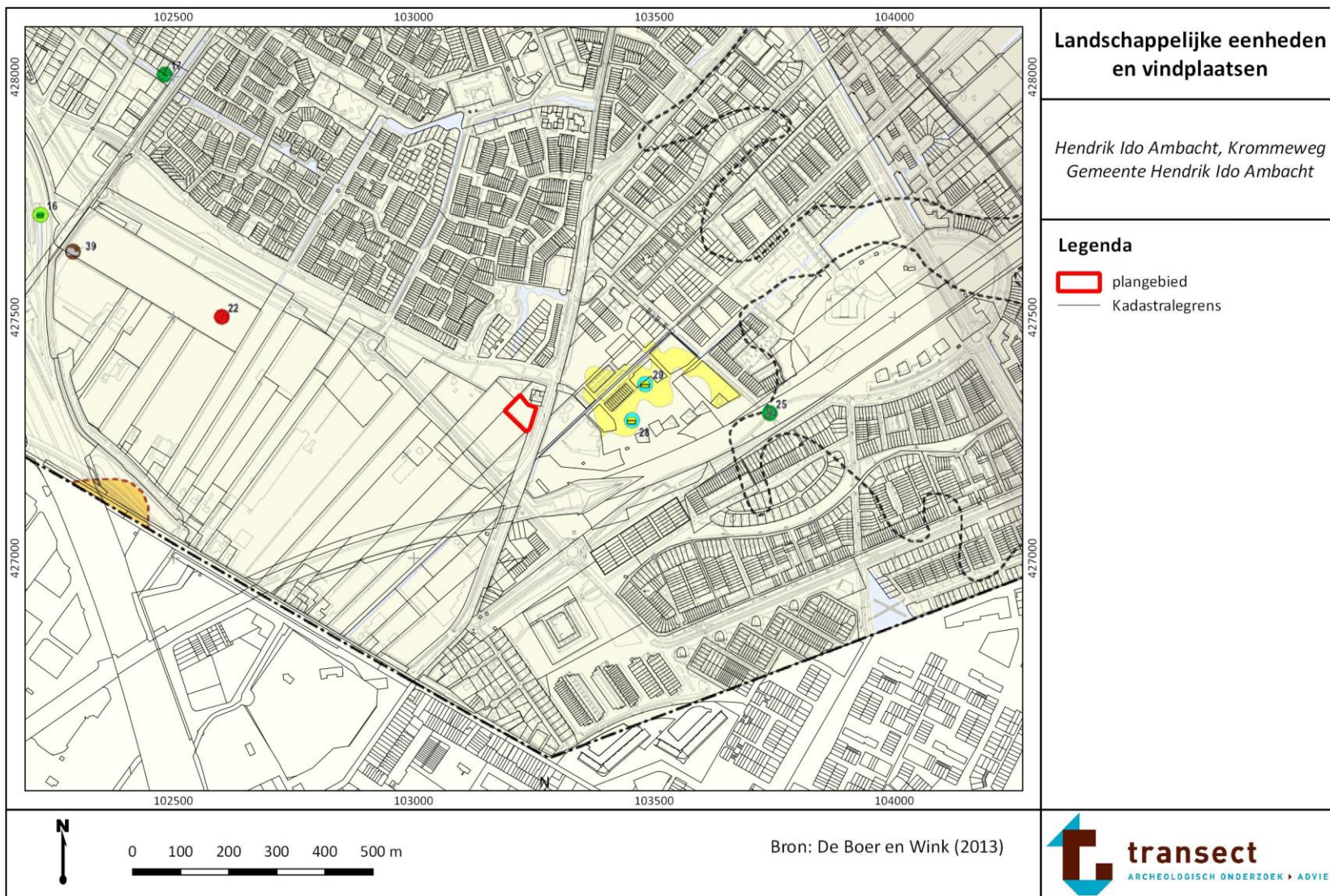
 gemeentegrens

## Bijlage 4: Geomorfologie









































## Bijlage 5: Landschappelijke eenheden kaart

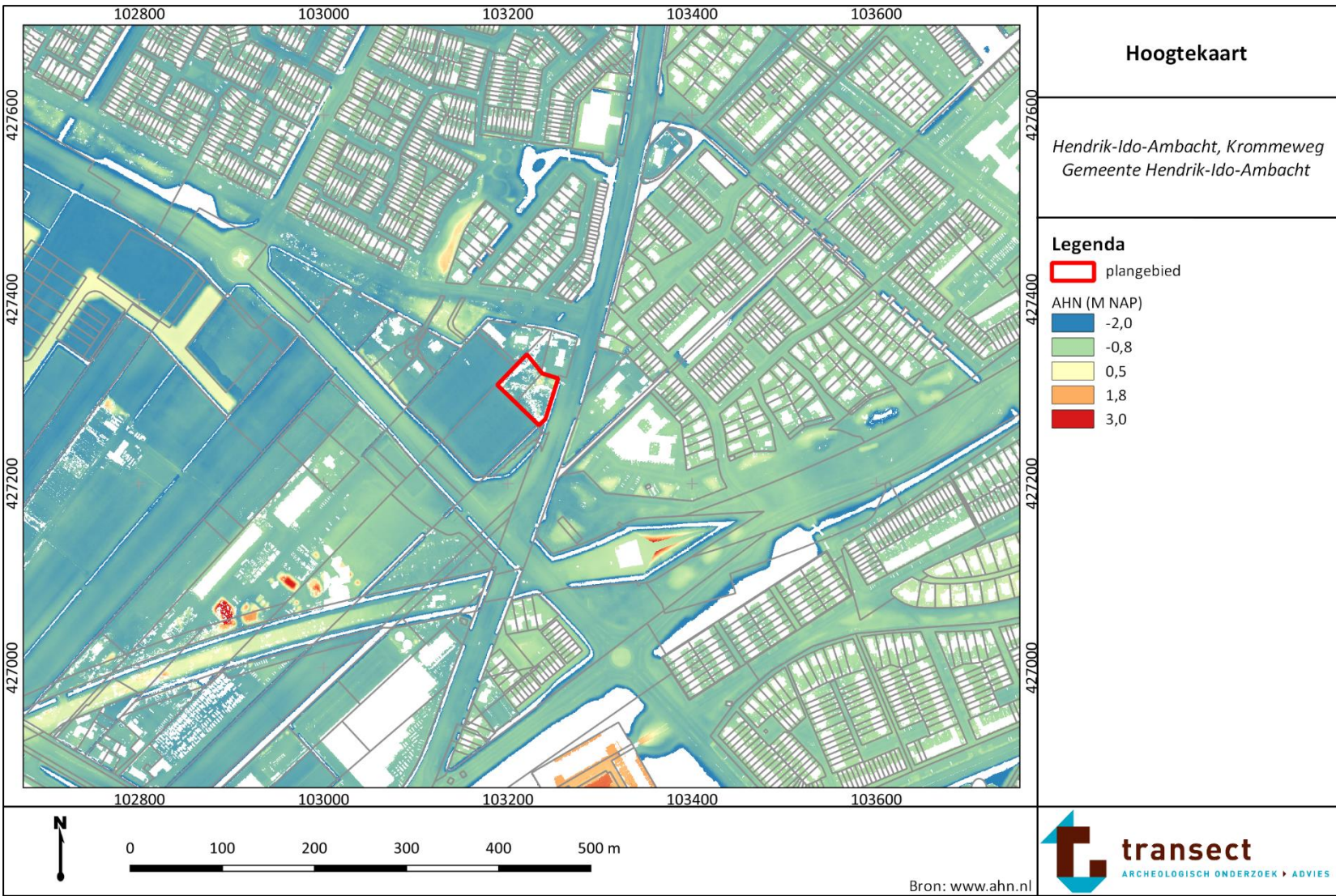




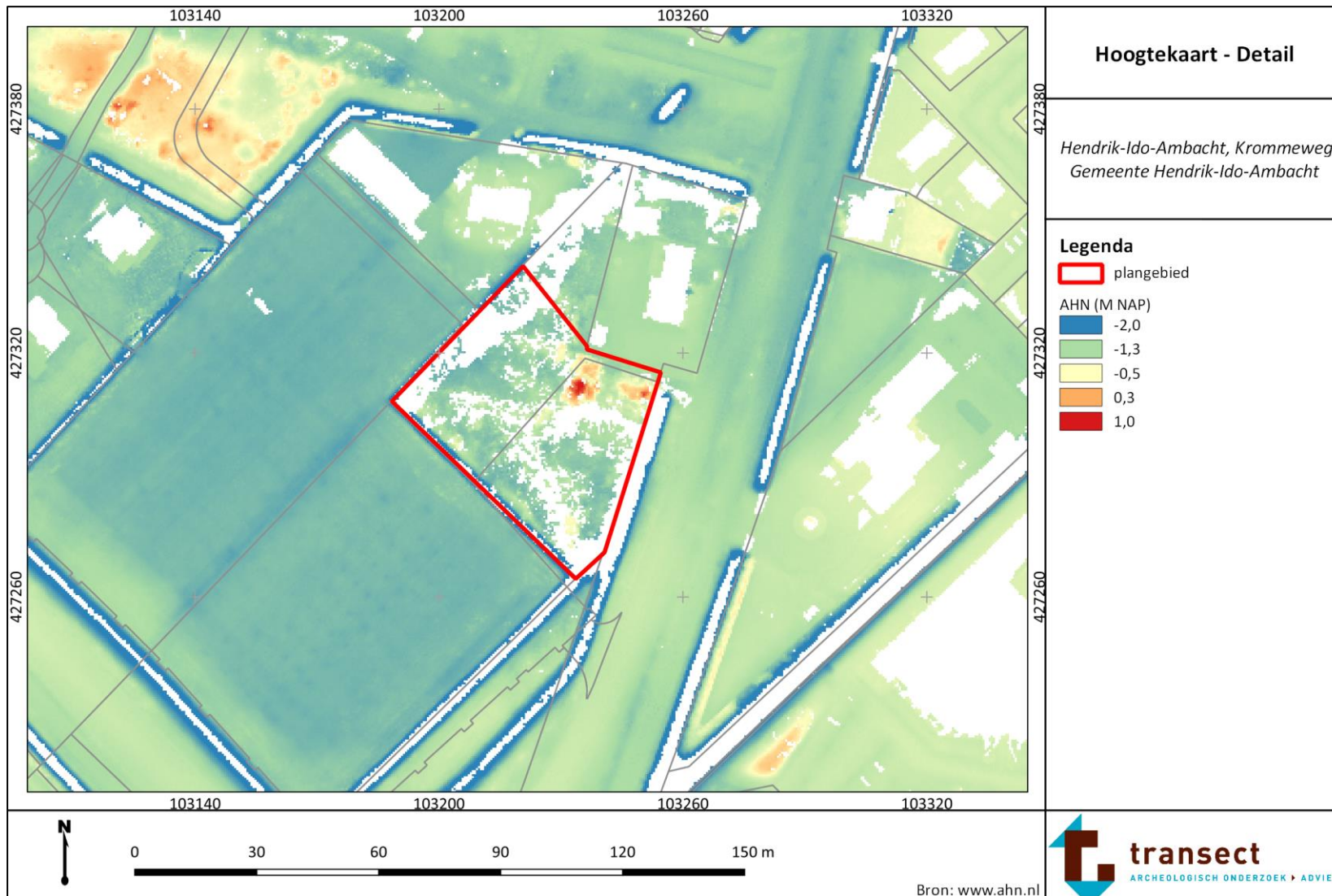
landschappelijke eenheid	archeologische verwachting	Landschappelijke eenheden en vindplaatsen
<i>pleistoceen terrassenlandschap</i>		
 pleniglaciële terrasvlakte (afgedekt met holocene afzettingen)	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: onbekend Neolithicum - Bronstijd: - IJzertijd - Romeinse tijd: - Middeleeuwen: -	<i>Hendrik Ido Ambacht, Krommeweg Gemeente Hendrik Ido Ambacht</i>
 laat-glaciële geulen (afgedekt met holocene afzettingen)	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: laag Neolithicum - Bronstijd: laag IJzertijd - Romeinse tijd: - Middeleeuwen: -	
 rivierduin (afgedekt met holocene afzettingen)	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: zeer hoog Neolithicum - Bronstijd: zeer hoog IJzertijd - Romeinse tijd: hoog Middeleeuwen: onbekend	
<i>holocene rivierenlandschap</i>		
 Zwijndrecht-stroomgordel	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: - Neolithicum - Bronstijd: middelhoog IJzertijd - Romeinse tijd: onbekend Middeleeuwen: onbekend	
 crevasse (Zwijndrecht-stroomgordel)	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: - Neolithicum - Bronstijd: hoog IJzertijd - Romeinse tijd: onbekend Middeleeuwen: onbekend	
 Waal (mogelijk op Oud-Alblasstroomgordel)	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: - Neolithicum - Bronstijd: - IJzertijd - Romeinse tijd: hoog Middeleeuwen: middelhoog	
 Merwede/Waal/Slikkerveer	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: - Neolithicum - Bronstijd: - IJzertijd - Romeinse tijd: middelhoog Middeleeuwen: hoog	
 Noord/Oude Maas	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: - Neolithicum - Bronstijd: - IJzertijd - Romeinse tijd: - Middeleeuwen: laag	
Bron: De Boer en Wink (2013)		 <b>transect</b> ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

bekende archeologische vindplaatsen	Landschappelijke eenheden en vindplaatsen
<p><b>periode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Neolithicum</li> <li> Bronstijd</li> <li> Romeinse tijd</li> <li> Vroege Middeleeuwen</li> <li> Late Middeleeuwen</li> <li> Nieuwe tijd</li> <li> 1940-'45</li> </ul> <p><b>vindplaatstype</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> nederzetting</li> <li> huisterp</li> <li> huisplaats (onverhoogd)</li> <li> kasteel</li> <li> ridderhofstad</li> <li> villa</li> <li> buitenplaats</li> <li> kerk</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> steenplaats</li> <li> molen</li> <li> brug/dam</li> <li> sluis</li> <li> verkaveling</li> <li> losse vondst/onbekend</li> <li> bunker/luchtafweerges</li> </ul> <p><i>(kleur cirkel = beginperiode; kleur symbool = eindperiode; vorm symbool = type vindplaats)</i></p> <p><b>13</b> RAAP-catalogusnummer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> AMK-terrein</li> <li><b>6433</b> monumentnummer</li> <li> oude woongrond (naar De Vries e.a., 1985)</li> <li> globale verbreiding overslagdek</li> </ul> <p><b>overig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> gemeentegrens</li> <li><b>Waal</b> stroomgordelnaam</li> <li><b>Lindt</b> plaatsnaam</li> <li><b>Noord</b> waterloop</li> <li> dijk</li> </ul>	<p><i>Hendrik Ido Ambacht, Krommeweg Gemeente Hendrik Ido Ambacht</i></p>
<p>Bron: De Boer en Wink (2013)</p>	

**Bijlage 6: Hoogtekaart**







### Hoogtekaart - Detail

Hendrik-Ido-Ambacht, Krommeweg  
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

#### Legenda

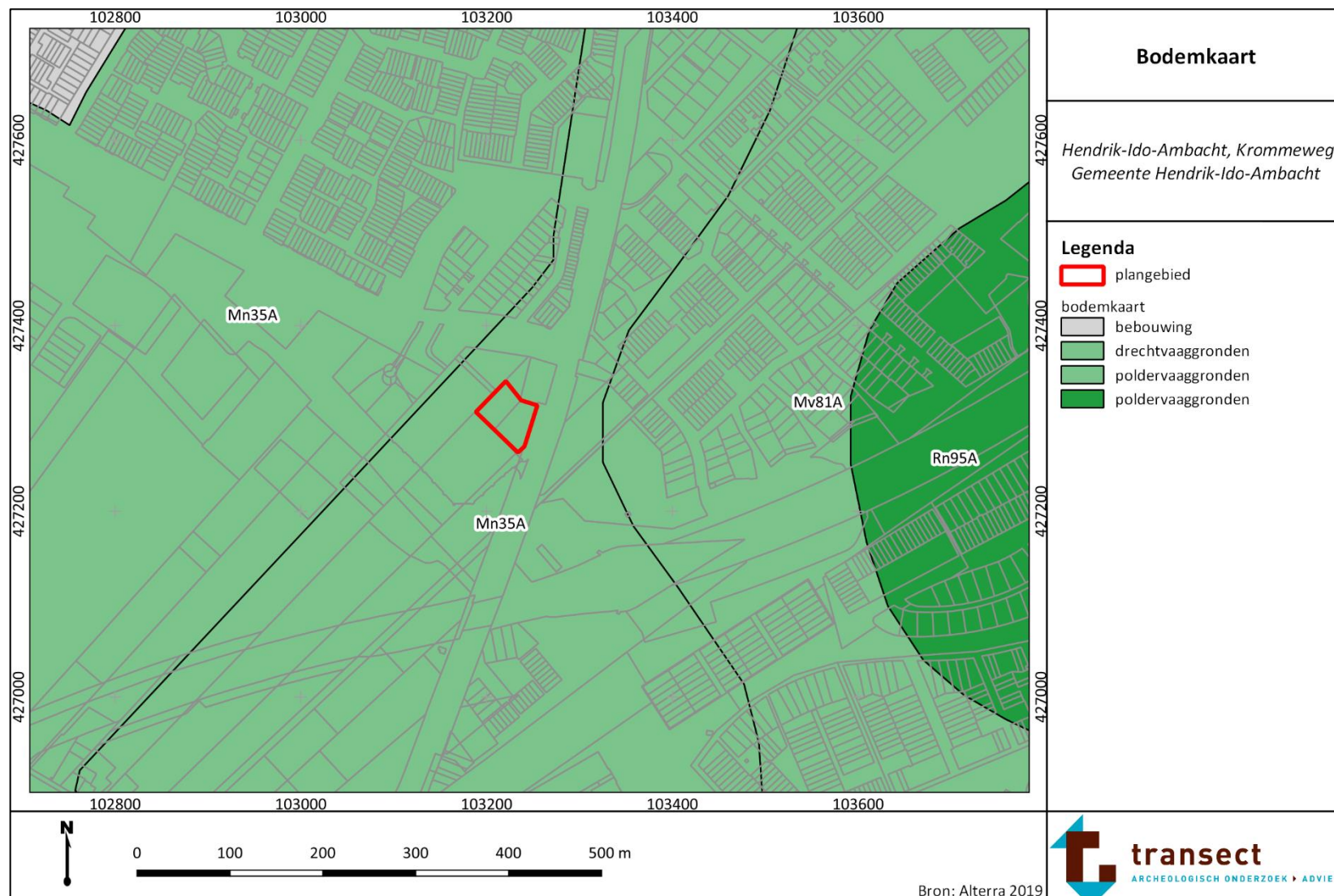
- plangebied
- AHN (M NAP)
- 2,0
- 1,3
- 0,5
- 0,3
- 1,0



Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

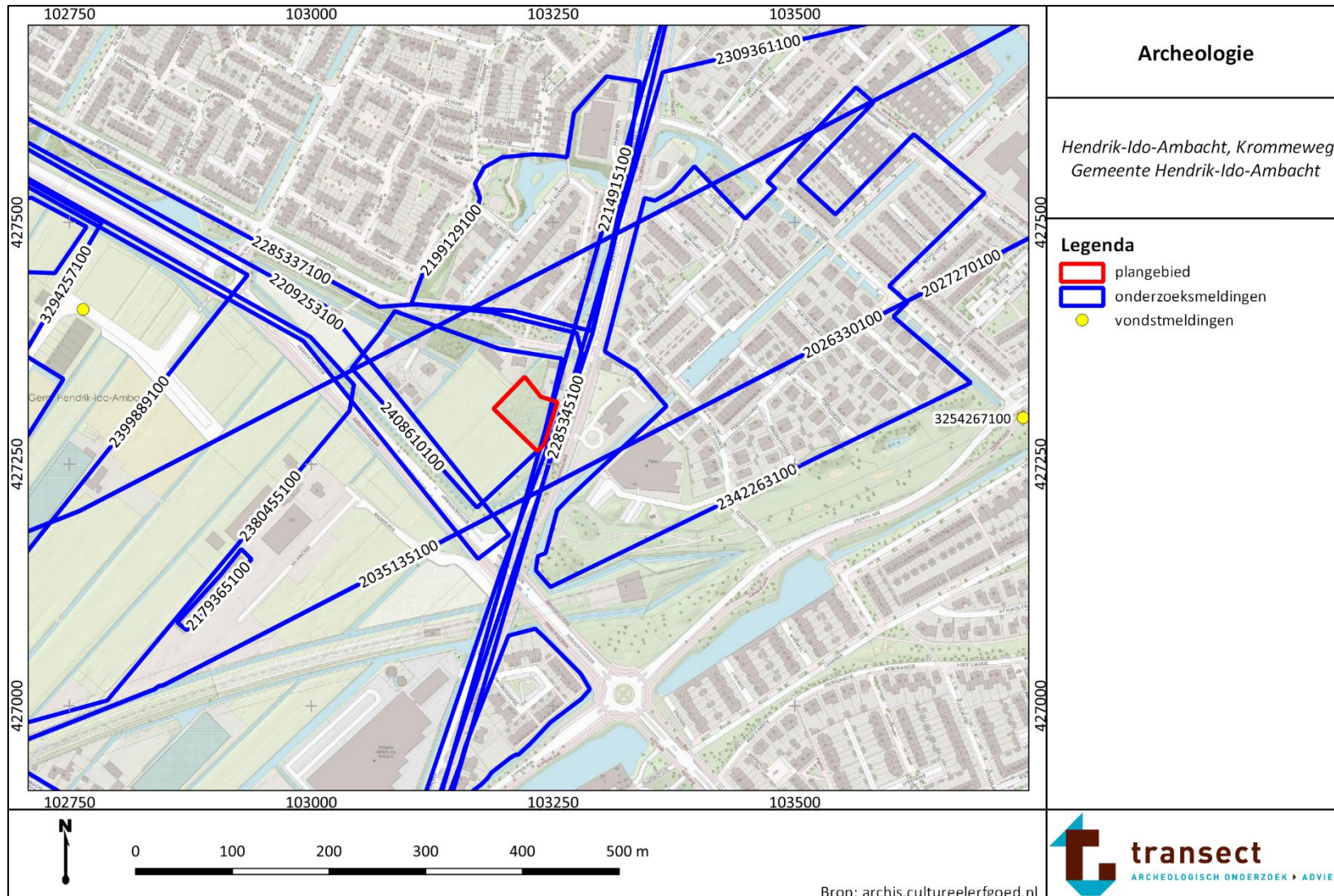


## Bijlage 7: Bodemkaart

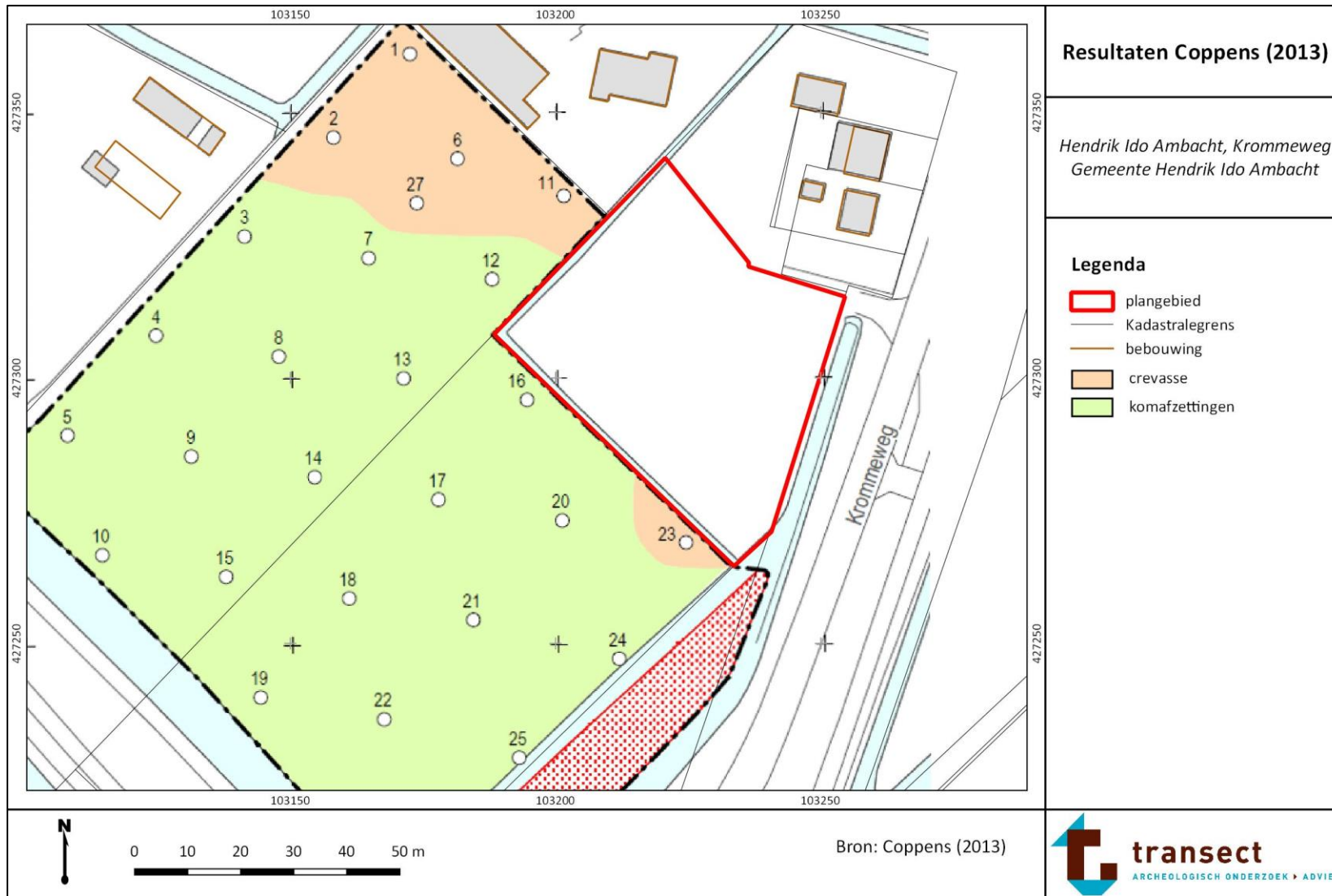




## Bijlage 8: Archeologische informatie



## Bijlage 9. Resultaten Coppens (2013)







# Quickscan flora & fauna

## Hendrik-Ido-Ambacht, Krommeweg



Datum	14-10-2022
Auteur	T.D. Breur, Msc
Opdrachtgever	Meesterwerk B.V.
Rapport code	QS22050v1
Wijze van citeren	Breur, T.D. 2022. Quickscan flora & fauna. Hendrik-Ido-Ambacht, Krommeweg. Rapportcode: QS22050v1. Breur Ecologie & Onderzoek. Dordrecht



Breur Ecologie & Onderzoek  
Schipbeekstraat 74  
3313AR Dordrecht

### Disclaimer

Op alle tekst, foto's en afbeeldingen in dit rapport berust – tenzij anders vermeld – het auteursrecht van Breur Ecologie & Onderzoek. Deze rapportage, inclusief eventuele bijlage(s), is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Verstrekking aan en gebruik door anderen dan de geadresseerde is zonder toestemming niet toegestaan. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Breur Ecologie & Onderzoek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade als gevolg van een onjuiste of onvolledige weergave van de gegevens in dit rapport.

Copyright © Breur Ecologie & Onderzoek 2022.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Aanleiding.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Doel.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Werkwijze.....</b>	<b>4</b>
<b>4 Wettelijk kader beschermde soorten.....</b>	<b>5</b>
4.1 Beschermde soorten.....	5
4.2 Zorgplicht.....	6
<b>5 Plangebied &amp; ontwikkeling.....</b>	<b>7</b>
5.1 Huidige situatie.....	7
5.2 Geplande ontwikkeling.....	8
5.3 Toekomstige situatie.....	8
5.4 Planning.....	8
<b>6 Beschermde soorten.....</b>	<b>10</b>
6.1 Planten.....	10
6.2 Vogels.....	10
6.3 Grondgebonden zoogdieren.....	11
6.4 Vleermuizen.....	11
6.5 Overige soorten.....	12
<b>7 Conclusie &amp; aanbevelingen.....</b>	<b>13</b>
7.1 Conclusies.....	13
7.2 Aanbevelingen.....	13
<b>Bronvermelding.....</b>	<b>14</b>

## Samenvatting

Breur Ecologie & Onderzoek heeft in opdracht van Meesterwerk B.V. een quickscan flora & fauna uitgevoerd op een perceel aan de Krommeweg te Hendrik-Ido-Ambacht. De aanleiding voor dit onderzoek betreft het voornemen om op deze locatie een woning te bouwen.

Dit onderzoek heeft tot de volgende conclusies geleid:

- Het plangebied biedt geen potentie voor aanwezigheid van beschermde soorten flora of fauna, aanvullend onderzoek is niet nodig.
- De ontwikkeling heeft groen licht vanuit de Wet natuurbescherming.
- Men dient bij eventuele verdere kapwerkzaamheden wel rekening te houden met het vogelbroedseizoen. Nesten van vogels zijn – ongeacht de soort – altijd beschermd wanneer zij in gebruik zijn (nestbouw, broedfase, of jongen in nest). Het broedseizoen loopt grofweg van maart t/m augustus. Let wel: dit is geen vaste periode, afhankelijk van weersomstandigheden kunnen vroege of late broedgevallen zich voordoen. Bij twijfel over de aan- of afwezigheid van nesten dient een deskundige ingeschakeld te worden.
- Voor alle soorten flora en fauna (beschermd en onbeschermd) geldt te allen tijde de zorgplicht. Dit betekent dat de initiatiefnemer verplicht is om zorgvuldig te werken en dat onnodige schade aan planten of dieren altijd dient te worden voorkomen.

De geplande ontwikkeling op het terrein biedt ook kansen voor biodiversiteit. Als vrijblijvende aanbeveling wordt geadviseerd om vooral streekeigen, inheemse erfbeplanting toe te passen, tevens kan men overwegen om voorzieningen aan te brengen in de nieuwe woningen (zoals een groen dak of inbouw neststenen voor vogels of vleermuizen). Veel maatregelen ten behoeve van de biodiversiteit hebben ook een positief effect op de klimaatbestendigheid van het terrein.

# 1 Aanleiding

Breur Ecologie & Onderzoek heeft in opdracht van van Meesterwerk B.V. een quickscan flora & fauna uitgevoerd op een perceel aan de Krommeweg te Hendrik-Ido-Ambacht. Het terrein is op dit moment onbebouwd, het betreft een recent geëgaliseerd perceel omringd door een zoom van bomen en heesters. Men is voornemens om op dit perceel twee woningen te bouwen. Een quickscan flora & fauna was noodzakelijk om te beoordelen of deze geplande ontwikkeling effect heeft op beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming.

# 2 Doel

Het doel van dit ecologisch onderzoek is om antwoord te geven op de volgende vragen:

- Zijn beschermde soorten flora en fauna (potentieel) aanwezig in het plangebied?
- Leidt de geplande ontwikkeling tot een overtreding van de Wet natuurbescherming?
- Dienen er vervolgstappen genomen te worden in het kader van de Wet natuurbescherming?

# 3 Werkwijze

Door middel van een bureaustudie en een veldbezoek is een compleet beeld gekregen van het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten flora en fauna in en om het plangebied.

- **Bureaustudie**  
Door middel van een literatuur- en internetstudie is onderzocht welke beschermde soorten (potentieel) voor kunnen komen in en om het plangebied. Hierbij zijn onder andere verspreidingsatlassen en openbaar beschikbare waarnemingen bestudeerd.
- **Oriënterend veldbezoek**  
Een verkennend veldbezoek is uitgevoerd door T.D. Breur op 07-10-2022. Het gehele plangebied is onderzocht, belangrijke elementen zijn gefotografeerd en indien nodig geïnspecteerd met behulp van een verrekijker.

## 4 Wettelijk kader beschermde soorten

### 4.1 Beschermde soorten

De bescherming van flora en fauna is in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Deze soortbescherming onderscheidt drie categorieën:

- **Vogelrichtlijnsoorten**  
Gebaseerd op de Europese Vogelrichtlijn (1979). Dit heeft betrekking op alle in Europa natuurlijk voorkomende vogelsoorten. Nesten zijn te allen tijde beschermd wanneer zij in gebruik zijn. Van enkele specifieke vogelsoorten is in Nederland de nest- of verblijfplaats jaarrond beschermd, ook wanneer hier niet gebroed wordt.
- **Habitatrichtlijnsoorten**  
Gebaseerd op de Europese Habitatrichtlijn (1992). Onder deze categorie vallen specifieke soorten uit verschillende groepen (vaatplanten, zoogdieren, vissen etc.) waarvoor op Europees niveau instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld.
- **Nationaal beschermde soorten**  
In de wet worden dit ook wel "andere soorten" genoemd. Dit betreft specifieke soorten verschillende groepen (vaatplanten, zoogdieren, vissen etc.) die op nationaal niveau beschermd zijn. Let wel: Als bevoegd gezag mogen provincies soorten uit deze derde categorie vrijstellen van een ontheffingsplicht. De bescherming van deze soorten verschilt hierdoor tussen provincies.

Per beschermingscategorie gelden verschillende verbodsbepalingen, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven. Uitgangspunt voor de soortbescherming is het "nee, tenzij" principe: handelingen met negatief effect op soorten in verboden tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming per beschermingscategorie.

## 4.2 Zorgplicht

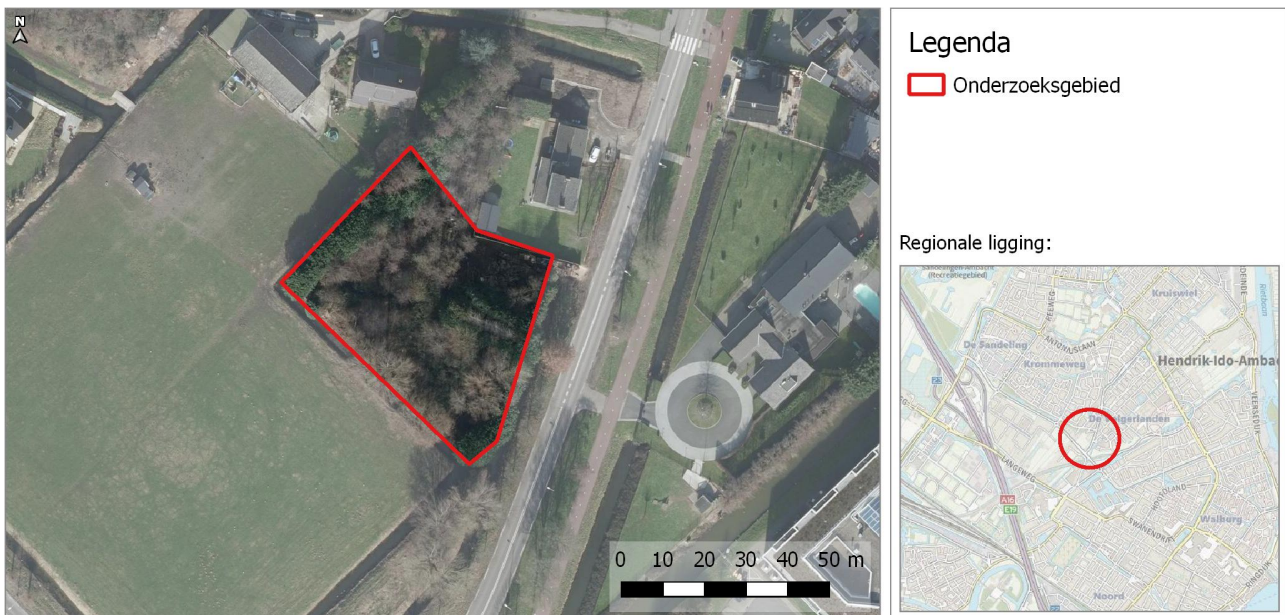
Overkoepelend geldt voor alle in het wild levende planten en dieren de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat onnodige schade aan dieren en planten te allen tijde dient te worden voorkomen. Bij werkzaamheden met negatief effect op planten en dieren dienen maatregelen genomen te worden (binnen wat redelijkerwijs van de initiatiefnemer verwacht mag worden) om dit negatieve effect zoveel mogelijk te voorkomen of te verminderen.



## 5 Plangebied & ontwikkeling

### 5.1 Huidige situatie

Het plangebied betreft een onbebouwd perceel ten zuiden van de Krommeweg 12 (kadastrale percelen HDK03-E-16779 en HDK03-E-16780). Het terrein is gelegen aan de zuidzijde van de bebouwde kom van Hendrik-Ido-Ambacht. Het betreft een voormalig opslagterrein wat deels was overwoekerd door struweel en opschot van jonge boompjes. In de huidige situatie was het centrale deel van het terrein recent geëgaliseerd door een graafmachine, en het terrein is uitsluitend in deze huidige situatie beoordeeld. Aan de noordzijde van het terrein bevindt zich een kavel met een woonhuis, aan de zuid- en westzijde bevindt zich een akker, en aan de oostzijde de Krommeweg. Het grootste deel van het terrein wordt omgeven door een houtsingel, overwegend bestaande uit wilgen, elzen, coniferen en laurierkers. Her en der bevinden zich jonge bomen of struweelsoorten zoals meidoorn, iep, prunus, vlier en lijsterbes. Enkele delen van de bossingel zijn sterk veruigd met braam. Open water is niet aanwezig op het terrein.



Afbeelding 1: Ligging van het onderzoekgebied (rood omkaderd). De regionale ligging is aangegeven rechtsonder in de rode cirkel.



Afbeelding 2: De entree van het terrein, kijkrichting west.





Afbeelding 3: Het centrale deel van het terrein, kijkrichting noordwest.



Afbeelding 4: Zicht richting de zuidwestelijke hoek van het terrein.

## **5.2 Geplande ontwikkeling**

Op het terrein zullen twee woonhuizen worden gebouwd (zie Afb. 5). De woonhuizen zullen ontsloten worden door een toegangsweg vanaf de Krommeweg. De bossingel rondom de woningen blijft behouden, enkel een aantal coniferen die in slechte staat verkeren zullen in de toekomst mogelijk worden gekapt (waarna zij zullen worden vervangen door herplant). De huidige situatie – waar het kavel door een groene zoom onttrokken is aan het zicht vanaf de openbare weg – blijft dus behouden.

## **5.3 Toekomstige situatie**

In de toekomstige situatie bevinden er zich twee woonhuizen in het plangebied.

## **5.4 Planning**

De start van de werkzaamheden zal plaatsvinden in het najaar/winter van 2022. Een exacte planning van de verdere werkzaamheden is nog niet bekend.



Afbeelding 5: Impressie van de toekomstige inrichting van het perceel.

## 6 Beschermde soorten

### 6.1 Planten

In het plangebied zijn enkel algemene kruiden aangetroffen die overwegend duiden op voedselrijke omstandigheden. Dit zijn soorten zoals speerdistel, akkerdistel, grote brandnetel, kleefkruid, harig knopkruid en paarse dovennetel. Beschermde soorten vaatplanten in de omgeving van het plangebied zijn vooral gebonden aan schrale graslanden of andere zeer specifieke natuurlijke habitats, dit habitat is niet aanwezig binnen de begrenzing van het plangebied. Beschermde planten worden hierom als afwezig beschouwd.

### 6.2 Vogels

Het terrein is niet geschikt voor vogels met jaarrond beschermde rust- of verblijfplaatsen. In de bomen langs de randen het plangebied, of de directe omgeving hiervan, zijn geen takkenhorsten aangetroffen waar boombroedende roofvogels zouden kunnen broeden. Tevens zijn er in het plangebied geen sporen van uilen aangetroffen, zoals braakballen, veren, krijtsporen of prooiresten. Met name onder en rondom de laurierkers en coniferen is hiernaar gezocht omdat dit mogelijke nest- of roestplaatsen kunnen zijn van ransuilen, sporen van de ransuil waren echter afwezig. Wel er één plukplek aangetroffen waar een Turkse tortel is geplukt door – vermoedelijk – een sperwer. Het plangebied kan echter in de toekomst nog steeds functioneren als jachtgebied voor deze soort, de geplande ontwikkeling leidt niet tot significant negatief effect op het jachtgebied van de sperwer.

Wel bestaat er kans op algemene struik/boombroeders (zoals bijvoorbeeld een merel of houtduif) in de bomen langs de randen van het terrein. Gezien de ligging langs de akker is er ook kans op broedende fazanten in ruigtezones of hoog gras. Nesten van deze vogels zijn alleen beschermd wanneer zij in gebruik zijn (nestbouw, broedfase, of jongen in nest). Bij het plannen van de eventuele extra kapwerkzaamheden in de randzone wordt hierom aangeraden om rekening te houden met het vogel broedseizoen. Dit broedseizoen loopt grofweg van maart t/m augustus. Let wel: dit is geen vaste periode, afhankelijk van weersomstandigheden kunnen vroege of late broedgevallen zich voordoen. Bij twijfel over de aan- of afwezigheid van nesten dient een deskundige ingeschakeld te worden.



Afbeelding 6: Fazanten en jonge houtduiven op de akker direct ten westen van het plangebied.





Afbeelding 7: Plukplaats in de noordelijke randzone van het plangebied. De veren zijn van een Turkse tortel, vermoedelijke dader: een sperwer.

### **6.3 Grondgebonden zoogdieren**

In de omgeving van het plangebied komen een aantal beschermde soorten grondgebonden zoogdieren voor, welke met name gebonden zijn aan waterrijke natuurlijke habitats (zoals de bever, waterspitsmuis en noordse woelmuis). In het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor deze soorten (natte wilgenbossen of grote natte ruigtezones). Wel is het plangebied geschikt voor algemene soorten zoogdieren waarvoor in de provincie Zuid-Holland een vrijstelling geldt. Dit betreft soorten zoals de egel, de mol en algemene muizensoorten. Voor deze soorten is geen ontheffing of aanvullend onderzoek noodzakelijk. Wel geldt ten aanzien van deze dieren de zorgplicht, zie Hfst. 8.2.

### **6.4 Vleermuizen**

Bebouwing is niet aanwezig in het plangebied, verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen zijn daarom uitgesloten. In slechts één wilg was een holte aanwezig waar veel in- en uitvliegende wespen werden waargenomen. De aanwezigheid van een wespennest sluit een vleermuisverblijfplaats uit op deze locatie. In de overige bomen zijn geen potentieel geschikte vleermuisverblijfplaatsen aangetroffen (zoals holten, scheuren of grote plakken loszittende bast).

De groene bossingel rondom het plangebied is zeer waarschijnlijk wel in gebruik als foerageerhabitat voor vleermuizen. Echter, de bossingel blijft vrijwel geheel behouden, en zal functioneel blijven als foerageergebied en/of vliegroute. Eventuele verstoring als gevolg van verlichting van de twee woonhuizen is verwaarsloosbaar, de tuinen zullen niet voorzien worden van felle permanent brandende verlichting, en gezien de locatie (in stedelijk gebied, langs een weg) is er voornamelijk kans op aanwezigheid van relatief lichttolerante soorten vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis. Significant negatief effect op vleermuizen is daarom uitgesloten en aanvullend onderzoek naar deze soortgroep is niet nodig.



*Afbeelding 8: De enige holte die bij de inspectie was aangetroffen werd bewoond bevatte een wespennest.*

## **6.5 Overige soorten**

In het plangebied bestaat geen potentie voor andere beschermde diersoorten (amfibieën, reptielen, libellen, weekdieren). Habitat voor beschermde overige soorten is afwezig en/of het plangebied is gelegen buiten het bekende verspreidingsgebied van deze soorten. Wel bestaat er kans op aanwezigheid van algemene vrijgestelde amfibieën zoals de gewone pad. Ten aanzien van deze soorten geldt enkel de zorgplicht (zie Hfst. 7.2).

## 7 Conclusie & aanbevelingen

### 7.1 Conclusies

Deze quickscan flora & fauna heeft tot de volgende conclusies geleid:

- Het plangebied biedt geen potentie voor aanwezigheid van beschermde soorten flora of fauna, aanvullend onderzoek is niet nodig.
- De ontwikkeling heeft groen licht vanuit de Wet natuurbescherming.
- Het plangebied is geschikt voor onbeschermde dan wel vrijgestelde soorten (zoals algemene muizensoorten, mol, gewone pad). Het aanvragen van een ontheffing is voor deze soorten niet nodig, wel geldt te allen tijde de zorgplicht (zie aanbevelingen).

### 7.2 Aanbevelingen

In het kader van de zorgplicht dient men zorg te dragen voor alle in het wild levende planten en dieren. Onnodige schade dient te allen tijde te worden voorkomen. In de praktijk betekent dit bijvoorbeeld dat wanneer er zich een egel of een pad in het werkveld bevindt dat deze verplaatst wordt, dan wel de gelegenheid dient te krijgen om het werkgebied op eigen kracht te verlaten.

Bij deze ontwikkeling liggen er ook veel kansen voor natuur en biodiversiteit. De nieuw te bouwen woonhuizen landschappelijk ingepast worden met een streekeigen erfbepanting en andere groene elementen die hier vanuit de cultuurhistorie thuishoren. Te denken aan gemende hagen met liguster, hondsroos, meidoorn en veldesdoorn, of andere elementen zoals knotwilgen, takkenrillen en enkele solitaire inheemse bomen zoals een es, populier of iep. Omdat er zich op het terrein reeds verschillende boomsoorten aanwezig zijn wordt aanbevolen om deze zoveel mogelijk te behouden. Enkel wanneer de delen van de bossingel bestaande uit de (uitheemse) laurierkers en conifeer aan vervanging toe zijn wordt aanbevolen om deze te vervangen door inheemse soorten.

Hiernaast kunnen de nieuw te bouwen woningen worden voorzien van inbouw neststenen voor vogels of verblijfplaatsen van vleermuizen. Groene daken, gevelgroen of een wadi op het terrein kunnen naast het verbeteren van de biodiversiteit ook leiden tot een betere waterhuishouding van het terrein. Veel maatregelen t.b.v. de biodiversiteit dragen namelijk ook positief bij aan de klimaatbestendigheid van het terrein (tegengaan hittestress, wateropvang, afvang fijnstof etc.). Breur Ecologie & Onderzoek kan u desgewenst verder adviseren in het benutten van deze kansen voor biodiversiteit.

## Bronvermelding

Ministerie van Economische zaken. 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen.

Kaartmateriaal:

<http://pdokviewer.pdok.nl>

Beschermde gebieden:

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

<https://www.zuid-holland.nl/overons/feiten-cijfers/interactieve/>

[https://geo.ozhz.nl/?@Komgrenzen\\_ZH\\_Wnb](https://geo.ozhz.nl/?@Komgrenzen_ZH_Wnb)

<https://calculator.aerius.nl/calculator/#>

Overig:

<https://bagviewer.kadaster.nl>

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>

<https://www.verspreidingsatlas.nl>

<https://waarneming.nl/>



Er zijn geen aanwijzingen dat spreeuwen na 2020 ook in dergelijke aantallen een slaappleats hebben gehad in het plangebied. Hiernaast is het niet duidelijk of slaappleatsen van spreeuwen een wettelijke bescherming kennen, als slaappleats zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden en er zijn bij ons geen gevallen bekend waar een ontheffing voor een slaappleats van spreeuwen is aangevraagd of werd vereist. Omdat in dit geval de coniferen en laurierkersen (waarin de spreeuwen in 2020 overnachtten) behouden zullen blijven is negatief effect niet aannemelijk, als slaappleats voor spreeuwen blijft de locatie potentieel geschikt.

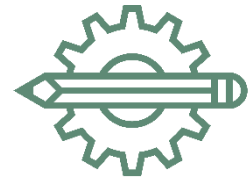
Vriendelijke groet,

Tim Breur

Tel: 06 51648704

Email: [tim@breurecologie.nl](mailto:tim@breurecologie.nl)

Web: [www.breurecologie.nl](http://www.breurecologie.nl)



STIKSTOFBEREKENAAR

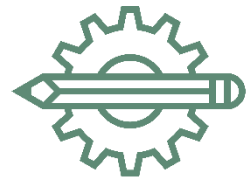
Weet snel waar je aan toe bent!

# Rapportage stikstofdepositie

Meesterwerk in bouw en verbouw B.V.

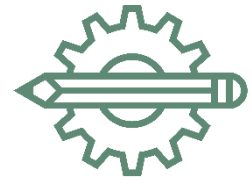
Datum: 13-12-2022  
Ons kenmerk: 2022-1139  
Opdrachtgever: Meesterwerk in bouw en verbouw B.V.  
Adres: Oudemaasweg 3, 3336 LJ Zwijndrecht  
Auteur: Menno Schaefer

Vrijgave



## Inhoud

1. Inleiding .....	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Algemene gegevens.....	4
2. Wettelijk kader .....	5
3. Berekening realisatiefase beoogde situatie .....	6
3.1 Transportbewegingen .....	6
3.2 Mobiele werktuigen .....	7
4. Resultaten AERIUS.....	8
5. Conclusie .....	8
Bijlage 1: AERIUS Berekening .....	9

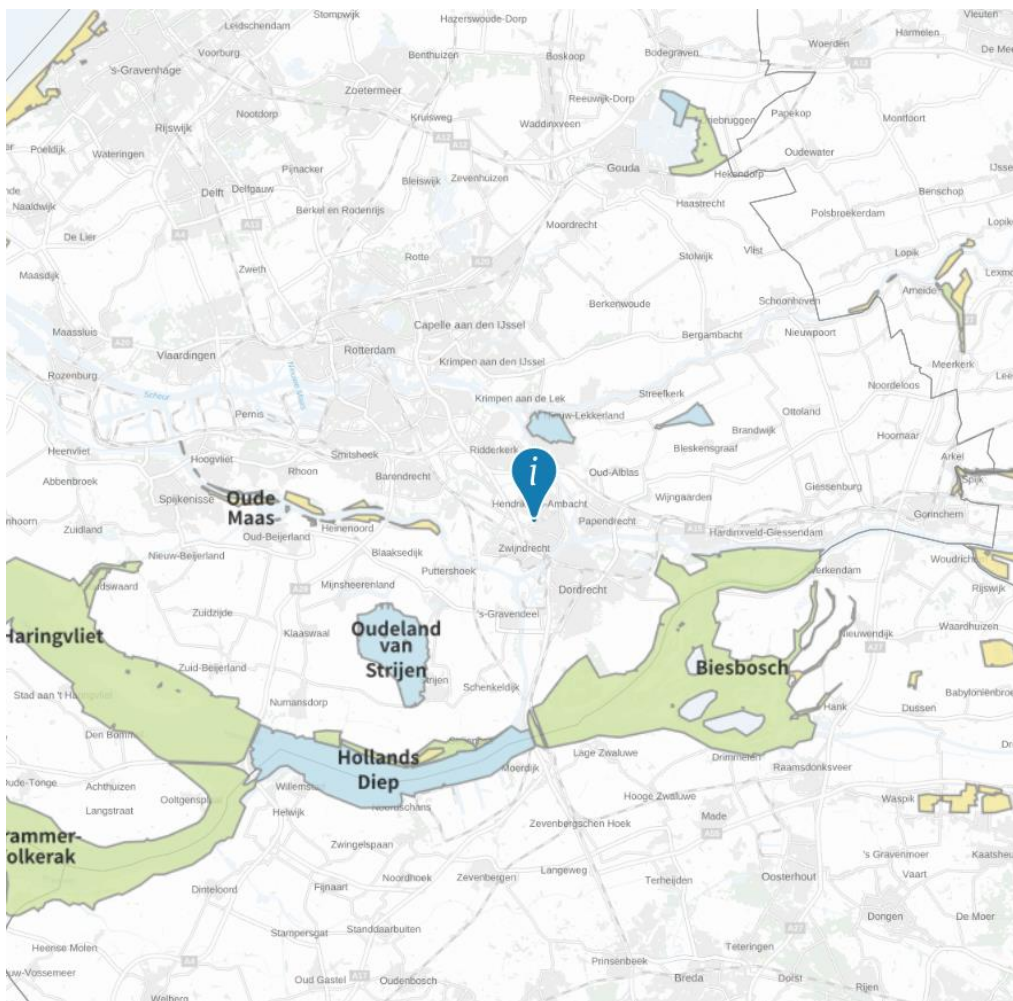


## 1. Inleiding

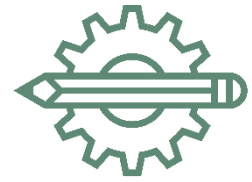
### 1.1 Aanleiding

Het perceel aan de Krommeweg te Hendrik-Ido-Ambacht betreft een oude opslaglocatie dat kadastraal bekend staat als sectie E, nummer 16780. Meesterwerk in bouw en verbouw B.V. beoogd op deze locatie twee huizen te bouwen. Als gevolg van de realisatie van de plannen is sprake van een emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ). Dit kan leiden tot verzuring en vermessing in Natura 2000-gebieden.

In figuur 1.1 is de locatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitattypen weergegeven. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met voor stikstof gevoelige habitattypen betreft "Oude Maas" op een afstand van 5,6 kilometer. Verder weggelegen Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitattypen betreffen "Biesbosch", "Hollandsch Diep", "Haringvliet", "Krammer Volkerak", "Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem", "Uiterwaarden Lek", "Broekvelden", "Lingegebied & Diefdijk Zuid" en "Vettenbroek & Polder Stein".



Figuur 1.1: Ligging projectgebied ten opzichte van voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)



**STIKSTOFBEREKENAAR**

Weet snel waar je aan toe bent!

## 1.2 Algemene gegevens

### **Gegevens initiatiefnemer**

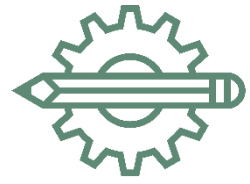
Naam : Meesterwerk in bouw en verbouw B.V.  
Adres : Oudemaasweg 3  
Postcode en plaats : 3336 LJ Zwijndrecht  
Kamer van Koophandel nummer : 64680479  
Contactpersoon : Timon Lommers  
Telefoonnummer : 06-48275314  
E-mail : [info@meesterwerkbv.nl](mailto:info@meesterwerkbv.nl)

### **Gegevens Stikstofberekenaar**

Naam : Stikstofberekenaar  
Adres : Zandhofsestraat 36  
Postcode en plaats : 3572 GH Utrecht  
Kamer van Koophandel nummer : 77688465  
Contactpersoon : Menno Schaefer  
Telefoonnummer : 06-18461870  
E-mail : [info@stikstofberekenaar.nl](mailto:info@stikstofberekenaar.nl)

### **Gegevens projectlocatie**

Adres : Krommeweg  
Kadastrale aanduiding : HDK03-E-16780  
Postcode en plaats : 3343 LB Hendrik-Ido-Ambacht



## 2. Wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren.

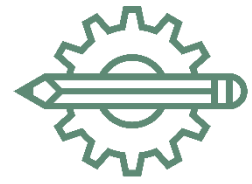
De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrictlijn, die in Nederland zijn vertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is het beoordelingsregime zoals gebruikt ten tijde van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer van toepassing. Vanaf die datum moet voor ieder project worden beoordeeld of sprake is van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied. De eerste beoordeling voor wat betreft het aspect stikstofdepositie vindt plaats door middel van een berekening met het rekenmodel AERIUS Calculator.

Om vergunningverlening weer op gang te krijgen voor projecten waarbij mogelijk sprake is van significante gevolgen op Natura 2000-gebieden hebben het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de provincies op 13 december 2019 beleidsregels vastgesteld (later aangepast op 26 juni 2020). Er is mogelijk sprake van significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden wanneer uit een eerste berekening in AERIUS een bijdrage van meer dan 0,00 mol/ha/jaar volgt.

Als sprake is van een hogere depositiewaarde, dan kunnen verschillende stappen ondernomen worden. Het gaat hierbij om 1) het bijstellen van de invoergegevens, 2) intern salderen, 3) ecologische voortoets en, indien significante gevolgen op basis daarvan niet kunnen worden uitgesloten: het uitvoeren van een passende beoordeling met daarin een ecologische beoordeling en/of het instellen van mitigerende maatregelen en/of extern salderen. Een laatste oplossing, die in specifieke situaties gekozen kan worden als de vorige opties geen soelaas bieden is 4) de zogenoemde ADC-toets.





### 3. Berekening realisatiefase beoogde situatie

Stikstofemissies ten gevolge van dit project zijn afkomstig van verschillende bronnen. De beoogde bouwfase is 40 werkweken. Gedurende deze tijd rijden meerdere bedrijfswagens en vrachtwagens naar de projectlocatie. Ook zullen verschillende mobiele werktuigen aanwezig zijn om werkzaamheden uit te voeren. In onderstaande paragrafen zijn de invoergegevens voor AERIUS uitgewerkt.

Er zal geen gebruik worden gemaakt van een aggregaat of een cv-ketel in een bouwkeet. De stikstofemissies komen uitsluitend tot stand door transportbewegingen en mobiele werktuigen met verbrandingsmotor.

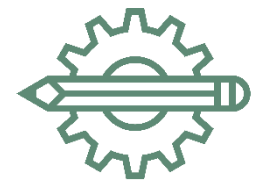
Sinds een wetswijziging per 1 juli 2018 kunnen aanvragen voor een bouwvergunning van een woning of bedrijf alleen verleend worden als deze geen aardgasaansluiting hebben. Dit houdt in dat de toekomstige bebouwing zonder gasaansluiting opgeleverd dient te worden. Dit heeft als gevolg dat de woningen tijdens de gebruiksfase geen stikstof uitstoten.

#### 3.1 Transportbewegingen

In tabel 3.1 is aangegeven hoeveel en welke motorvoertuigen naar locatie rijden. In AERIUS is de route gemodelleerd van de "Ambachtsezoom" tot locatie in beide richtingen. Uitgangspunt is dat de motorvoertuigen 50% in file hebben gereden om bij de locatie te komen. Dit om inparkeren en eventueel langzaam rijdend verkeer te simuleren. De stikstofemissies zijn verkregen na invoer in AERIUS. Door afrondingen in AERIUS tellen de totalen niet precies op.

Tabel 3.1: Transportemissies

Motorvoertuigen	Transportbewegingen (per jaar)	Uitstoot NO <sub>x</sub> (gram/jaar)	Uitstoot NO <sub>2</sub> (gram/jaar)	Uitstoot NH <sub>3</sub> (gram/jaar)
Middelzwaar vrachtverkeer	230	200	10,3	2,2
Zwaar vrachtverkeer	70	79,1	4,0	1,0
<b>Totaal</b>		<b>300</b>	<b>14,3</b>	<b>3,2</b>



## 3.2 Mobiele werktuigen

Er zijn onvoldoende gegevens bekend van de mobiele werktuigen om te berekenen wat voor fractie van het volle motorvermogen verloren gaat aan interne verliezen en de fractie van het volle motorvermogen dat zal worden gebruikt. Om deze reden is teruggevallen op de berekening welke werd gebruikt voor oude invoerbestanden in AERIUS (2021).

$$\text{LBPJ} = (0,095 * P_{\text{max}} + 0,54) * D$$

Formule 1

Met:

LBPJ = Brandstofverbruik (liter/jr)

P<sub>max</sub> = Maximaal vermogen werktuig (kW)

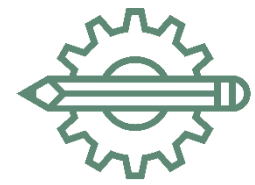
D = Aantal draaiuren per jaar

AdBlue wordt gebruikt in dieselmotoren voorzien van een SCR. Ook voor het berekenen van het AdBlue verbruik, ontbreken gegevens. Uitgangspunt is het normale AdBluegebruik dat door TNO gegeven wordt (Ligterink et al 2021). Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het dieselverbruik.

**Tabel 3.2: invoergegevens AERIUS mobiele werktuigen**

Mobiel werktuig	Draaiuren (uren/jaar)	Vermogen (kW)	Bouwjaar minimaal	Brandstofverbruik (liter diesel/jaar)	AdBlueverbruik (liter/jaar)
Rupskraan	40	94	2007	378,8	-
Heimachine	40	231	2008	899,4	-
Hijskraan	40	210	2014	819,6	49,18
Heftruck	40	55	2011	230,6	6,93
Hoogwerker	120	25	2012	349,8	-
<b>Totaal</b>	-	-	-	<b>2.097,8</b>	<b>49,18</b>

In de AERIUS calculator kunnen alleen hele liters in worden gevoerd. Om uit te gaan van worst-case is het brandstofverbruik omhoog afgerond en het AdBlueverbruik omhoog. Bijvoorbeeld de heimachine is gemodelleerd met een brandstofverbruik van 900 liter diesel en een AdBlueverbruik van 53 liter.



## 4. Resultaten AERIUS

De uitgangspunten uit hoofdstuk 3 zijn in AERIUS gemodelleerd en hierop is een berekening uitgevoerd met kenmerk RWT6Y6Bc1kNs. De AERIUS-berekening is bijgevoegd in bijlage 1. In tabel 4.1 zijn de totale stikstofemissies van dit project weergegeven.

**Tabel 4.1: Totale emissies**

Motorvoertuigen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
Beoogde situatie	0,3 kg/jaar	35,4 kg/jaar

Door de beoogde activiteiten vindt geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/jaar plaats op Natura 2000-gebieden.

## 5. Conclusie

Uit de berekening uitgevoerd in AERIUS (zie bijlage 1) kan worden opgemaakt dat stikstofemissies ten gevolge van dit project niet leiden tot een stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Stikstofdepositie vormt dus geen belemmering voor de voortzetting van dit project.

## Bijlage 1: AERIUS Berekening

AERIUS Kenmerk : RWT6Y6Bc1kNs  
Datum berekening : 13 december 2022, 16:05



## Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



## Projectberekening

### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

### Resultaten

Situatie 1 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Stikstofberekenaar  
Krommeweg,  
3343 LB Hendrik-Ido-Ambacht

Bouw 2 huizen Krommeweg  
Bouw 2 huizen oud opslagterrein

RWT6Y6Bc1kNs  
13 december 2022, 16:05  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	0,3 kg/j	35,4 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-





## Projectberekening

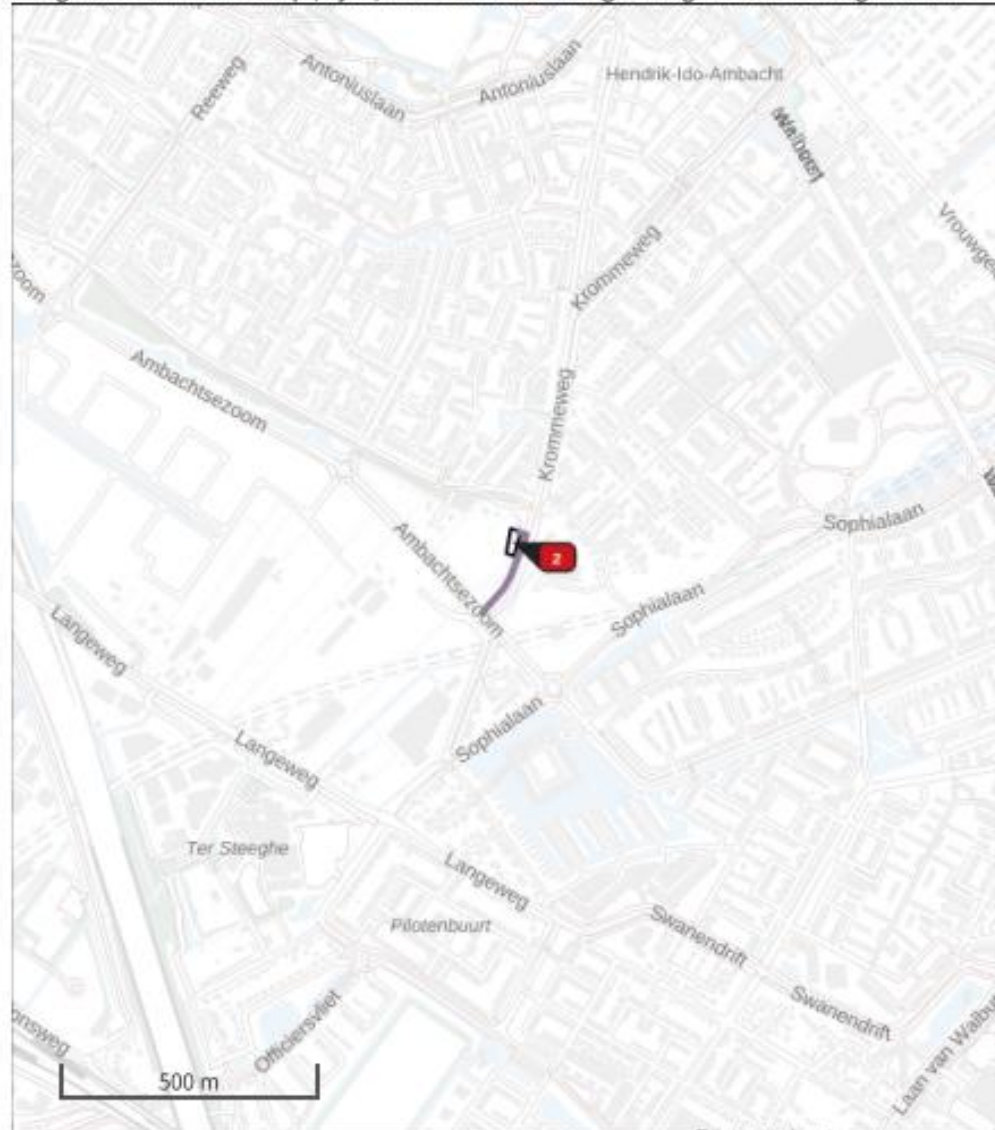
Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

### Emissiebronnen

 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen
 Verkeersnetwerk

Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
0,3 kg/j	35,1 kg/j
3,2 g/j	0,3 kg/j

**Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.**



- |                                                                                                                      |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                   |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                     |                                                                                                                    |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Situatie 1, Rekenjaar 2022

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO <sub>x</sub>	14,3 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	3,2 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	230 p/jaar	50,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	70 p/jaar	50,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	35,1 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Drasirenen	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	379 l/j	40 u/j		NO <sub>x</sub>	5,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,8 g/j
Heimachine	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	900 l/j	40 u/j		NO <sub>x</sub>	13,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	6,8 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	820 l/j	40 u/j	49 l/j	NO <sub>x</sub>	4,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Heftruck	Stage-III B, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	231 l/j	40 u/j	6 l/j	NO <sub>x</sub>	3,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	55,4 g/j
Hoogwerker	Stage-III B, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	350 l/j	120 u/j		NO <sub>x</sub>	7,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,6 g/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>





DATUM 1 maart 2023  
UW BRIEF VAN 20 december 2022  
UW KENMERK  
ONS KENMERK PB202302-5069  
INGEKOMEN NR. PB202212-3857  
ONDERWERP watervergunning

CONTACTPERSOON C. van Loenen  
DOORKIESNUMMER 088 974 3400  
E-MAILADRES vergunningen@wshd.nl  
AANTAL BIJLAGEN 1  
OLONUMMER 7476063  
DOSSIERNUMMER VTH202212-0541



waterschap  
**Hollandse  
Delta**

De heer T.L. Lommers  
Prinses Beatrixstraat 7  
3331 GP ZWIJNDRECHT

Geachte heer Lommers,

Op 20 december 2022 hebben wij namens u een aanvraag van de heer J. van der Werff ontvangen. De aanvraag gaat over het aanbrengen van verhard oppervlak en het realiseren van watercompensatie aan de Krommeweg 12 te Hendrik-Ido-Ambacht.

#### Ons besluit

Wij hebben besloten de gevraagde vergunning te verlenen. De vergunning met nummer VTH202212-0541 treft u als bijlage aan.

De vergunning bestaat uit drie delen:

1. Het besluit en de voorschriften waaraan u zich moet houden.
2. De activiteiten waarvoor u de vergunning heeft aangevraagd en onze overwegingen om de vergunning te verlenen.
3. De aandachtspunten waarmee u rekening moet houden.

#### Start activiteiten

Let op: informeer ons vooraf over de start van de activiteiten. In voorschrift 1 van de vergunning leest u hoe u dat doet.

#### Kosten

Aan het in behandeling nemen van uw aanvraag zijn geen kosten (leges) verbonden.

#### Opmerkingen

1. Misschien heeft u behalve deze vergunning nog andere vergunningen, ontheffingen en/of (privaatrechtelijke) toestemmingen nodig voor de vergunde activiteiten.
2. U heeft alleen een vergunning voor de activiteiten uit de vergunningaanvraag. U mag het werk niet veranderen, uitbreiden of verwijderen.
3. Gaat u graven? Check dan voordat u start of er kabels of leidingen liggen op de plaats van de werkzaamheden. Dit kunt u doen door een graafmelding doen bij het Kadaster.
4. Voor eventuele grondwateronttrekkingen moet apart een melding worden gedaan of vergunning worden aangevraagd bij het waterschap.

Handelsweg 100  
2988 DC Ridderkerk  
Postadres Postbus 4103  
2980 GC Ridderkerk  
telefoon 088 974 30 00  
internet [www.wshd.nl](http://www.wshd.nl)  
[info@wshd.nl](mailto:info@wshd.nl)

Contact

Voor vragen over deze brief en de vergunning kunt u contact opnemen met bovengenoemde contactpersoon. Wij verzoeken u bij alle correspondentie over deze vergunning het dossiernummer te vermelden.

Met vriendelijke groet,  
namens dijkgraaf en heemraden,



E. Willemsen  
teamleider vergunningverlening

Afschrift aan:

- a. het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido\_Ambacht,  
gemeente@h-i-ambacht.nl.
- b. J. van der Werff: [jvanderwerffpcm@gmail.com](mailto:jvanderwerffpcm@gmail.com).



waterschap  
**Hollandse  
Delta**



waterschap  
**Hollandse  
Delta**

## Watervergunning nummer VTH202212-0541

### Deel 1 Besluit en voorschriften

#### Aanhef

Dijkgraaf en heemraden van waterschap Hollandse Delta hebben op 20 december 2022 een aanvraag ontvangen van de heer J. van der Werff namens de heer T.L. Lommers om een vergunning te verlenen.

#### Besluit

Gelet op de bepalingen van de Waterwet, de Keur van waterschap Hollandse Delta, de Algemene wet bestuursrecht en de in deel 2 vermelde overwegingen besluiten dijkgraaf en heemraden als volgt:

1. de gevraagde vergunning als bedoeld in artikel 3.2 en 3.3 van de Keur van waterschap Hollandse Delta aan de heer T.L. Lommers, Prinses Beatrixstraat 7, 3331 GP Zwijndrecht of diens rechtverkrijgende(n) te verlenen voor het aanbrengen van verhard oppervlak en het realiseren van watercompensatie aan de Krommeweg 12 te Hendrik-Ido-Ambacht;
2. de vergunning te verlenen voor de realisatie van de werken genoemd onder besluit 1 voor een periode van drie jaar, gerekend vanaf het moment dat de vergunning in werking treedt;
3. de vergunning te verlenen voor onbepaalde tijd voor het hebben en onderhouden van de werken genoemd onder besluit 1;
4. tot de tijd dat de desbetreffende beheerregisters en de legger oppervlaktewaterlichamen en kunstwerken aangepast zijn wordt dit besluit als kader gesteld voor ligging, vorm, afmeting, omvang en onderhoudsverplichtingen van de betrokken waterstaatwerken;
5. de volgende tekening(en) deel te laten uitmaken van deze vergunning:
  - Tekening Krommeweg – Situatie, Projectnummer 2021 03 027, Tekeningnummer S-0, datum 20-12-2022;
6. aan de vergunning de in deel 1 opgenomen voorschriften te verbinden.

#### Ondertekening

Ridderkerk, d.d. 1 maart 2023

Namens dijkgraaf en heemraden,

P. Schakel  
hoofd afdeling Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving



## Voorschriften

### Ten aanzien van aanvang en voltooiing van de activiteiten

1. De aanvang van de activiteiten moet ten minste één week van tevoren worden gemeld bij het waterschapsloket. Tevens moet u een naam en telefoonnummer van een contactpersoon, die in geval van calamiteiten door het waterschap bereikt kan worden doorgegeven. Het waterschapsloket is bereikbaar op telefoonnummer 0900 2005005 (lokaal tarief) of per e-mail [info@wshd.nl](mailto:info@wshd.nl).
2. Als ten behoeve van onderhoud enige grondroering, ophoging of vernieuwing moet worden gedaan, moet dit ten minste één week van tevoren schriftelijk worden gemeld bij het waterschapsloket.
3. Schade en onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam, als gevolg van de uitvoering van de activiteiten, blijft gedurende een periode van een jaar na voltooiing van de activiteiten voor rekening van de vergunninghouder.

### Ten aanzien van uitvoering en revisie

4. Tijdens de uitvoering van de activiteiten moet een exemplaar van deze vergunning met bijbehorende bijlagen op de uitvoeringslocatie aanwezig zijn.
5. De activiteiten moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de bij deze vergunning behorende bijlagen, behoudens de uit de voorschriften voortvloeiende wijzigingen en/of aanvullingen.
6. Ten aanzien van de voorschriften is het ter plaatse geldende leggerprofiel maatgevend. Behalve wanneer het oppervlaktewaterlichaam ruimere afmetingen heeft, dan moet van deze ruimere afmetingen worden uitgegaan.
7. Tijdens de uitvoering moeten op eerste aanwijzing van het waterschap in geval van calamiteiten en/of wateroverlast door de vergunninghouder direct alle maatregelen worden genomen die nodig zijn om de lokale waterhuishouding te waarborgen.
8. Alle voor de uitvoering van de activiteiten in, langs of over het oppervlaktewaterlichaam te maken hulpconstructies behoeven de goedkeuring van het waterschap en moeten direct na het gereedkomen van het onderdeel van de activiteiten waarvoor zij werden aangebracht volledig worden verwijderd.
9. De lokale waterhuishouding mag tijdens de uitvoering van de werken niet onnodig worden verstoord. Hiertoe moeten afdoende maatregelen getroffen worden.
10. Na uitvoering van de activiteiten moet binnen 2 maanden de revisietekeningen conform het Rijksdriehoeksstelsel digitaal (PDF- of CAD-format) aan het waterschap worden toegezonden.

### Ten aanzien van grondroeringen

11. Grondroeringen moeten tot het strikt noodzakelijke worden beperkt. Eventuele nazakkingen of zettingen, voor zover die het gevolg zijn van de vergunde activiteiten, moeten door en op kosten van de vergunninghouder worden hersteld.
12. Het is verboden (met uitzondering van de vergunde activiteiten) iets van het waterstaatswerk (oppervlaktewaterlichaam) te ontgraven.
13. Grondroeringen moeten op een zodanige wijze worden uitgevoerd, dat de gemaakte taluds niet kunnen afschuiven.

### Ten aanzien van verbreding oppervlaktewaterlichaam

14. De oppervlaktewaterlichamen T49501 T34602 en T12710 moet worden verbreed met 0,47 m op de waterlijn.





15. De verbreding moet plaats vinden over een lengte van 170 m.
16. Het te verbreden oppervlaktewaterlichaam moet worden afgewerkt met taluds die niet steiler zijn dan 2/3 en op doelmatige wijze tegen uitspoeling worden beschermd.
17. De taluds van het te verbreden oppervlaktewaterlichaam moeten vloeiend aansluiten op bestaande taluds.

#### **Ten aanzien van bereikbaarheid**

18. De uitvoering en constructie van de in deze vergunning genoemde activiteiten moeten van een zodanige aard zijn, dat de beschermingszone langs de waterstaatswerken bereikbaar en berijdbaar is en blijft voor onderhoudsmaterieel.

#### **Ten aanzien van afwerking**

19. Als gevolg van de activiteiten mag geen grond, bagger of vuil in het water geraken of achterblijven. Direct na gereedkomen van de activiteiten, moet ter plaatse het oppervlaktewaterlichaam worden opgeschoond.
20. Het oppervlak moet geheel in overeenstemming met de omgeving worden afgewerkt en bekleed en eventuele verharding moet in de oorspronkelijke staat hersteld worden.
21. Het afstromende hemelwater moet naar het oppervlaktewater worden afgevoerd, dit afstromende water mag geen uitspoeling van de taluds ten gevolge hebben.
22. Losse materialen, planken e.d., die geen deel uitmaken van de activiteiten waarvoor vergunning is verleend, moeten direct na voltooiing van de activiteiten worden verwijderd.



## Deel 2 Aanvraag en overwegingen

### Aanleiding

De aanvrager wil twee woningen inclusief twee zwembaden en verharding realiseren aan de Krommeweg 12 te Hendrik-Ido-Ambacht. Deze werkzaamheden hebben een toename van verharding en hierdoor een versnelde afvoer van hemelwater tot gevolg. Deze toename moet gecompenseerd worden. De compensatie wordt gerealiseerd door de nabij gelegen watergangen te verbreden.

### Activiteiten waarvoor vergunning wordt aangevraagd

De aanvraag betreft het verbreden van watergangen ter compensatie van toename van verhard oppervlak.

De activiteiten vinden plaats in en nabij oppervlaktewaterlichaam T49501, T34602 en T12710. Deze oppervlaktewaterlichamen zijn een overige watergang volgens de legger van waterschap Hollandse Delta.

Voor de locatie van de activiteiten wordt verwezen naar bijlage 1.

### Procedure

De aanvraag is op 20 december 2022 bij het omgevingsloket ingediend en bij het waterschap geregistreerd onder nummer PB202212-3857.

De aanvraag omvat de volgende stukken:

- Aanvraagformulier;
- Tekening Krommeweg – Situatie, Projectnummer 2021 03 027, Tekeningnummer S-0, datum 20-12-2022;
- Berekening watercompensatie, ongenummerd, datum 15-12-2022.

De voorbereiding van deze vergunning heeft conform het gestelde in titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) plaatsgevonden.

### Toetsing van de aanvraag

De aanvraag is getoetst aan de doelstellingen van de Waterwet en de Keur van waterschap Hollandse Delta. Deze doelstellingen en belangen vormen de basis voor vergunningverlening en zijn vastgelegd in wettelijk vastgestelde normen en aanvullend beleid. Dit is uitgewerkt in aanvullende regelgeving, water- en beheersplannen en beleidsregels.

### Overwegingen watersysteembeheer

#### *Constructie en uitvoering*

Door de realisatie van twee woningen, twee zwembaden en het aanbrengen van verharding is er sprake van een toename van verhard oppervlak. Aangezien de toename 800m<sup>2</sup> is dient deze te worden gecompenseerd door het creëren van extra oppervlaktewater. Het terrein wordt omsloten door watergangen T49501 T34602 en T12710 welke allemaal worden verbreedt met 0,47 meter op de waterlijn. De verbreding vindt plaats over een lengte van in totaal 170 meter.

#### *Effecten op bergingscapaciteit, doorstroming en peilregime*

Met het verbreden van de watergangen wordt de toename van verhard oppervlak gecompenseerd. Hierdoor zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de bergingscapaciteit. Het verbreden van de watergangen heeft een positief effect op de doorstroming. De werkzaamheden vinden in zijn geheel plaats in peilgebied Y12.061 en hebben geen wijziging van het peil tot gevolg. Hierdoor zijn negatieve effecten op het peilregime uitgesloten.

#### *Effecten op de ruimte voor doelmatig beheer en onderhoud*

Watergangen T49501 en T34602 zijn in beheer en onderhoud bij waterschap Hollandse Delta. Watergang T12710 is in beheer bij de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. De aanpassingen aan deze watergangen hebben geen negatieve invloed op het doelmatig beheer en onderhoud, aangezien de bestaande watergangen slechts worden verbreed. De aanpassingen in deze watergangen leiden niet tot wijzigingen in het beheer en onderhoud van het waterschap.



### *Effecten op de waterkwaliteit en de ecologie*

Tijdens de realisatie kan er mogelijk een kortstondige verslechtering optreden van de waterkwaliteit en de ecologie. In de definitieve situatie zijn er verder geen negatieve effecten op de waterkwaliteit en ecologie te verwachten.

### **Versnelde afvoer door toename verhard oppervlak**

Door een toename aan verharding kan hemelwater niet langer infiltreren in de bodem, maar stroomt dit versneld af naar het oppervlaktewatersysteem als gevolg van deze versnelde afvoer wordt het oppervlaktewatersysteem meer belast. Om deze belasting te reduceren moeten compenserende voorzieningen worden aangebracht.

In sommige gevallen is de eis tot compensatie zwaar ten opzichte van het te dienen waterstaatkundige doel. Om deze reden heeft het waterschap de verhardingstoename, van maximaal 500 m<sup>2</sup> in stedelijk gebied en 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied via een algemene regel, vrijgesteld van compensatieplicht indien er meer verharding toename plaatsvindt, moet volledig worden gecompenseerd.

De toename van verhard oppervlak is in totaal 800m<sup>2</sup>. Hiervan dient 10% gecompenseerd te worden, wat neerkomt op 80m<sup>2</sup>. De totale lengte van de watergangen om het terrein is 170 meter. Om de compensatie te realiseren dienen de bestaande watergangen met 0,47 meter te worden verbreedt.

### **Conclusie**

De in de vergunning opgenomen voorschriften waarborgen dat de doelstellingen van het waterbeheer voldoende worden beschermd. Op grond van de overwegingen bestaan daarom geen bezwaren tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.



## Deel 3 Bezwaar en aandachtspunten

### Bezwaar

Dijkgraaf en heemraden wijzen u op de mogelijkheid om op grond van artikel 7:1 van de Awb bezwaar te maken tegen dit besluit door het indienen van een bezwaarschrift. De termijn voor het indienen van een bezwaarschrift bedraagt zes weken vanaf de dag na verzenddatum van dit besluit. Het bezwaarschrift moet bevatten uw naam en adres, de dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht en de gronden van het bezwaar. Ook moet het bezwaarschrift ondertekend zijn. U kunt het bezwaarschrift sturen aan het college van dijkgraaf en heemraden van waterschap Hollandse Delta, Postbus 4103, 2980 GC Ridderkerk.

Naast het indienen van een bezwaarschrift kunt u in geval van een spoedeisend belang op grond van artikel 8:81 Awb een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening doen bij de Voorzieningenrechter van de sector bestuursrecht van de Rechtbank Rotterdam, Postbus 50950, 3007 BL Rotterdam. U kunt ook digitaal een voorlopige voorziening aanvragen bij genoemde rechtbank via <https://www.rechtspraak.nl/Organisatie-en-contact/Rechtsgebieden/Bestuursrecht>. Daarvoor moet u beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Kijk op de genoemde site voor de precieze voorwaarden.

Wij verzoeken u een afschrift van het verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening toe te zenden aan het college van dijkgraaf en heemraden van waterschap Hollandse Delta, Postbus 4103, 2980 GC Ridderkerk.

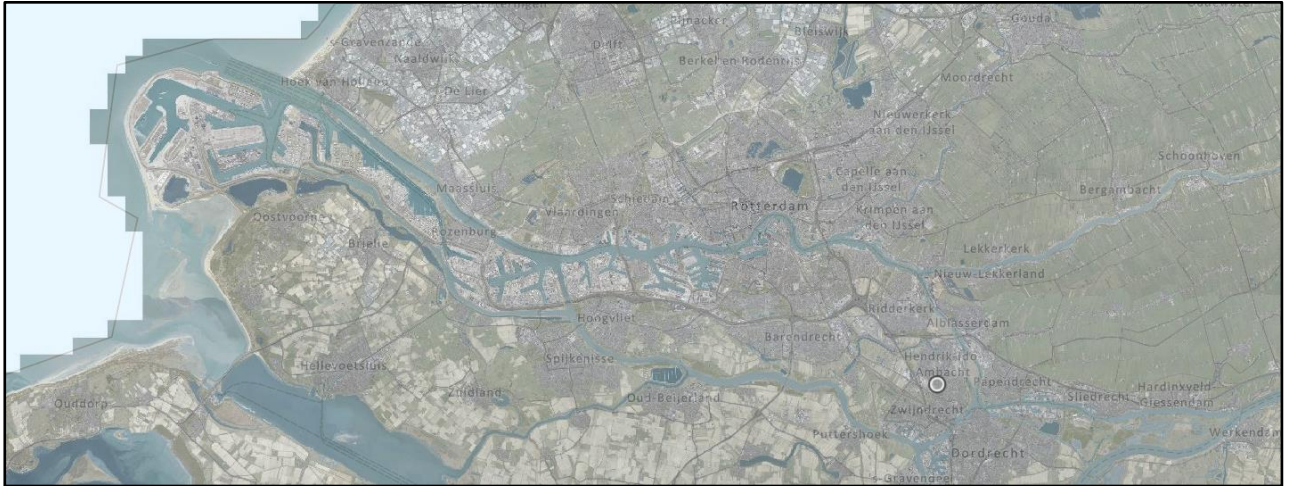
### Aandachtspunten

1. Tegen dit besluit kan ook door andere belanghebbenden bezwaar worden gemaakt. De bezwaartermijn voor het indienen van een bezwaarschrift bedraagt zes weken vanaf de dag na verzenddatum van dit besluit. Wij wijzen u erop dat uitvoering van de vergunde activiteiten binnen de bezwaartermijn geheel voor eigen risico is.
2. Het hebben van deze vergunning ontslaat de houder niet van de verplichting om alle redelijkerwijs mogelijke maatregelen te treffen teneinde te voorkomen dat derden of waterschap Hollandse Delta ten gevolge van het gebruik maken van de vergunning schade lijden.
3. Als het vergunningplichtige werk in andere handen overgaat – bijvoorbeeld door verkoop, erfopvolging, overdracht van gebruiksrecht of anderszins – moet wijziging van de tenaamstelling van de vergunning schriftelijk worden gemeld bij dijkgraaf en heemraden waterschap Hollandse Delta. De melding moet worden gedaan binnen vier weken nadat de vergunning voor hem is gaan gelden.
4. Als gedurende drie achtereenvolgende jaren geen gebruik is gemaakt van deze vergunning kunnen dijkgraaf en heemraden van waterschap Hollandse Delta deze vergunning geheel of gedeeltelijk intrekken.

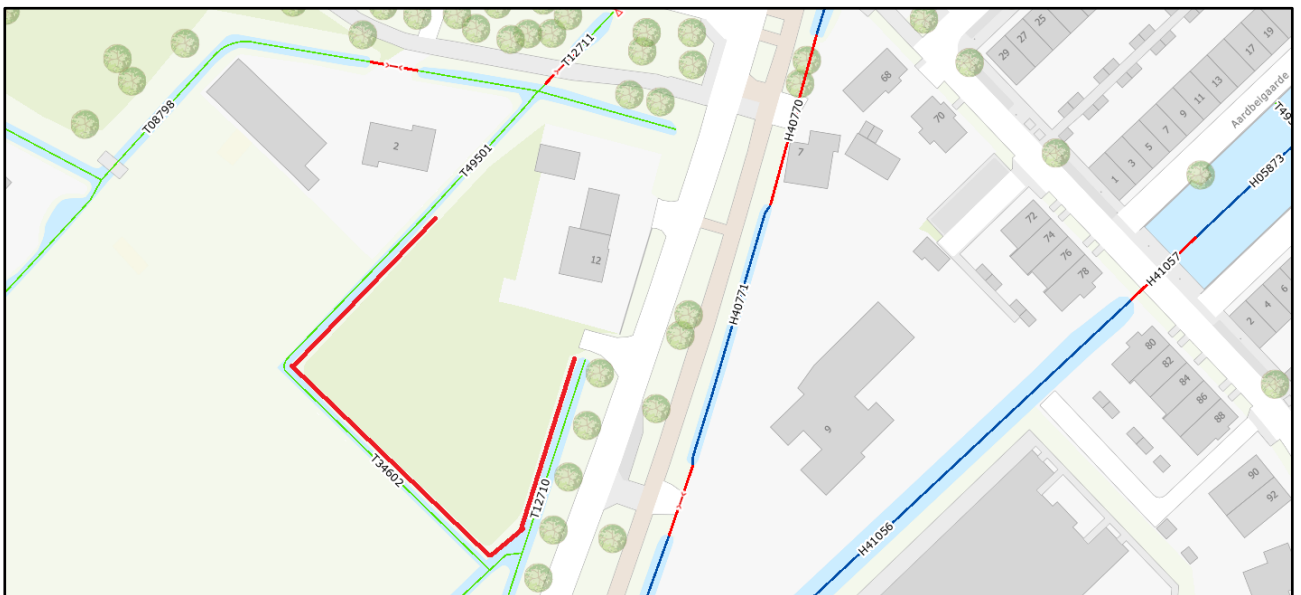


## BIJLAGE 1 Locatie

### Overzichtsfoto locatie werkzaamheden:



### Detailafbeelding locatie werkzaamheden:





-  achtererf
-  water
-  kavel
-  bouwvlak
-  bebouwing
-  verkeer/pp
-  Voordeur
-  garagedeur



Opdrachtgever: Meesterwerk		KUSTERS Ontwerp & Engineering	
Project: Krommeweg		Revisie	Omschrijving
Omschrijving: Situatie		Datum	Getek
Modelleur: JdG / JS	Schaal: 1 : 300	Datum: 20-12-2022	Blad: S-01
Project status: DO	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3	

AKOESTISCH  
ADVIESBUREAU

MOSCH

AKOESTISCH ADVIESBUREAU MOSCH

Groot Westerbuiten 26

1135 GK EDAM

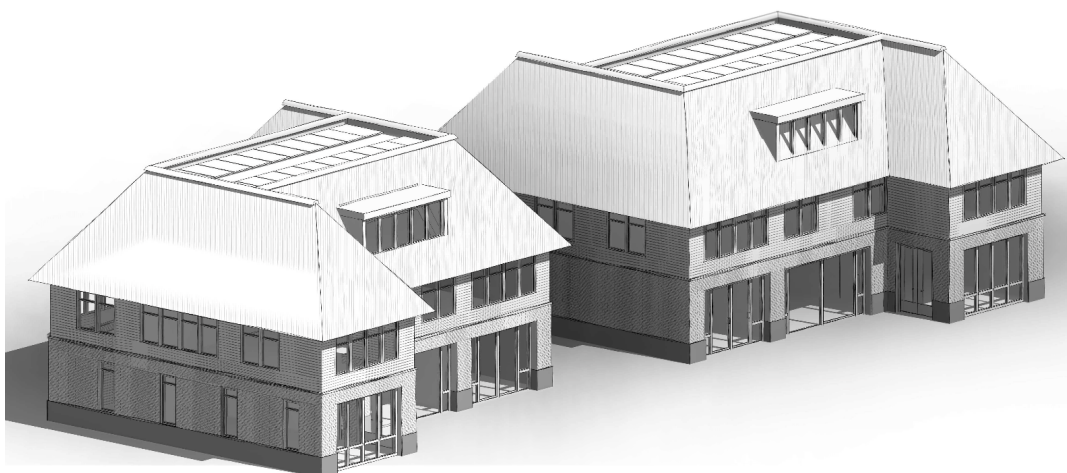
Mobiel 06 147 08 770

info@moschgeluid.nl

www.moschgeluid.nl

## Akoestisch onderzoek geluidwering gevels

nieuwbouw 2 woningen  
Krommeweg (nabij 12) te Hendrik-Ido-Ambacht



Opdrachtgever : Meesterwerk in bouw en verbouw BV

Datum : 7 september 2023

Projectnummer : 2023016.1.Krommeweg\_GG

Akoestisch adviseur : ing. A.T. (Ton) Mosch

Status rapport : versie 1.0

## Inhoudsopgave

	Pagina
1. Inleiding	3
2. Uitgangspunten	4
3. Indeling woningen	6
4. Bouwkundige constructies	7
5. Berekeningen	9
6. Resultaten	10
7. Conclusie	11

**BIJLAGE 1** Plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden

**BIJLAGE 2** Berekening geluidwering gevels

**BIJLAGE 3** Cumulatie geluidbelasting  $L_{CUM}$  (VL)

# 1. Inleiding

In opdracht van aannemersbedrijf Meesterwerk in Bouw en Verbouw BV heeft Akoestisch Adviesbureau Mosch onderzoek verricht naar de geluidwering gevels van 2 nieuw te bouwen woningen aan de Krommeweg (nabij 12) te Hendrik-Ido-Ambacht.

De woningen worden gebouwd in vier bouwlagen. Voor de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure gevolgd in verband met de planologische strijdigheid.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de overschrijding van de gecumuleerde geluidbelasting  $L_{CUM}$  (VL) van maximaal 60 dB door het wegverkeer op de gevels van woningen. De benodigde gevelisolatie bij nieuwbouw bedraagt hierbij maximaal 27 dB. De minimale vereiste geluidwering onder het Bouwbesluit is 20 dB.

Voor nieuwe woningen geldt: De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en 33 dB  $L_{den}$  voor verblijfsgebieden en 35 dB  $L_{den}$  voor verblijfsruimten in woningen.

Doel van het onderzoek is het berekenen en toetsen van de uitwendige scheidingsconstructie van de gevels van de woningen het kader van het Bouwbesluit.

## 2. Uitgangspunten

### **Plattegronden**

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden van bouwkundig bureau Kusters Bouwtechniek te Hendrik-Ido-Ambacht.

Tekeningnummer	Omschrijving	datum	Laatste wijziging
Blad 1	Impressie voorgevel	29-06-2023	29-06-2023
Blad 1.1	Impressie achtergevel	29-05-2023	29-05-2023
Blad 1.2	Overzicht	29-05-2023	29-05-2023
Blad 2	Voorgevel & linker zijgevel	29-06-2023	29-06-2023
Blad 3	Achtergevel & rechterzijgevel	29-06-2023	29-06-2023
Blad 4	Kelder	29-06-2023	29-06-2023
Blad 5	Begane grond	29-06-2023	29-06-2023
Blad 6	Verdieping	29-06-2023	29-06-2023
Blad 7	Zolder / dakoverzicht	29-06-2023	29-06-2023
Blad 7.1	Doorsnede A-A & B-B	29-06-2023	29-06-2023
Blad 9	Overzicht gebruikruimten	29-06-2023	29-06-2023

De gebruikte tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 van het rapport.

### **Bouwbesluit**

Het Bouwbesluit 2012 en de bij de berekeningen van toepassing zijnde NEN normen.

### **Geluidbelasting**

Het plan Krommeweg (nabij 12) is gelegen binnen de geluidzones van de Kromme weg en Ambachtszoom en tevens binnen de invloedssfeer van de Zuidwende (30 km/uur zone).

De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de 2 woningen, ten gevolge van het wegverkeer is afkomstig van een akoestisch onderzoek, op 20 juni 2023 opgesteld door Akoestisch Adviesbureau Mosch (Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai 2 woningen Krommeweg nabij 12 te Hendrik-Ido-Ambacht, kenmerk 2022036.1.Krommeweg\_Wgh).

### **Toetsingskader:**

De woningen dienen te voldoen aan de minimale eisen voor nieuwbouw uit het bouwbesluit 2012; afdeling 3.1, bescherming tegen geluid van buiten.

### **Ventilatievoorziening**

Voor de ventilatie van de geluidgevoelige ruimtes van de woningen wordt gebruik gemaakt van een gebalanceerd ventilatiesysteem. Er zijn geen ventilatieopeningen in de buitengevel.

Bij de berekeningen naar de gevelisolatie is gerekend met de standaardspectrum voor wegverkeerslawaaai, spectrum 2.

In onderstaande afbeelding 1 staat de gecumuleerde geluidbelasting  $L_{CUM}$  (VL) uit het onderzoek weergegeven. In bijlage 3 tevens in tabelvorm zoals het uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai is berekend en vastgesteld.





Afbeelding 1 Gecumuleerde geluidbelasting  $L_{cum}$  (VL)



Afbeelding 2 Ligging woningen



### 3. Indeling woningen

Er worden in 2 woningen 4 bouwlagen gerealiseerd (kelder, begane grond, eerste- en zolderverdieping). De woningen zijn gelijk van uitvoering en gespiegeld geplaatst.

De meest zuidelijk gelegen woning bevindt zich het dichtst bij de Krommeweg en wordt het hoogst belast en is daarom maatgevend voor de andere, gespiegelde woning.

De woning heeft de volgende indeling.

#### **Kelder**

In de kelder zijn geen geluidgevoelige ruimtes aanwezig. Er is een installatieruimte en overige (onbenoemde) ruimtes. Er loopt een verkeersruimte (trap) naar de begane grond.

#### **Begane grond**

Op de begane grond zijn 2 geluidgevoelige ruimtes aanwezig. Het betreft een woonkamer en keuken. Verder is een sportruimte (gym), een hobbyruimte, een verkeersruimte (trap en hal), een berging en een toilet.

#### **Eerste verdieping**

Op de eerste verdieping zijn 6 geluidgevoelige ruimtes aanwezig. Het betreft 6 slaapkamers. Verder zijn er drie badkamers, een verkeersruimte (trap en overloop) en twee separate toiletten.

#### **Zolderverdieping**

Op de zolderverdieping is 1 geluidgevoelige ruimte aanwezig. Het betreft 1 slaapkamer. Verder is er een badkamer, een verkeersruimte (trap) en een technische ruimte

## 4. Bouwkundige constructies

Hieronder volgt een korte beschrijving van de bij de berekeningen aangehouden bouwconstructies. Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar de bij de bouwvergunningaanvraag behorende tekeningen. De gehanteerde codes voor de verschillende materialen zijn afkomstig uit publicatie 112, herziening rekenmethode geluidwering gevels.

### - Gevel

Bij de berekeningen van de geveldelen is uitgegaan van een spouwconstructie met minerale wol met een totale dikte van minimaal 160 mm (code BP3c). Deze is als volgt opgebouwd:

Laag 1: plaatmateriaal

Laag 2: spouw 150 mm waarin minerale wol 80 mm

Laag 3: plaatmateriaal

Totale dikte is 160 mm, gewicht is 40 kg/m<sup>2</sup> ( $R_{Aweg} = 28,2$  dB(A)).

### - Beglazing

Bij de berekeningen is uitgegaan van Thermobel TG Tratophone drievoudig glas, 1-zijdig gelamineerd, spouwvulling lucht, met opbouw 4-12-4-12-44.2 mm, totale dikte van 41 mm en een gewicht van 41 kg/m<sup>2</sup>, ( $R_{Aweg} = 29,0$  dB(A)) of vergelijkbaar;

### - aluminium schuifstelsel

De hef- en schuifdeuren zijn uitgevoerd als aluminium schuifstelsel zoals de Schüco schuifdeursysteem ASS70BE met een gewicht van 45 kg/m<sup>2</sup> en een dikte van 300mm ( $R_{Aweg}$  hele schuifdeur = 38,1 dB(A)) of vergelijkbaar;

### - Buitendeuren

De buitendeuren (merbau) hebben een houtdikte van ten minste 38 mm en een massa van 25 kg/m<sup>2</sup>, zijn voorzien van een groot glasoppervlak, minimaal 4-6-4 glas, ( $R_{Aweg}$  hele deur = 28,3 dB(A));

### - Kozijnen

Raamkozijnen bestaan uit dikke aluminium kozijnen (code K3,  $R_{Aweg}=36,3$  dB(A));

### - Kozijnaansluitingen op steen

Aansluitingen van kozijnen op gevelconstructies moeten ten minste aan een zijde worden afgewerkt met afdeklath ( $R_{Aweg} = 45,0$  dB(A));

### - Rieten dak, dakkapel, platdak

Bij de berekeningen van het rieten dak, dakkapel en platdak is uitgegaan van een lichte spouwconstructie met minerale wol met een totale dikte van minimaal 110 mm (code BP3b).

Deze is als volgt opgebouwd:

Laag 1: plaatmateriaal + extra beplating

Laag 2: spouw 90 mm waarin minerale wol 80 mm

Laag 3: plaatmateriaal

Totale dikte is 110-160 mm, gewicht is 30 kg/m<sup>2</sup> ( $R_{Aweg} = 25,3$  dB(A)).

### - Hang- en sluitwerk

De bewegende delen zijn voorzien van een knevelende meerpuntsluiting.

- *Kierafdichting ramen*

Bij de berekeningen is uitgegaan van enkele kier- en naaddichting door buisprofiel met hoogte > 5 mm ( $R_{A\text{ weg}} = 40$  dB) of vergelijkbaar;

## 5. Berekeningen

In het Bouwbesluit 2012 worden ten aanzien van bescherming tegen geluid van buiten bij nieuwbouw van een woning eisen gesteld in afdeling 3.1, artikel 3.1 t/m 3.3.

De karakteristieke geluidwering ( $G_{A,K}$ ) van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en  $L_{den}$  33 dB voor verblijfsgebieden en  $L_{den}$  35 dB voor verblijfsruimten in woningen.

### **Rekenmethode:**

De berekeningen zijn voor zover niet anders aangegeven uitgevoerd in overeenstemming met de NEN 5077 "geluidwering in gebouwen". De isolatiewaarden van de gevelonderdelen zijn onder meer overgenomen uit de "Herziening Rekenmethode Geluidwerking Gevels", rapport HRGG 89-112.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma "Geluidwering gevels", versie V2023.1 van adviesbureau DGMR. De berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de NPR 5272.

De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 van het rapport.

## 6. Resultaten

*Tabel 1 Rekenresultaten woning 1*

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Minimale karakteristieke geluidwering (GA;K)	Berekende GA;k - waarde	Voldoet?
Begane grond	Woonkamer	20	32	ja
	Keuken	20	26	ja
Verblijfsgebied		22	25	ja
Eerste verdieping	Slaapkamer 1	25	26	ja
	Slaapkamer 2	25	26	ja
	Slaapkamer 3	25	25	ja
	Slaapkamer 4	25	30	ja
	Slaapkamer 5	25	34	ja
	Slaapkamer 6	25	25	ja
Verblijfsgebied		27	28	ja
zolderverdieping	Slaapkamer 7	25	28	ja
Verblijfsgebied		27	28	ja

## 7. Conclusie

Uit de berekeningen in bijlage 2 en de resultaten in bovenstaande tabel 1 blijkt dat binnen de relevante geluidsgevoelige ruimten van beide woningen met de aangegeven materialen en constructies (of vergelijkbare materialen en constructies) wordt voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering  $G_{A;K}$ .



## BIJLAGE 1

Plattegronden, gevelaanzichten  
en doorsneden

KLEUREN EN MATERIALEN

Gevel	steenstrips	geopietra ledge stone
houten delen	horizontaal vezelcementdelen	zwart / antraciet (swisspearl plank original)
plint	natuursteen	hardsteen grijs
Kap	Riet (kunststof)	bruingeel
onderkap	vezelcementplaat	antraciet
	vorsten	antraciet
kozijnen	aluminium	zwart / antraciet afmeting 115x139
Kader	aluminium Zetwerk	antraciet
Overhead deur	aluminium	antraciet



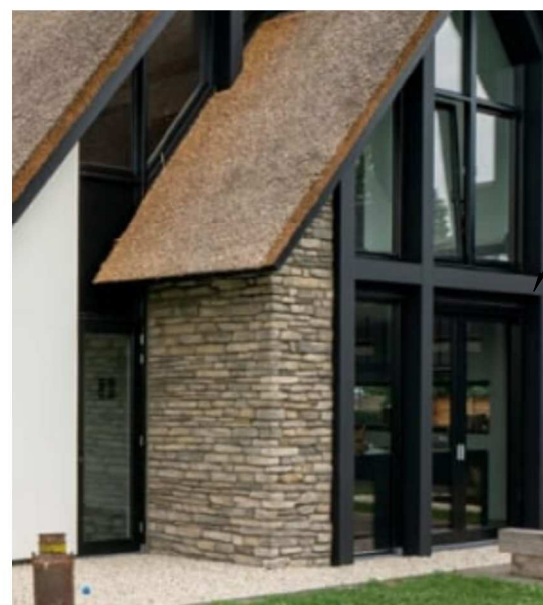
Impressie dakkapel, vorsten en riet



vezelcementdelen (plank original)



impressie kozijnen, natuursteenplint

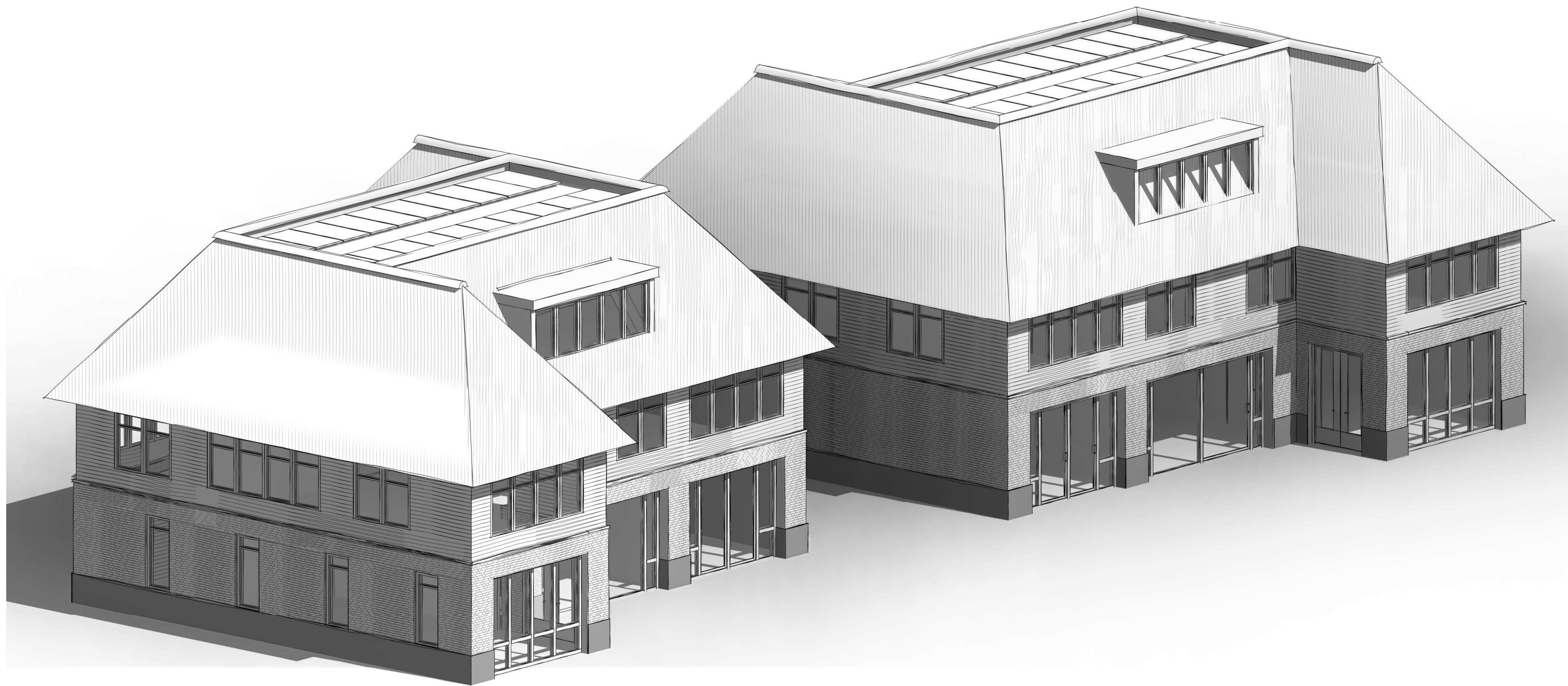


impressie metselwerk

entree kenmerkend

Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		<b>KUSTERS</b> Ontwerp & Engineering			
Project: Krommeweg					
Omschrijving: impressie voorgevel		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modellieur: Jku	Schaal:	Datum: 29-06-2023	Blad: <b>1</b>		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			





Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		Revisie		Omschrijving	Datum	Getek
Project: Krommeweg		Datum: 29-05-2023		Blad: 1.1		
Omschrijving: Impressie achtergevel		Formaat: A3				
Modelleur: Jku	Schaal:					
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027					



1 achterzijde



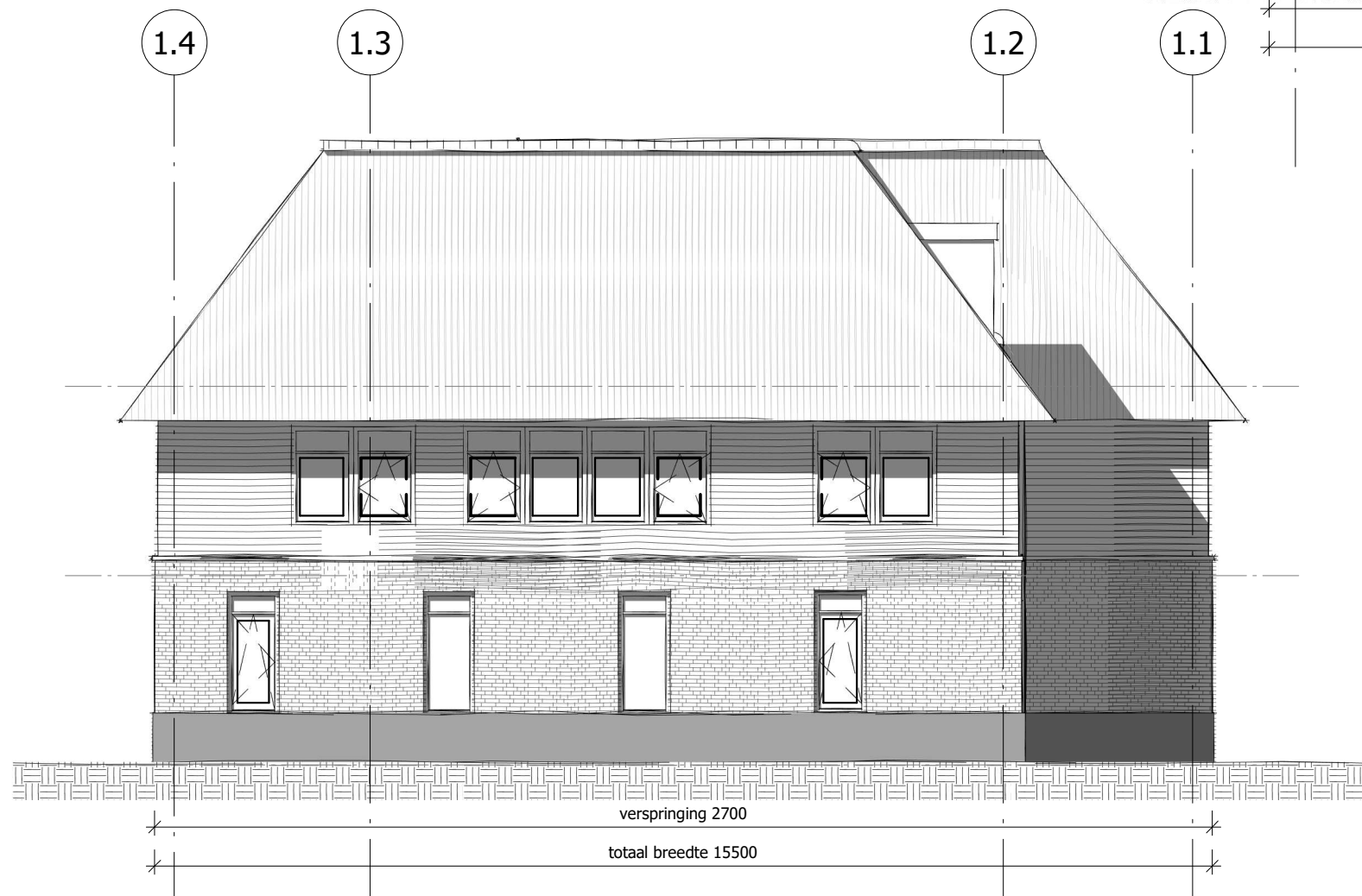
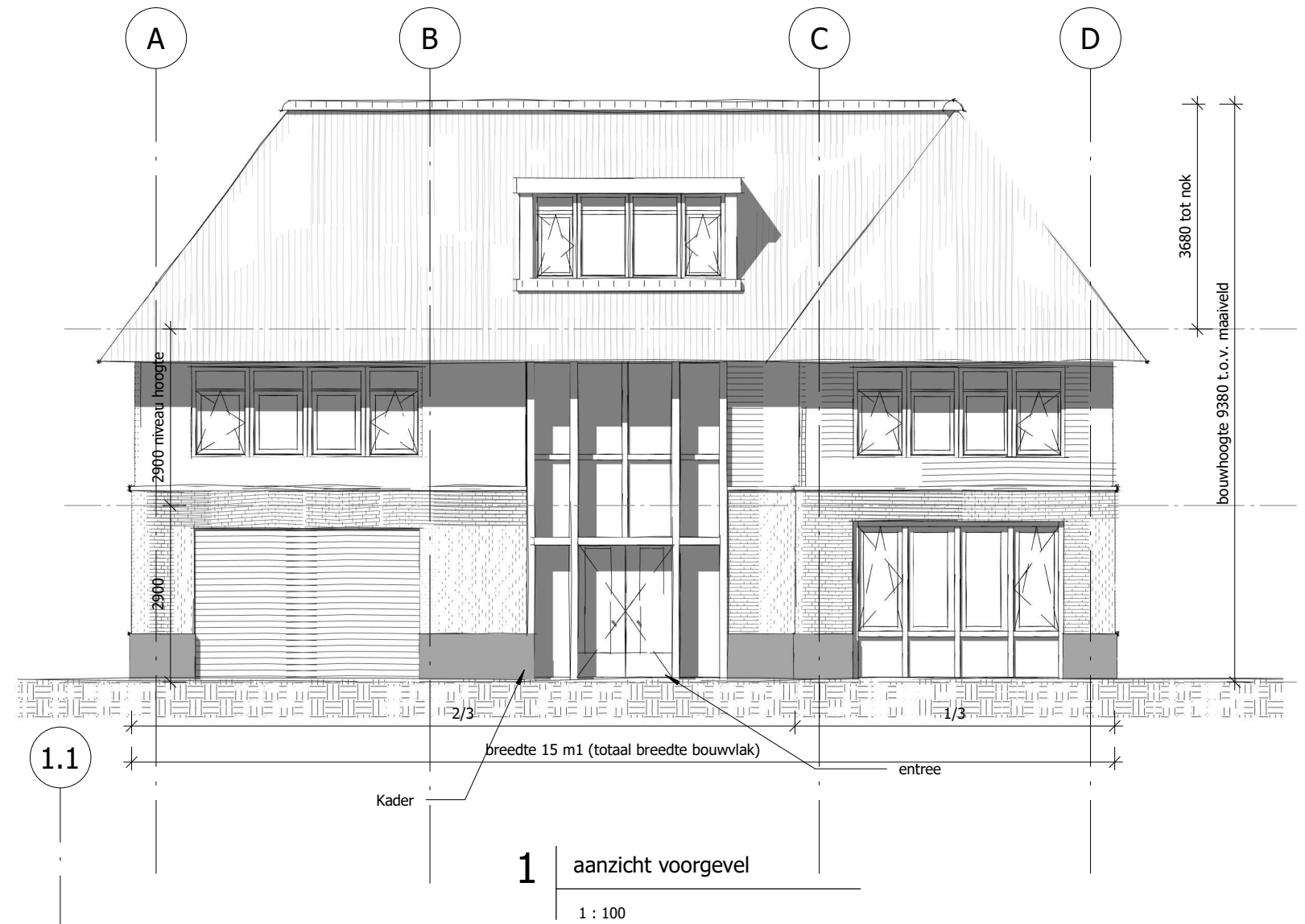
2 aanzicht woningen krommeweg



3 aanzicht woningen

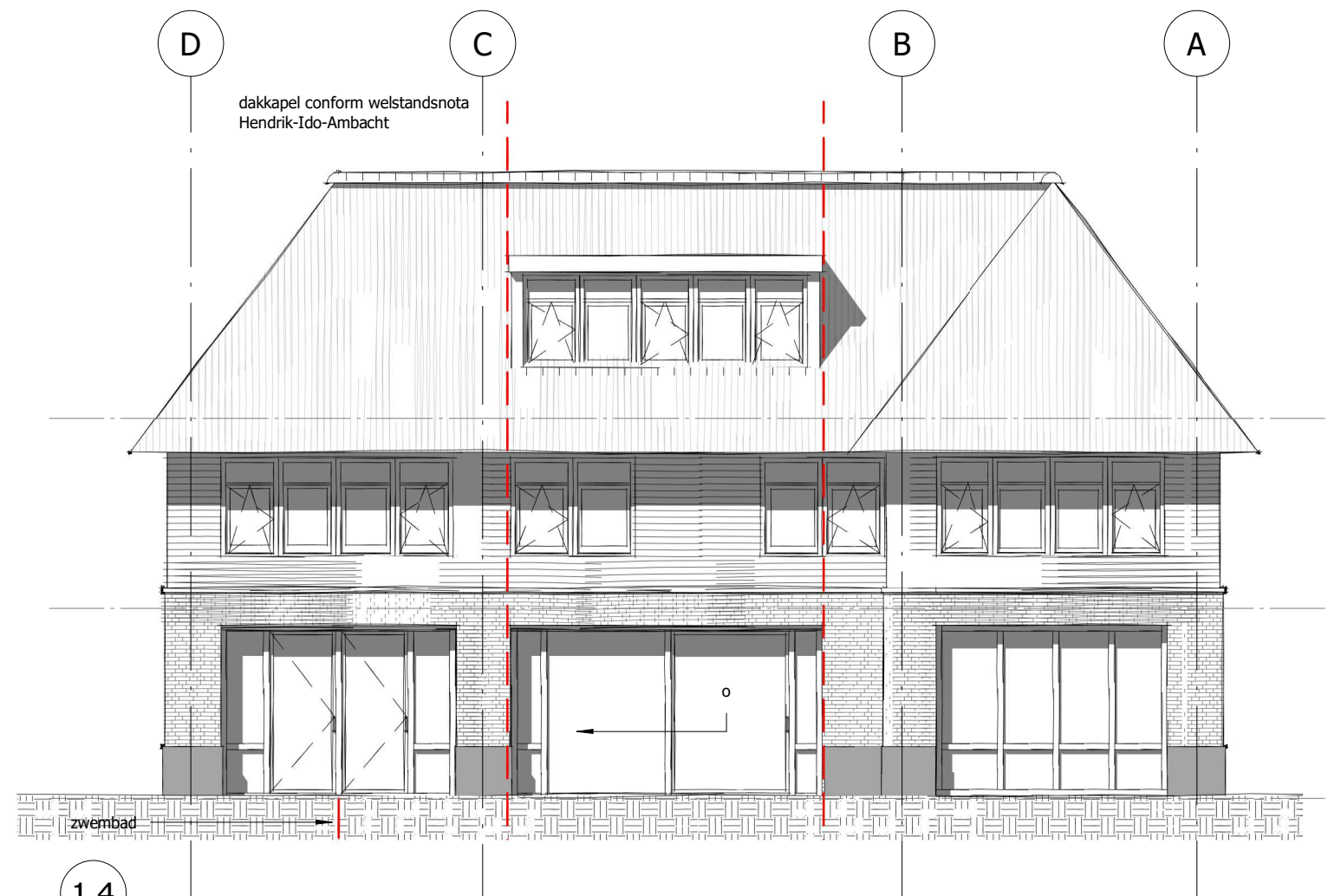
Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		Revisie		Omschrijving	Datum	Getek
Project: Krommeweg						
Omschrijving: overzicht						
Modelleur: Jku	Schaal:	Datum: 29-05-2023			Blad:	1.2
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3				



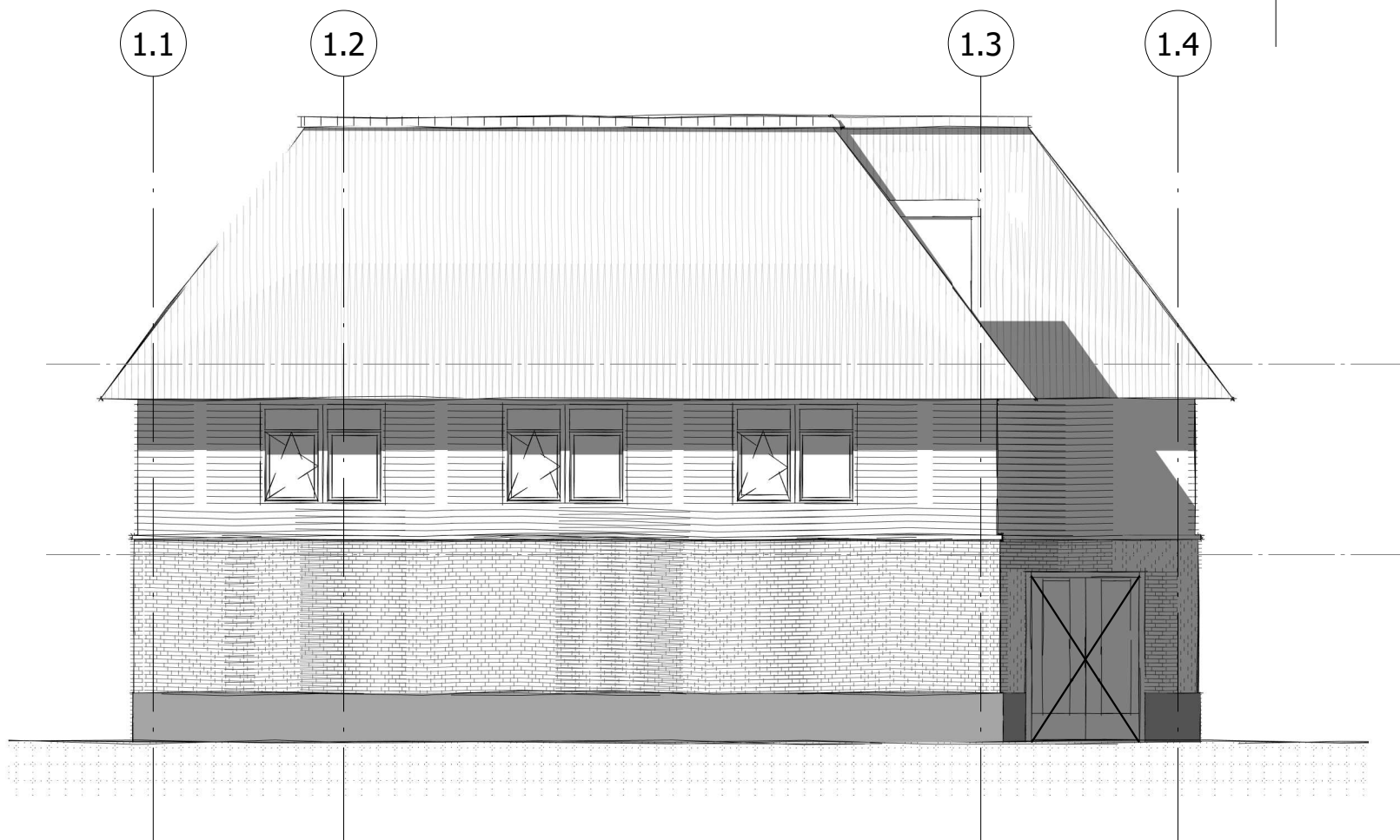


2 | aanzicht links  
(Krommeweg)  
1 : 100


Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle					
Project: Krommeweg					
Omschrijving: Voorgevel & linker zijgevel		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modellieur: JKu	Schaal: 1 : 100	Datum: 29-06-2023	Blad: 2		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			



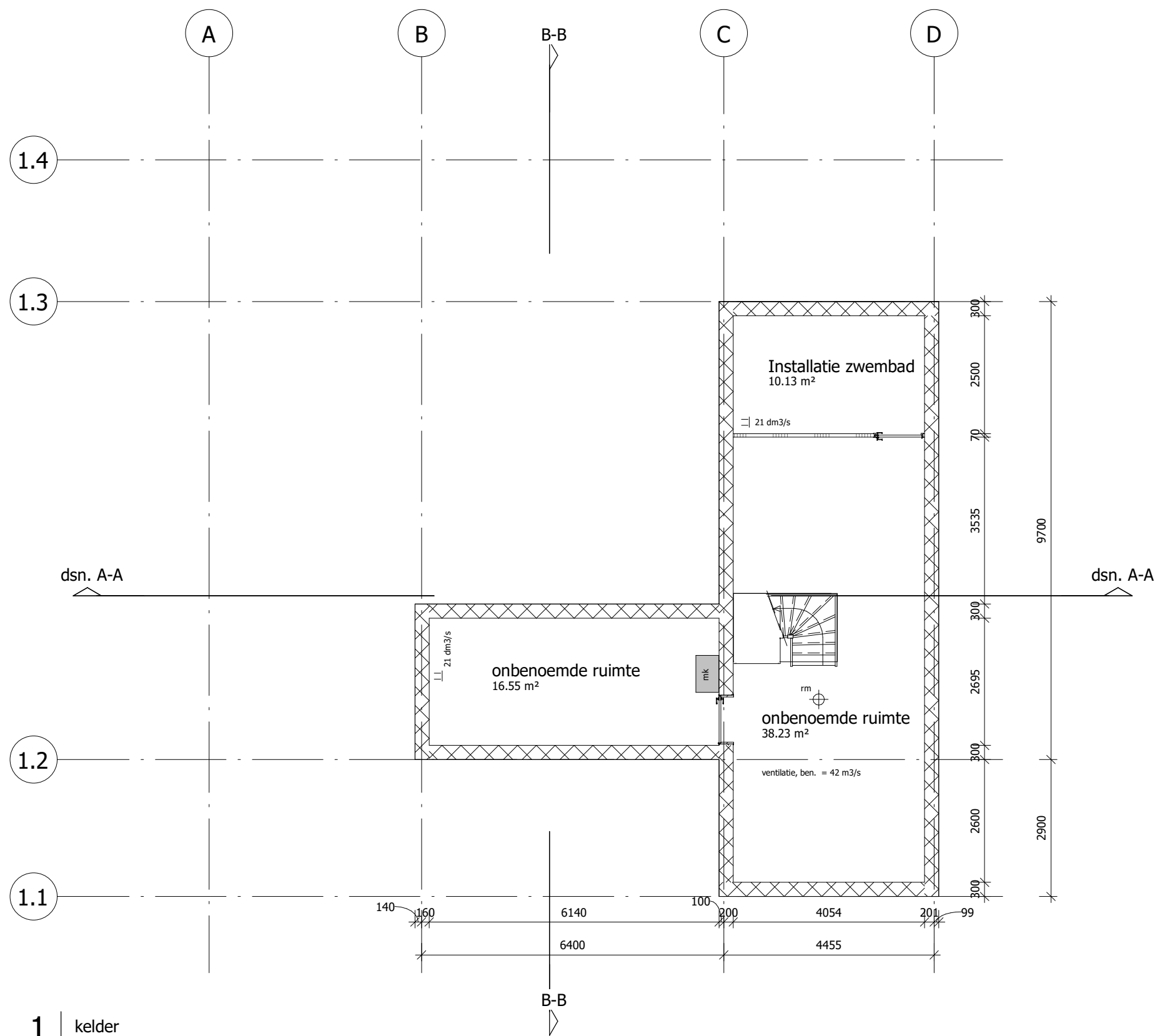
**1** | aanzicht achter  
gevel  
1 : 100



**2** | aanzicht rechts  
1 : 100

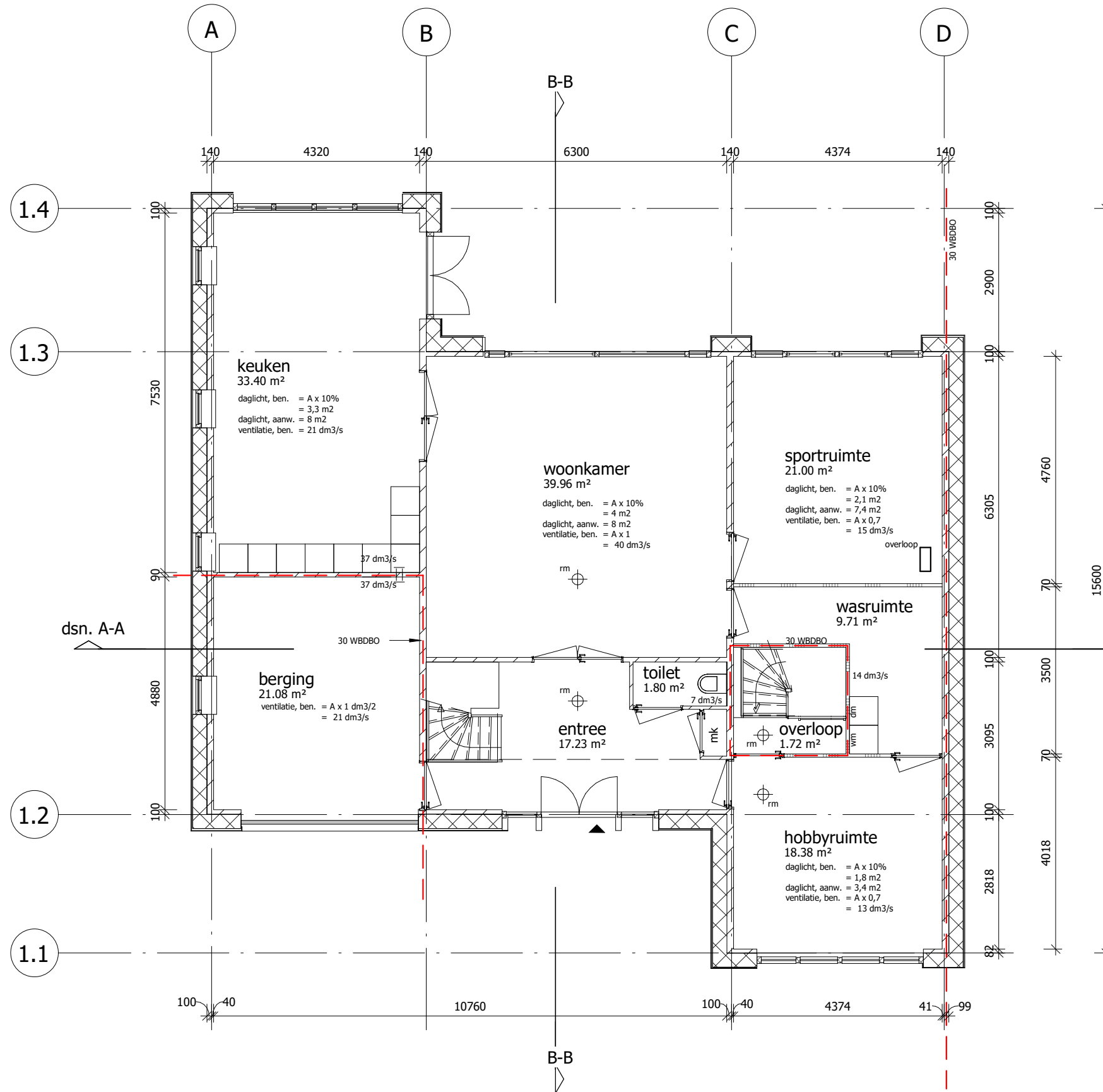
Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle					
Project: Krommeweg					
Omschrijving: achtergevel & Rechterzijgevel		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modellieur: Jku	Schaal: 1 : 100	Datum: 29-06-2023	Blad: 3		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			





**1** kelder  
1 : 100

Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle					
Project: Krommeweg					
Omschrijving: kelder		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modelleur: JKu	Schaal: 1 : 100	Datum: 29-06-2023	Blad: 4		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			



**Dit werk dient uitgevoerd te worden conform het bouwbesluit 2012**

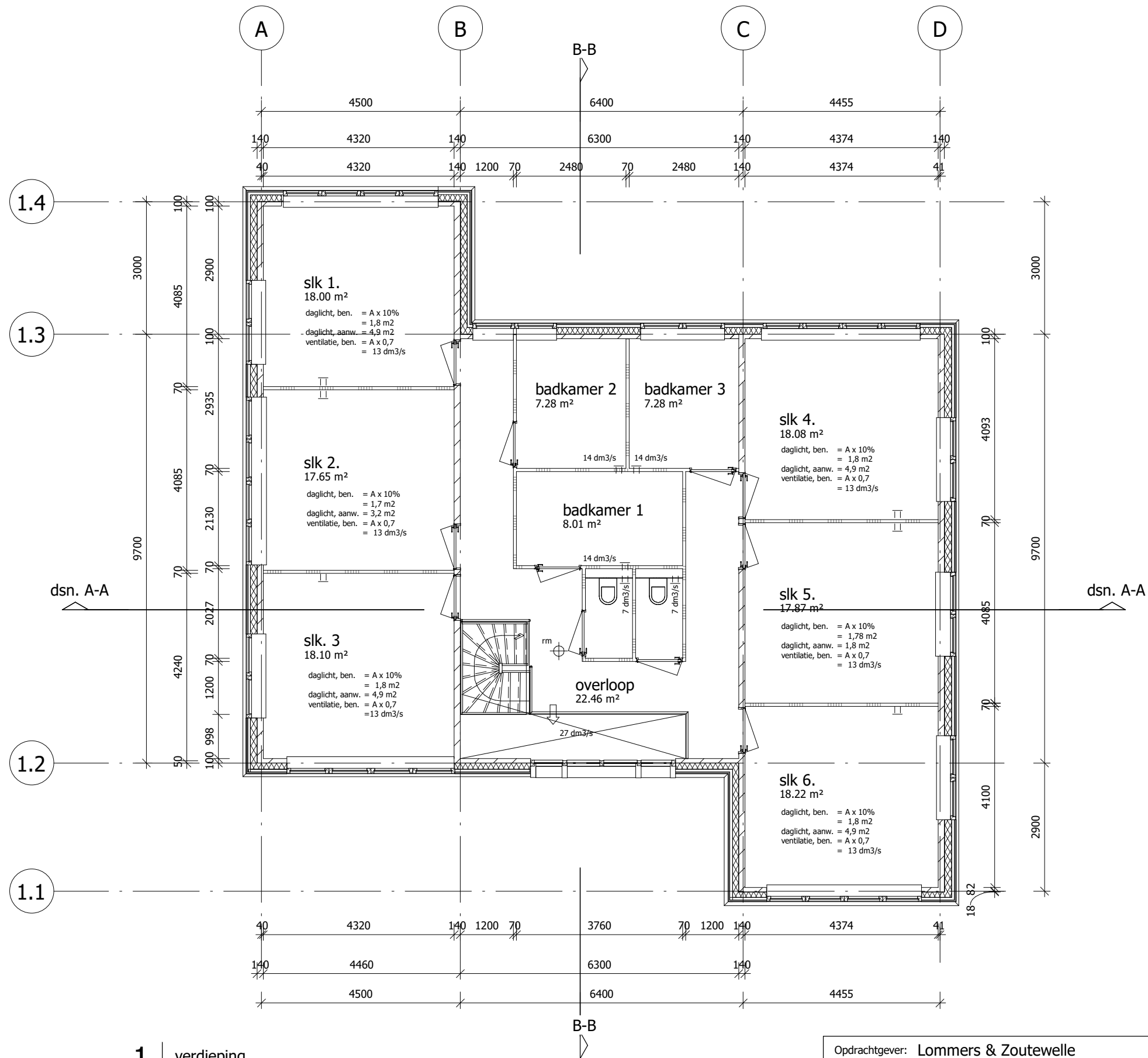
- Voor berekening van de fundering, betonconstructies, staalconstructies, baklagen zie opgave constructeur. Alle maten in millimeters. Maatvoering dient in het werk gecontroleerd te worden. Definitieve maten in het werk te bepalen door aannemer in overleg met de opdrachtgever. Van deze tekening en de daarbij behorende bladen en bijlages kunnen geen rechten worden ontleend. Deze tekeningen zijn niet bestemd voor uitvoering, maar is een omschrijving van het uit te voeren bouwwerk, inclusief de van toepassing zijnde administratieve, juridische en technische bepalingen, materialen en uitvoeringsvoorwaarden.
- Brandwerendheid hoofddragconstructie > 60 min. conform afd. 2.2 art. 2.10 tabel 2.10.1 bouwbesluit 2012
  - Hoogte vloer,-trap,-hellingbaanafscheiding > 1,0 m. conform afd. 2.3 art. 2.18 bouwbesluit 2012
  - Afmetingen trappen volgens NEN 3509 conform afd. 2.5 art. 2.33 bouwbesluit 2012
  - WBDBO brandcompartiment volgens NEN 6068 conform afd. 2.10 art. 2.84 bouwbesluit 2012
  - Vluchtroutes conform afd. 2.12 art. 2.101 t/m 2.108 tabel 2.101 bouwbesluit 2012
  - Karakteristieke geluidswering uitwendige scheidingsconstructie volgens NEN 5077 conform afd. 3.1 art. 3.1 t/m 3.4 bouwbesluit 2012.
  - Een uitwendige scheidingsconstructie heeft een volgens NEN 2778 bepaalde temperatuurfactor aan het binnenoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 conform afd. 3.5 art. 3.22 tabel 3.20 bouwbesluit 2012.
  - Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0.01 kg/(m².s 1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2) conform afd. 3.5 art. 3.23 bouwbesluit 2012.
  - Luchtverversing volgens NEN 1087 conform afd. 3.6 art. 3.29 bouwbesluit 2012.
  - Capaciteit spuivoorziening volgens NEN 1087 conform afd. 3.7 art. 3.42 bouwbesluit 2012.
  - Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057 conform afd. 3.11 art. 3.75 tabel 3.74 bouwbesluit 2012
  - Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlak van tenminste 5m2 conform afd. 4.1 art. 4.3 lid 1 tabel 4.1 bouwbesluit 2012.
  - Een verblijfsgebied heeft een breedte van tenminste 1,8 m conform afd. 4.1 art. 4.3 lid 2 tabel 4.1 bouwbesluit 2012.
  - Een verblijfsgebied heeft een hoogte van tenminste 2,6 m conform afd. 4.1 art. 4.3 lid 6 tabel 4.1 bouwbesluit 2012.
  - Afmetingen toiletruimte conform afd. 4.2 art. 4.11 lid 1 t/m 4 bouwbesluit 2012
  - Afmetingen badruimte conform afd. 4.3 art. 4.19 lid 1 t/m 6 bouwbesluit 2012
  - Een doorgang heeft een breedte van tenminste 0,85 m conform afd. 4.4 art. 4.22 lid 1 bouwbesluit 2012.
  - Een doorgang heeft een hoogte van tenminste 2,3 m conform afd. 4.4 art. 4.22 lid 1 tabel 4.21 bouwbesluit 2012.
  - Warmteweerstand uitwendigescheidingsconstructie gevel > 4,7 m2 K/W. conform Afd. 5.1 art. 5.3 tabel 5.1 bouwbesluit 2012
  - Warmteweerstand uitwendigescheidingsconstructie dak > 6,3 m2 K/W. conform Afd. 5.1 art. 5.3 tabel 5.1 bouwbesluit 2012
  - Warmtedoorgangscoefficient ramen, deuren, kozijnen < 2,2 W/m2 K. conform Afd. 5.1 art. 5.3 tabel 5.1 bouwbesluit 2012
  - Gelaagd glas moet worden toegepast indien het glasoppervlak zich lager dan 850 mm vanaf de vloer bevindt en er verder geen doorvalbeveiliging aanwezig is.
  - Berekening ventilatie volgens NEN 1087 & NEN 1088.
  - Meterkast conform eisen nutsbedrijven en volgens NEN 2768 de aansluitingen volgens modelaansluitvoorwaarden en nutsbedrijven.
  - Mechanische ventilatie volgens NEN 1087.
  - Dubbele beglazing volgens NEN 3567, NEN 3576 & NPR 3577.
  - Rioleringsinstallatie op het gemeentelijke riool als vereist gescheiden.
  - Hang- en sluitwerk Veiligheidsklasse SKG\*\*.
  - Rioleringsinstallatie volgens NEN 3128 (buitenriolerings).
  - Rioleringsinstallatie volgens NEN 2672 & NEN 3215 (binnenriolerings).
  - Elektrische installatie volgens NEN 1010 (i.o. met opdrachtgever).
  - Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1066 & NEN 7100.
  - Centrale verwarmingsinstallatie volgens NEN 3028.
  - Berekening glasdikte volgens NEN 2608.
  - Afschot platdak volgens NEN 6702.
  - Verankering dakbedekking volgens NEN 6702.
  - Locatie en plaatsing van de rookmelders volgens de NEN 2555

1 | beganegrand

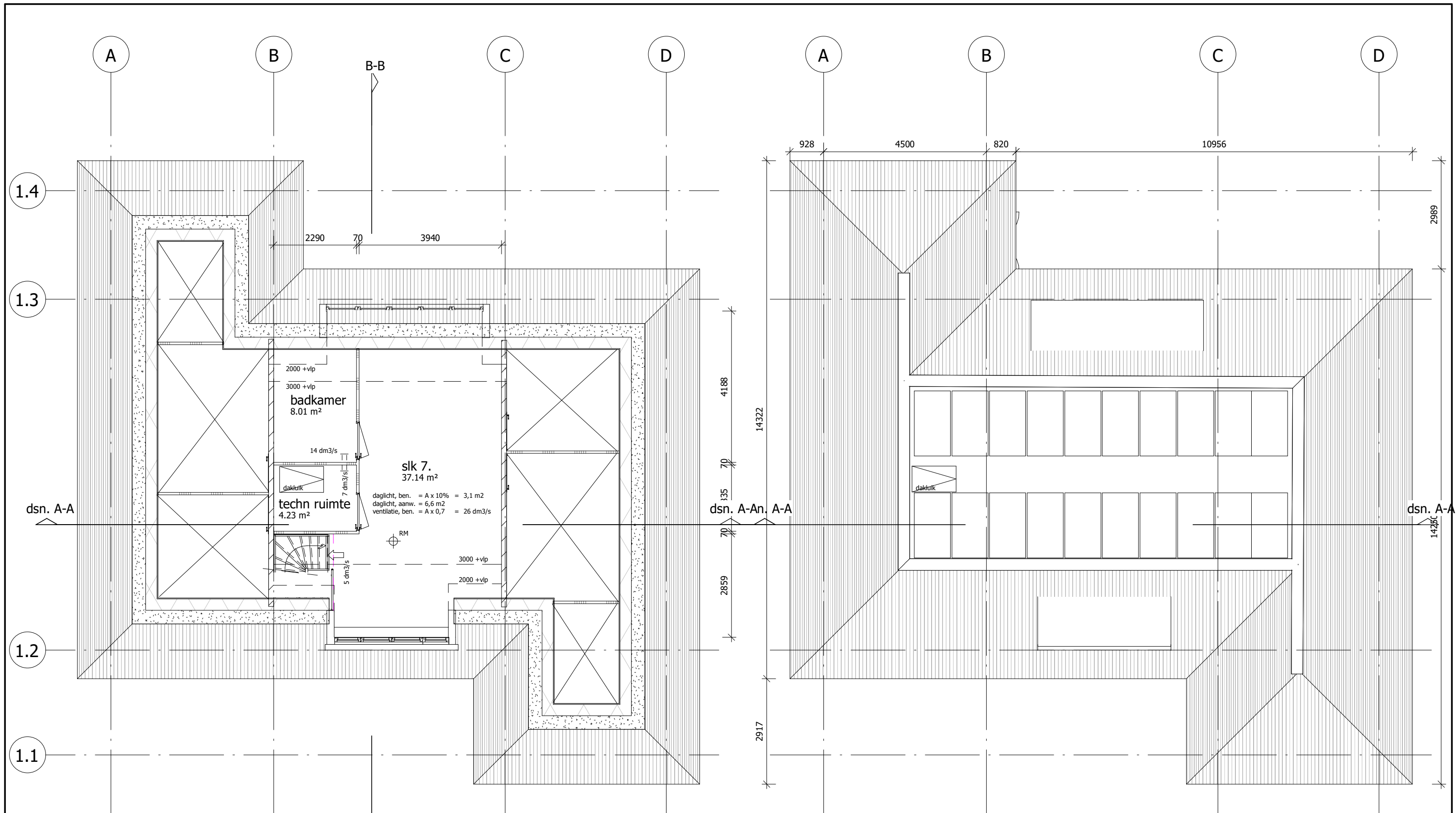
1 : 100



Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		Revisie		Omschrijving	Datum	Getek
Project: Krommeweg						
Omschrijving: begane grond						
Modellieur: Jku	Schaal: 1 : 100	Datum: 29-06-2023	Blad: 5			
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3				



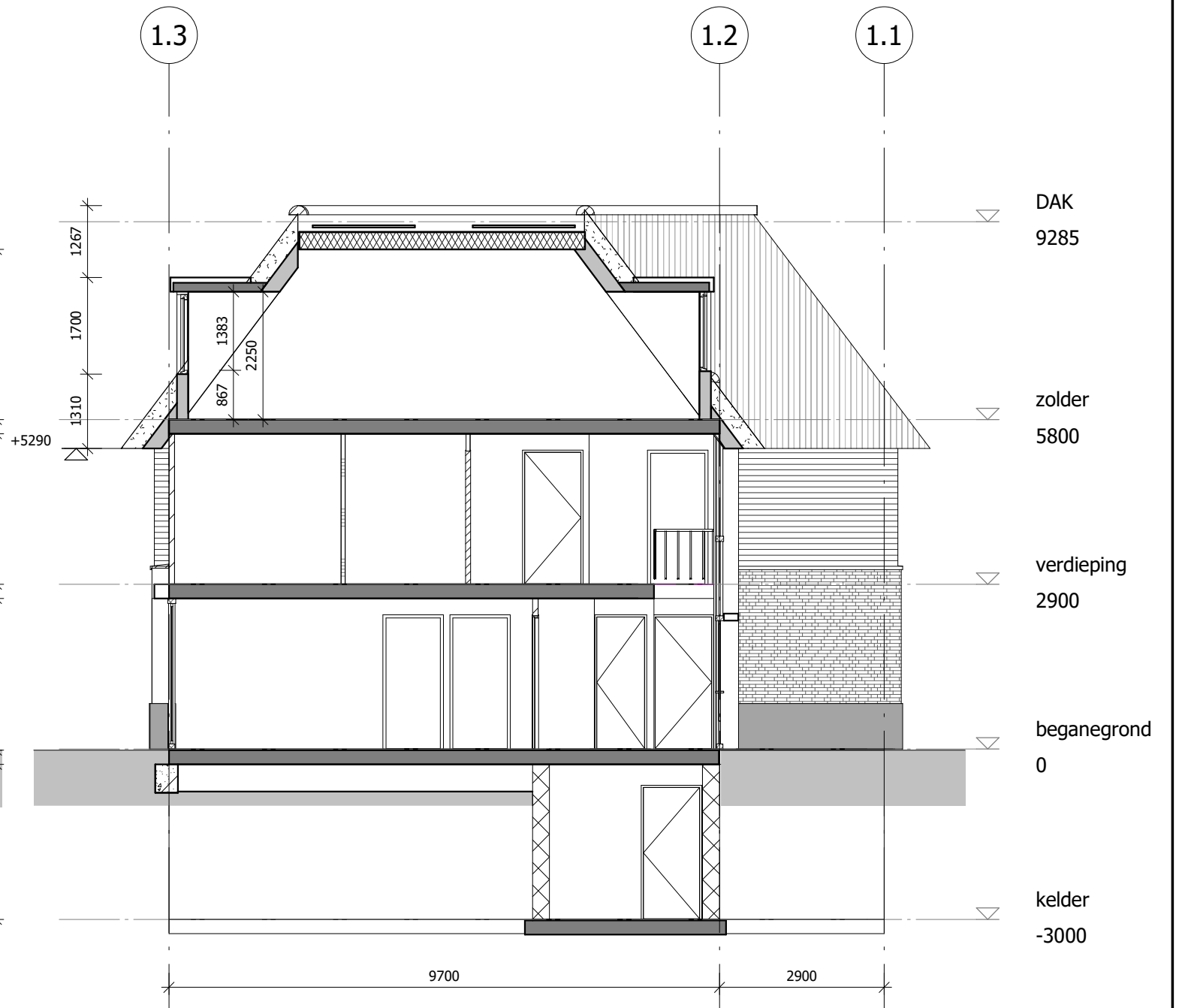
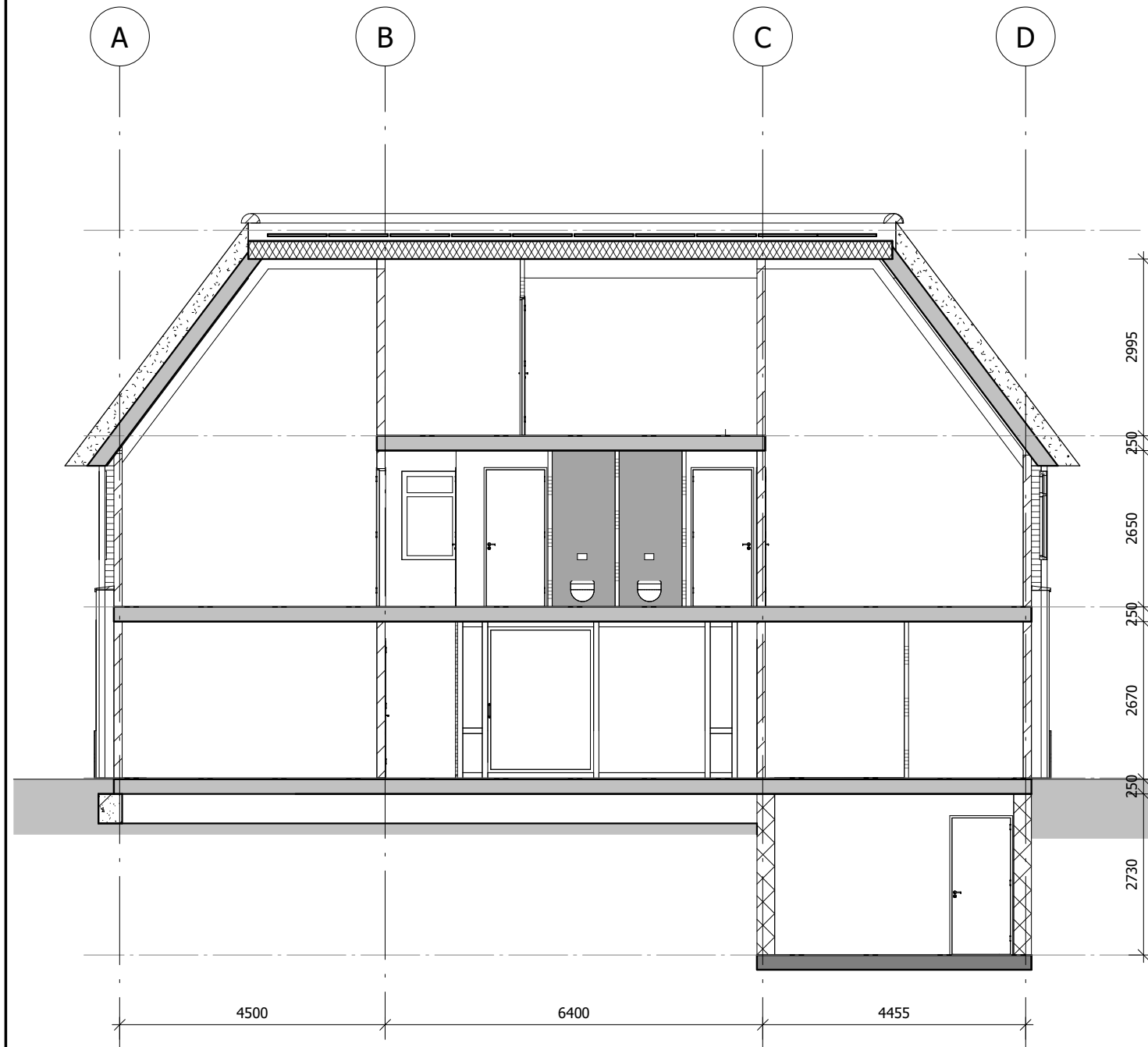
Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		Revisie		Omschrijving		Datum		Getek	
Project: Krommeweg									
Omschrijving: verdieping									
Modellieur: Jku		Schaal: 1 : 100		Datum: 29-06-2023		Blad: 6			
Project status: -		Projectnr: 2021 03 027		Formaat: A3					



1 | zolder  
1 : 100

2 | dak overzicht  
1 : 100

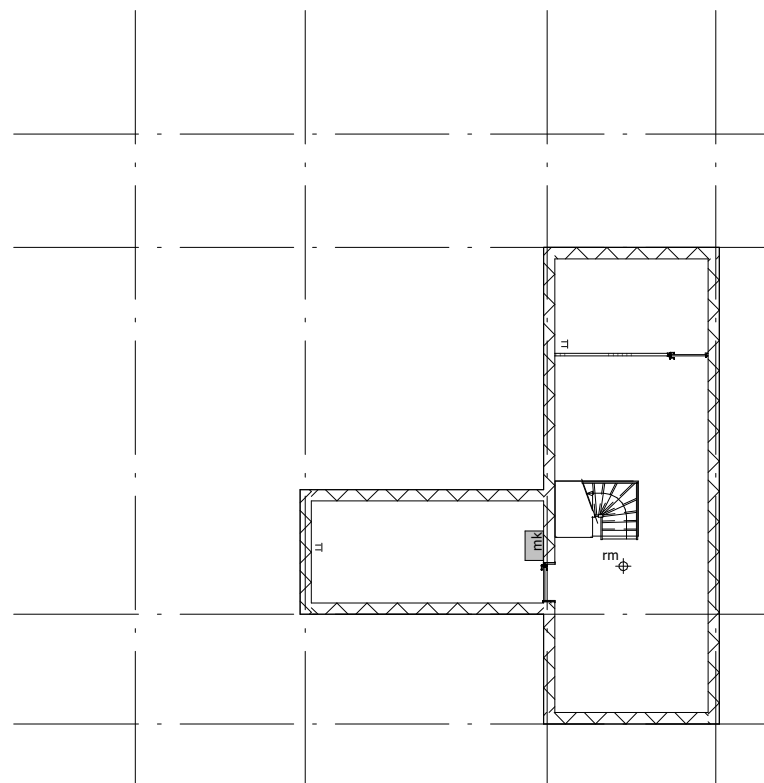
Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle					
Project: Krommeweg					
Omschrijving: zolder / dakoverzicht		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modelleur: Jku	Schaal: 1 : 100	Datum: 29-06-2023		Blad: 7	
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			



**KUSTERS**  
Ontwerp & Engineering

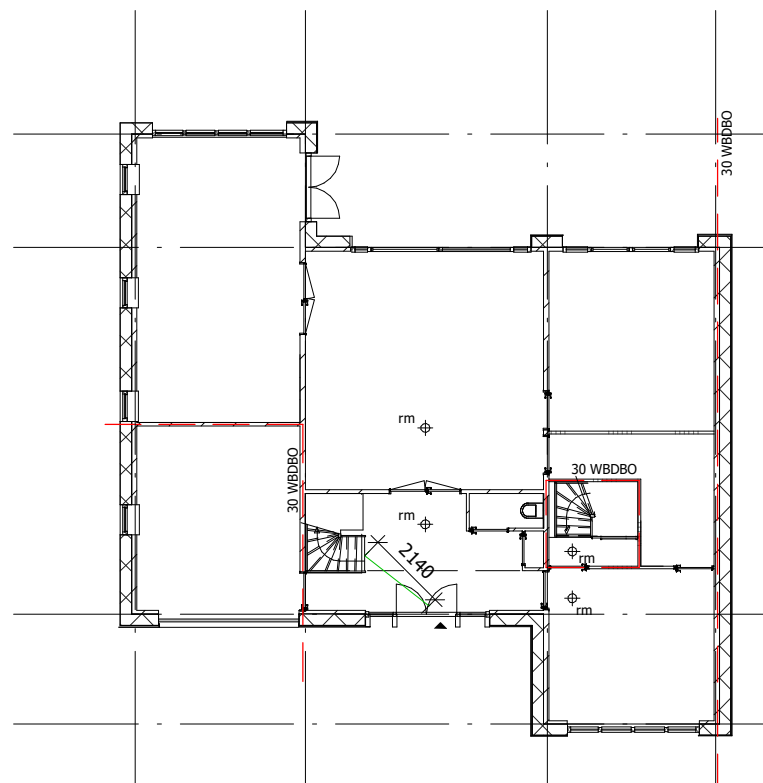
Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		Revisie		Omschrijving	Datum	Getek
Project: Krommeweg						
Omschrijving: Doorsnede A-A & B-B						
Modelleur: Jku	Schaal: 1 : 100	Datum: 29-06-2023		Blad: 7.1		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3				





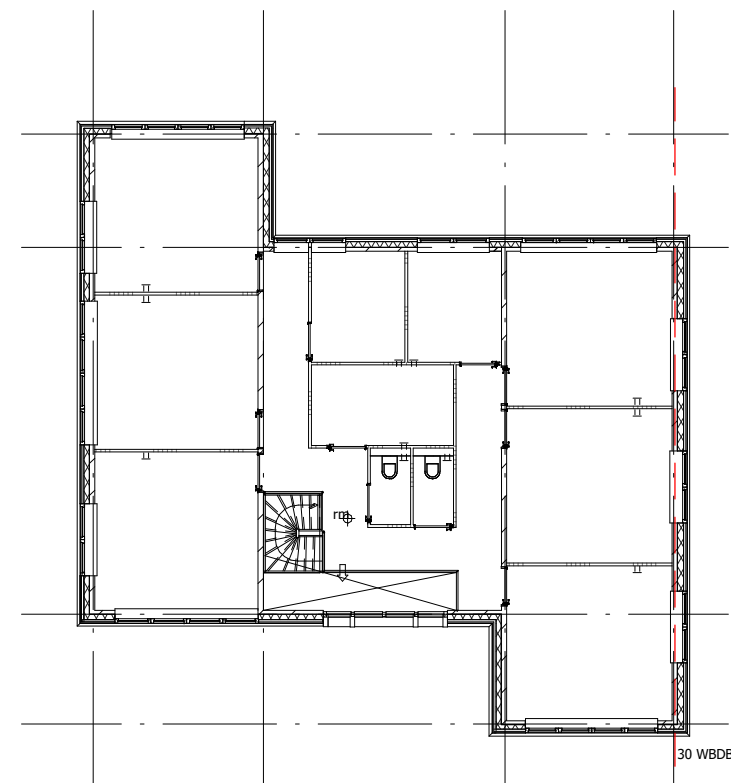
1 kelder  
brandvoorziening

1 : 200



2 begangrond  
brandvoorziening

1 : 200

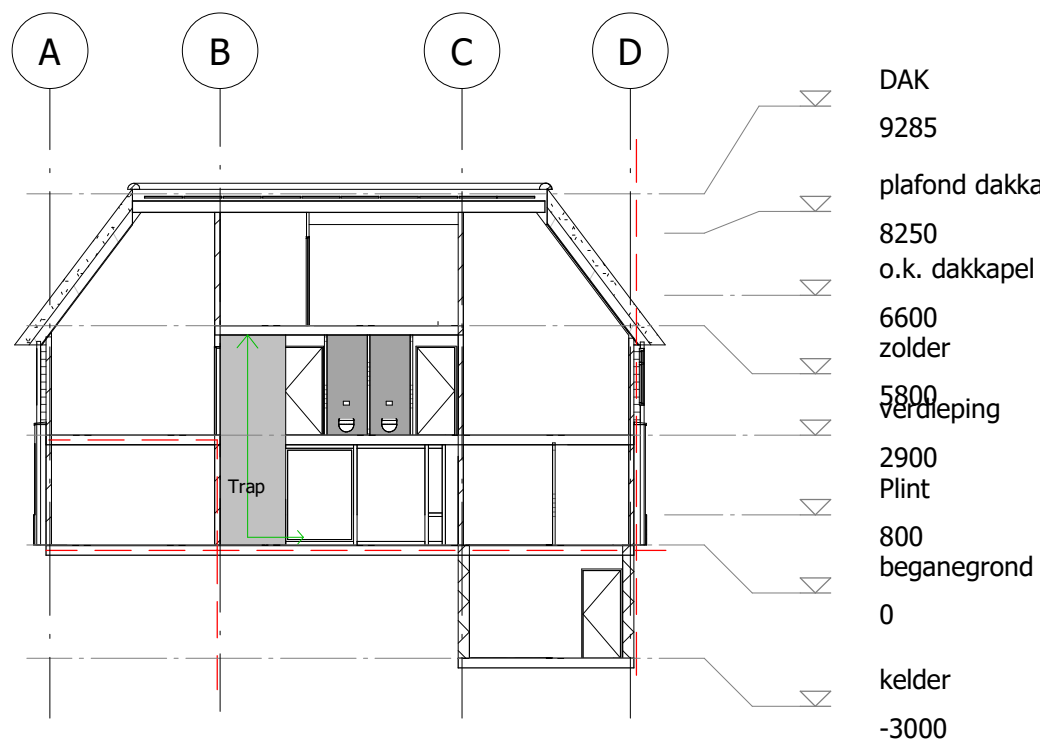


3 Verdieping  
brandvoorziening

1 : 200

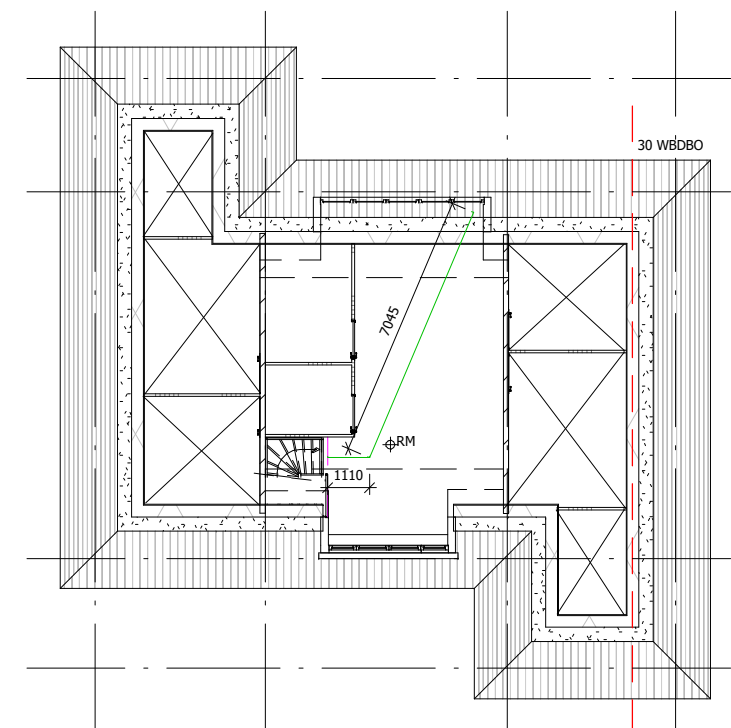
## Legenda

- Langst aanwezig vluchtroute
- Langste aanwezige vlucht route  $7,1 + 1,11 (6 \times 1,5) + 2.1 = 19,3 \text{ m}$
- Rm Rookmelder
- - - Scheiding 30 WBDBO



5 A-A

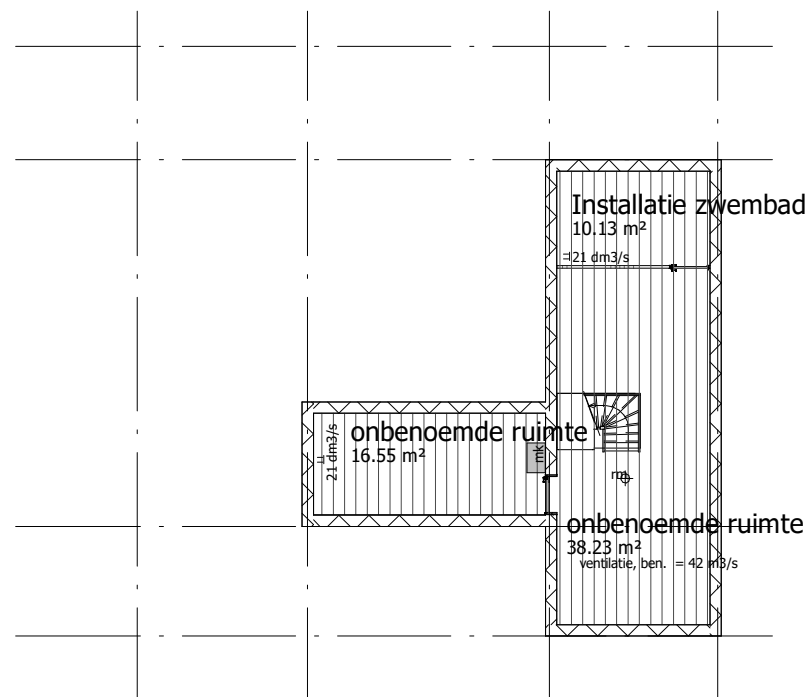
1 : 200



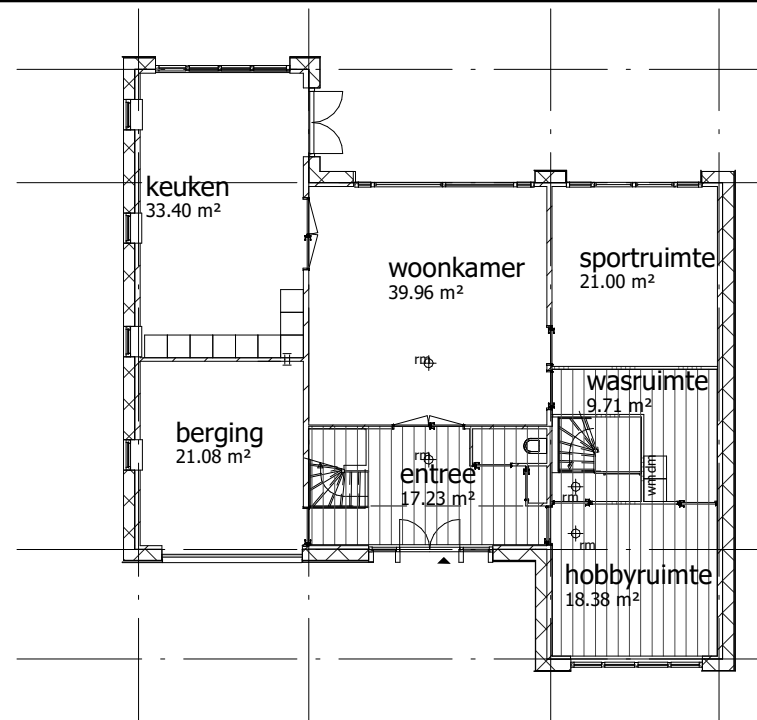
4 zolder  
brandvoorzieningen

1 : 200

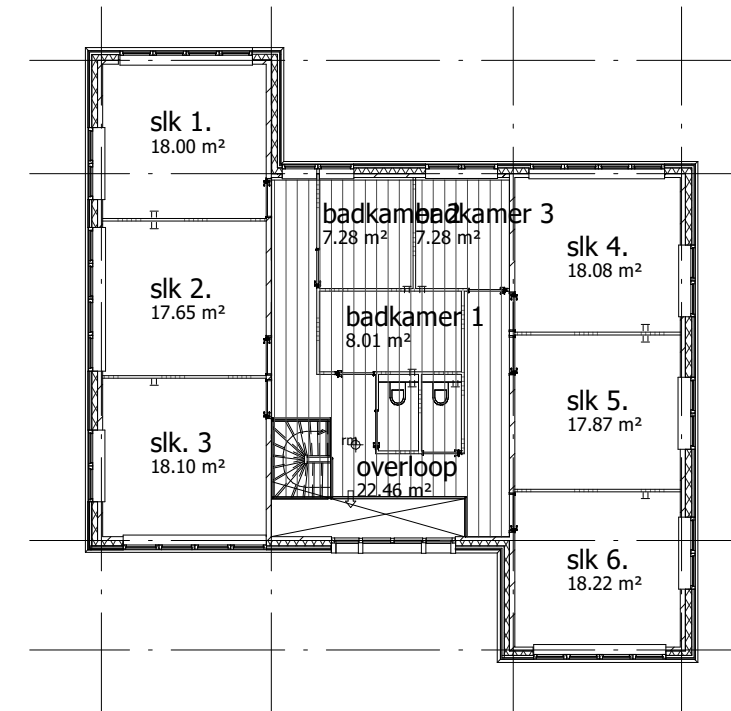
Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		<b>KUSTERS</b> Ontwerp & Engineering			
Project: Krommeweg					
Omschrijving: Overzicht vluchtroutes		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modellieur: JS	Schaal: 1 : 200	Datum: 29-6-2023	Blad: <b>8</b>		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			



**1** kelder overzicht  
1 : 200



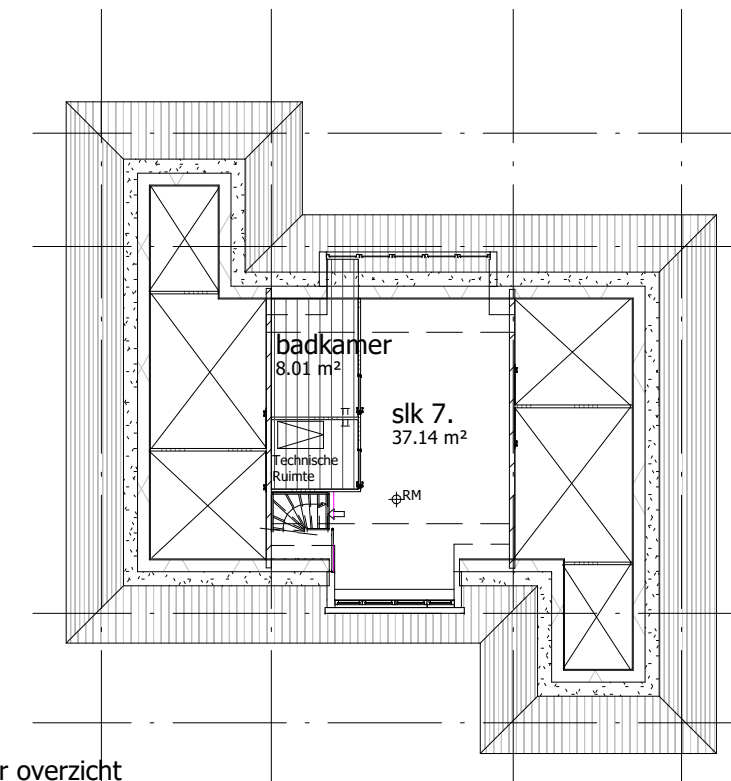
**2** Begane grond overzicht  
1 : 200



**3** verdieping overzicht  
1 : 200

**Overzicht**

Verdieping	Ruimte	m2 verkeers/onbenoemde ruimte m2	Verblijfsgebied	TOTAAL
Kelder	Installatie ruimte	10.13		
	Overige kelder	54.78		
Begane grond	Hobby		18.38	
	Toilet	1.80		
	Meterkast	0.5		
	Hal	17.23		
	Berging	21.08		
	Natte ruimte	9.71		
	Keuken		33.40	
	Woonkamer		39.96	
Verdieping	Gym		21	
	Hal	22.46		
	Badkamer 1	7.28		
	Badkamer 2	7.28		
	Badkamer 3	8.01		
	Toilet 1	1.5		
	Toilet 2	1.5		
	Slaapkamer 1		18.00	
	Slaapkamer 2		17.65	
	Slaapkamer 3		18.10	
	Slaapkamer 4		18.08	
Slaapkamer 5		17.87		
Slaapkamer 6		18.22		
Zolder	Slaapkamer 7		37.14	
	Badkamer 4	8.01		
	Technische ruimte	4.23		
<b>Totaal</b>		<b>181.57 m2</b>	<b>257,7m2</b>	<b>439,27 m2</b>
<b>Percentage gebruiksfunctie</b>		<b>41,3%</b>	<b>58,7%</b>	



**4** zolder overzicht  
1 : 200

Opdrachtgever: Lommers & Zoutewelle		<b>KUSTERS</b> Ontwerp & Engineering			
Project: Krommeweg					
Omschrijving: Overzicht gebruikruimten		Revisie	Omschrijving	Datum	Getek
Modellieur: JS	Schaal: 1 : 200	Datum: 29-6-2023	Blad: <b>9</b>		
Project status: -	Projectnr: 2021 03 027	Formaat: A3			

## BIJLAGE 2

### Berekening geluidwering gevels

**Project**

Omschrijving: Krommeweg (2 woningen nieuwbouw)  
Werknummer:  
Rekenmethode: NPR 5272  
Status: Nieuwbouw  
Categorie: Weg- of spoorweglawaai  
Bestand: C:\Users\info\AppData\Local\Temp\GLbak6\_9\_2023\_11\_59\_00.gl  
Aangemaakt op: 5-9-2023 door: info  
Gewijzigd op: 7-9-2023 door: info

<b>Variant</b>	<b>Gebruiksfunctie</b>
woning 1 nieuwbouw	Woonfunctie

**VARIANT: woning 1 nieuwbouw****Verblijfsgebied: Begane grond****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 22 dB  
verblijfsruimte >= 20 dB

**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	37,0	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	39,95	35,7	19,3	32,4	Ja
Kuiken	33,40	26,2	28,8	26,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	73,35			28,4	Ja

**Verblijfsruimte: Woonkamer**

Vloeroppervlak	... 39,95 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 35,7 dB
Volume	... 107,87 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	... 19,3 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 32,4 dB
		Voldoet	... Ja

**Vlak 1 :..Achtergevel (ZW)**

Geluidniveaucorrectie CL	... 4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D03376	Sch°co schuifdeursysteem ASS70BE [1]	9,30		38,1	31,2	32,5	40,5	42,6	41,7	47,4	40,7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		14,40	45,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,3	42,5	45,5	48,5	48,5	53,5	58,5	50,8
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,00		29,0	23,4	30,5	35,0	44,7	55,7	58,8	38,3
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	5,10		28,2	17,2	26,2	35,2	42,2	46,2	49,2	33,5
Totaal		17,00		R' GA	16,1 16,4	24,1 24,4	31,3 31,5	37,2 37,5	39,0 39,3	42,2 42,5	31,4 31,7

**Verblijfsruimte: Keuken**

Vloeroppervlak	... 33,40 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 26,2 dB
Volume	... 90,18 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	... 28,8 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 26,2 dB
		Voldoet	... Ja

**Vlak 1 :..Zijgevel (ZO)**

Geluidniveaucorrectie CL	... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		15,60	45,0	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,90		36,3	41,6	44,6	47,6	47,6	52,6	57,6	49,8
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	3,30		29,0	22,0	29,1	33,6	43,3	54,3	57,4	36,9
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	16,30		28,2	13,0	22,0	31,0	38,0	42,0	45,0	29,2
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		4,60	40,0	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5
Totaal		20,50		R' GA	12,5 11,1	21,2 19,8	28,9 27,5	35,7 34,4	39,2 37,9	40,9 39,5	28,4 27,0

**Vlak 2 :..Achtergevel (ZW)**

Geluidniveaucorrectie CL	... 4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	



Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		12,00	45,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	41,1	44,1	47,1	47,1	52,1	57,1	49,4
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,60		29,0	23,1	30,2	34,7	44,4	55,4	58,5	38,0
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	3,00		28,2	20,3	29,3	38,3	45,3	49,3	52,3	36,6
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	5,00		28,3	29,6	30,1	30,1	31,1	40,1	43,1	34,5
Totaal		11,60		R' GA	18,1 19,3	25,0 26,1	28,2 29,4	30,6 31,7	38,7 39,8	41,2 42,3	31,2 32,3

**Vlak 3 :.Zijgevel (NW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		8,60	45,0	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	3,30		28,2	15,7	24,7	33,7	40,7	44,7	47,7	32,0
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	4,50		28,3	25,9	26,4	26,4	27,4	36,4	39,4	30,7
Totaal		7,80		R' GA	15,3 18,2	22,4 25,3	25,6 28,5	27,1 30,0	35,3 38,1	37,8 40,6	28,2 31,1

**Verblijfsgebied: Eerste verdieping****Eisen GA,k**

verblijfsgebied &gt;= 27 dB

verblijfsruimte &gt;= 25 dB

**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	18,00	25,5	34,5	25,5	Ja
Slaapkamer 2	17,65	27,1	32,9	25,6	Ja
Slaapkamer 3	18,10	24,7	35,3	24,7	Ja
Slaapkamer 4	18,08	30,4	29,6	30,4	Ja
Slaapkamer 5	17,87	35,8	24,2	34,4	Ja
Slaapkamer 6	18,22	25,2	34,8	25,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	107,92			28,2	Ja

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 1**

Vloeroppervlak	:... 18,00 m <sup>2</sup>	Maximale geluidbelasting	:... 60,0 dB
Vertrekhoogte	:... 2,70 m	Geluidwering GA	:... 25,5 dB
Volume	:... 48,60 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	:... 34,5 dB
Nagalmtijd T0	:... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	:... 25,5 dB
		Voldoet	:... Ja

**Vlak 1 :.Zijgevel (ZO)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		6,60	45,0	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,50		36,3	41,5	44,5	47,5	47,5	52,5	57,5	49,7
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,20		29,0	21,1	28,2	32,7	42,4	53,4	56,5	36,0
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,40		28,2	13,2	22,2	31,2	38,2	42,2	45,2	29,5
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		3,60	40,0	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9
Totaal		11,10		R' GA	12,6 11,2	21,2 19,8	28,7 27,3	35,6 34,2	39,2 37,8	40,7 39,3	28,4 27,0

**Vlak 2 :Achtergevel (ZW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		13,20	45,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	38,9	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,1
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	4,40		29,0	18,5	25,6	30,1	39,8	50,8	53,9	33,4
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	6,80		28,2	14,5	23,5	32,5	39,5	43,5	46,5	30,8
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,20	40,0	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3
Totaal		12,20		R' GA	13,1 11,3	21,4 19,6	27,8 26,0	34,7 32,9	38,1 36,3	39,1 37,3	28,5 26,8

**Vlak 3 :Zijgevel (NW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 9,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,10		28,2	12,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	28,2
Totaal		8,10		R' GA	12,0 12,0	21,0 21,0	30,0 30,0	37,0 37,0	41,0 41,0	44,0 44,0	28,2 28,3

**Verblifruimte: Slaapkamer 2**

Vloeroppervlak :... 17,65 m²

Vertrekhoogte :... 2,70 m

Volume :... 47,66 m³

Nagalmtijd T0 :... 0,50 s

Maximale geluidsbelasting :... 60,0 dB

Geluidwering GA :... 27,1 dB

Binnenniveau Lbi :... 32,9 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k :... 25,6 dB

Voldoet :... Ja

**Vlak 1 :Zijgevel (ZO)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		10,20	45,0	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	38,5	41,5	44,5	44,5	49,5	54,5	46,7
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	4,40		29,0	18,1	25,2	29,7	39,4	50,4	53,5	33,0
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	5,70		28,2	14,9	23,9	32,9	39,9	43,9	46,9	31,1
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,20	40,0	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
Totaal		11,10		R' GA	13,2 11,7	21,4 20,0	27,7 26,2	34,6 33,2	38,1 36,6	39,1 37,7	28,6 27,1

**Verblifruimte: Slaapkamer 3**

Vloeroppervlak :... 18,10 m²

Vertrekhoogte :... 2,70 m

Volume :... 48,87 m³

Nagalmtijd T0 :... 0,50 s

Maximale geluidsbelasting :... 60,0 dB

Geluidwering GA :... 24,7 dB

Binnenniveau Lbi :... 35,3 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k :... 24,7 dB

Voldoet :... Ja

**Vlak 1 :Zijgevel (ZO)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		6,60	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,50		36,3	41,7	44,7	47,7	47,7	52,7	57,7	49,9
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,20		29,0	21,3	28,4	32,9	42,6	53,6	56,7	36,2
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,90		28,2	13,2	22,2	31,2	38,2	42,2	45,2	29,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		3,60	40,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
Totaal		11,60		R' GA	12,5 11,0	21,2 19,7	28,7 27,2	35,6 34,1	39,2 37,7	40,8 39,3	28,4 26,9

**Vlak 2 :.Voorgevel (NO)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	38,9	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,2
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	4,40		29,0	18,6	25,7	30,2	39,9	50,9	54,0	33,5
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	7,00		28,2	14,5	23,5	32,5	39,5	43,5	46,5	30,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,20	40,0	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,3
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		10,20	45,0	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8
Totaal		12,40		R' GA	13,0 11,2	21,4 19,5	27,9 26,0	34,8 33,0	38,3 36,5	39,4 37,6	28,6 26,7

**Verblifruimte: Slaapkamer 4**

Vloeroppervlak :... 18,08 m²

Vertrekhoogte :... 2,70 m

Volume :... 48,82 m³

Nagalmtijd T0 :... 0,50 s

Maximale geluidsbelasting :... 60,0 dB

Geluidwering GA :... 30,4 dB

Binnenniveau Lbi :... 29,6 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k :... 30,4 dB

Voldoet :... Ja

**Vlak 1 :.Achtergevel (ZW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	38,9	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,1
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	4,40		29,0	18,5	25,6	30,1	39,8	50,8	53,9	33,4
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	6,80		28,2	14,5	23,5	32,5	39,5	43,5	46,5	30,8
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,20	40,0	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		10,20	45,0	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8
Totaal		12,20		R' GA	13,1 11,3	21,4 19,6	27,8 26,1	34,8 33,0	38,3 36,5	39,4 37,6	28,6 26,8

**Vlak 2 :.Zijgevel (NW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 9,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,50		36,3	41,7	44,7	47,7	47,7	52,7	57,7	49,9
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,20		29,0	21,3	28,4	32,9	42,6	53,6	56,7	36,2
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,90		28,2	13,2	22,2	31,2	38,2	42,2	45,2	29,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		3,60	40,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		6,60	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4
Totaal		11,60		R' GA	12,5 11,0	21,2 19,7	28,7 27,2	35,6 34,1	39,2 37,7	40,8 39,3	28,4 26,9

**Verblifruimte: Slaapkamer 5**

Vloeroppervlak :... 17,87 m²

Vertrekhoogte :... 2,70 m

Volume :... 48,25 m³

Nagalmtijd T0 :... 0,50 s

Maximale geluidsbelasting :... 60,0 dB

Geluidwering GA :... 35,8 dB

Binnenniveau Lbi :... 24,2 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k :... 34,4 dB

Voldoet :... Ja

**Vlak 1 :.Zijgevel (NW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 9,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,50		36,3	41,7	44,7	47,7	47,7	52,7	57,7	49,9
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,20		29,0	21,3	28,4	32,9	42,6	53,6	56,7	36,2
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,90		28,2	13,2	22,2	31,2	38,2	42,2	45,2	29,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		3,60	40,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat [3]		6,60	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4
Totaal		11,60		R' GA	12,5 10,9	21,2 19,6	28,7 27,1	35,6 34,0	39,2 37,6	40,8 39,2	28,4 26,8

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 6**

Vloeroppervlak	... 18,22 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	... 60,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 25,2 dB
Volume	... 49,19 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	... 34,8 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 25,2 dB
		Voldoet	... Ja

**Vlak 1 :Zijgevel (ZO)**

Geluidniveaucorrectie CL	... 0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	7,80		28,2	12,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	28,2
Totaal		7,80		R' GA	12,0 12,2	21,0 21,2	30,0 30,2	37,0 37,2	41,0 41,2	44,0 44,2	28,2 28,5

**Vlak 2 :Voorgevel (NO)**

Geluidniveaucorrectie CL	... 2,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	39,0	42,0	45,0	45,0	50,0	55,0	47,3
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	4,40		29,0	18,7	25,8	30,3	40,0	51,0	54,1	33,6
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	7,30		28,2	14,4	23,4	32,4	39,4	43,4	46,4	30,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,20	40,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,4
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklath [3]		10,20	45,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	45,9
Totaal		12,70		R' GA	13,0 11,1	21,3 19,5	27,9 26,0	34,8 33,0	38,4 36,5	39,5 37,6	28,5 26,7

**Vlak 3 :Zijgevel (NW)**

Geluidniveaucorrectie CL	... 9,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	... 0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m <sup>2</sup> ]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,50		36,3	41,7	44,7	47,7	47,7	52,7	57,7	49,9
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	2,20		29,0	21,3	28,4	32,9	42,6	53,6	56,7	36,2
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,90		28,2	13,2	22,2	31,2	38,2	42,2	45,2	29,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		3,60	40,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklath [3]		6,60	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4
Totaal		11,60		R' GA	12,5 11,0	21,2 19,7	28,7 27,2	35,6 34,1	39,2 37,7	40,8 39,3	28,4 26,9

**Verblijfsgebied: Zolderverdieping****Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB  
verblijfsruimte >= 25 dB

**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	42,0	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m <sup>2</sup> ]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 7	37,14	28,2	31,8	28,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,14			28,2	Ja

**Verblijfsruimte: Slaapkamer 7**

Vloeroppervlak	... 37,14 m <sup>2</sup>	Maximale geluidsbelasting	... 60,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,50 m	Geluidwering GA	... 28,2 dB
Volume	... 92,85 m <sup>3</sup>	Binnenniveau Lbi	... 31,8 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 28,2 dB
		Voldoet	... Ja

**Vlak 1 ..Voorgevel (NO) wang dakk...**

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01754	BP3b: Spouwconstr.+wol 110-160 mm [1]	1,40		25,3	18,4	27,4	36,4	44,4	50,4	53,4	34,7
Totaal		1,40		R' GA	18,4 28,8	27,4 37,8	36,4 46,8	44,4 54,8	50,4 60,8	53,4 63,8	34,7 45,2

**Vlak 2 ..Voorgevel (NO) wang dakk...**

Geluidniveaucorrectie CL :... 9,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01754	BP3b: Spouwconstr.+wol 110-160 mm [1]	1,40		25,3	9,3	18,3	27,3	35,3	41,3	44,3	25,6
Totaal		1,40		R' GA	9,3 19,7	18,3 28,7	27,3 37,7	35,3 45,7	41,3 51,7	44,3 54,7	25,6 36,1

**Vlak 3 ..Voorgevel (NO) dakkapel ...**

Geluidniveaucorrectie CL :... 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,70		36,3	36,1	39,1	42,1	42,1	47,1	52,1	44,4
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	3,80		29,0	14,8	21,9	26,4	36,1	47,1	50,2	29,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,00	40,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Totaal		4,50		R' GA	14,8 20,2	21,7 27,1	26,0 31,4	33,2 38,5	36,6 42,0	37,1 42,5	28,9 34,3

**Vlak 4 ..Voorgevel (NO) dak NO**

Geluidniveaucorrectie CL :... 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,75		28,2	12,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	28,2
Totaal		8,75		R' GA	12,0 14,5	21,0 23,5	30,0 32,5	37,0 39,5	41,0 43,5	44,0 46,5	28,2 30,7

**Vlak 5 ..Achtergevel (ZW) wang da...**

Geluidniveaucorrectie CL :... 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01754	BP3b: Spouwconstr.+wol 110-160 mm [1]	1,50		25,3	8,7	17,7	26,7	34,7	40,7	43,7	25,0
Totaal		1,50		R' GA	8,7 19,1	17,7 28,1	26,7 37,1	34,7 45,1	40,7 51,1	43,7 54,1	25,0 35,5

**Vlak 6 ..Achtergevel (ZW) wang da...**

Geluidniveaucorrectie CL :... 9,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01754	BP3b: Spouwconstr.+wol 110-160 mm [1]	1,50		25,3	8,7	17,7	26,7	34,7	40,7	43,7	25,0
Totaal		1,50		R' GA	8,7 19,1	17,7 28,1	26,7 37,1	34,7 45,1	40,7 51,1	43,7 54,1	25,0 35,5

**Vlak 7 ..Achtergevel (ZW) dakkape...**

Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,3	34,5	37,5	40,5	40,5	45,5	50,5	42,8
D03330	Thermobel TG Stratophone 4-12-4-12-4...	4,40		29,0	14,2	21,3	25,8	35,5	46,5	49,6	29,1
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,20	40,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	37,9
Totaal		5,40		R' GA	14,1 19,5	21,1 26,5	25,4 30,8	32,8 38,1	36,8 42,1	37,5 42,8	28,4 33,8

**Vlak 8 :Achtergevel (ZW) dak ZW)**

Geluidniveaucorrectie CL :... 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg :... 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm [1]	8,20		28,2	12,3	21,3	30,3	37,3	41,3	44,3	28,5
Totaal		8,20		R' GA	12,3 15,1	21,3 24,1	30,3 33,1	37,3 40,1	41,3 44,1	44,3 47,1	28,5 31,3



**Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding**

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/D...</i>	<i>Bron</i>
D003...	BP3c: Spouwkonstr.+wo...	12,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	28,2	Verkeerslawaai en woningen !...
D007...	Buitendeur 38.4-6-4.gro...	23,5	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,3	Geluidwering in woningbouw !...
D017...	BP3b: Spouwkonstr.+wo...	9,0	18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	25,3	Geluidwering Gevels Herzien ...
D017...	K3: dikke kozijnen en ra...	28,0	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,3	Geluidwering Gevels Herzien ...
D024...	kozijn-steen: alleen afde...	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Gel...
D024...	ramen: enkele dichting ...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Gel...
D033...	Thermobel TG Stratoph...	14,1	21,2	25,7	35,4	46,4	49,5	29,0	AGC Pocket
D033...	Sch <sup>3</sup> co schuifdeursyste...	28,6	29,9	37,9	40,0	39,1	44,8	38,1	Sch <sup>3</sup> co:rapportnummer AC76...

## BIJLAGE 3

Cumulatie geluidbelasting  
 $L_{CUM}$  (VL)

AKOESTISCH  
ADVIESBUREAU

MOSCH

AKOESTISCH ADVIESBUREAU MOSCH

Groot Westerbuiten 26

1135 GK EDAM

Mobiel 06 147 08 770

info@moschgeluid.nl

www.moschgeluid.nl

## Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

2 nieuwe woningen  
Krommeweg nabij 12 te Hendrik-Ido-Ambacht



Opdrachtgever : Meesterwerk in bouw en verbouw BV

Datum : 20 juni 2023

Projectnummer : 2022036.1.Krommeweg\_Wgh

Akoestisch adviseur : ing. A.T. (Ton) Mosch

Status rapport : versie 2.0

## 4. Resultaten

### 4.1 Wegverkeerslawaai

In onderstaande tabel staan de rekenresultaten weergegeven van de geluidbelasting wegverkeerslawaai in het prognosejaar 2032. De waarneempunten (rekenpunten) bevinden zich op 2, 5 en 8 meter hoogte, respectievelijk op de gevels van de begane grond, 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping.

De rekenresultaten van het geluidmodel staan weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 5:** Resultaten geluidbelasting wegverkeer

Rekenpunt	woning / gevelzijde		Kromme weg	Ambachtsezoom	Zuidwende	Gecumuleerd alle wegen
			Geluidbelasting incl. aftrek art. 110g Wgh		30 km/uur weg	Geluidbelasting
			5 dB	5 dB	5 dB	-
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Lden	Lden	Lden
		[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
T01_A	Woning 1, zuidwest gevel	2,0	41	42	22	50
T01_B		5,0	44	44	23	52
T01_C		8,0	45	45	23	53
T02_A	Woning 1, noordwest gevel	2,0	35	41	30	48
T02_B		5,0	36	42	31	48
T02_C		8,0	38	43	33	49
T03_A	Woning 1, noordoost gevel	2,0	45	34	31	51
T03_B		5,0	48	35	32	53
T03_C		8,0	48	36	34	54
T04_A	Woning 1, zuidoost gevel	2,0	42	38	21	49
T04_B		5,0	44	40	23	51
T04_C		8,0	44	41	25	51
T05_A	Woning 2, zuidwest gevel	2,0	44	42	20	51
T05_B		5,0	48	44	21	55
T05_C		8,0	48	45	21	55
T06_A	Woning 2, noordwest gevel	2,0	43	38	21	49
T06_B		5,0	45	40	24	51
T06_C		8,0	45	41	27	51
T07_A	Woning 2, noordoost gevel	2,0	49	33	28	54
T07_B		5,0	53	34	29	58
T07_C		8,0	53	35	31	58
T08_A	Woning 2, zuidoost gevel	2,0	49	38	17	55
T08_B		5,0	55	40	17	60
T08_C		8,0	55	41	18	60

#### - Geluidbelasting tgv. de Krommeweg

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen maximaal 55 dB L<sub>den</sub> bedraagt, dit is inclusief de wettelijke aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g Wgh. De voorkeurgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> wordt bij woning 2 op de noordoost- en zuidoost-gevels met maximaal 7 dB overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB L<sub>den</sub> wordt nergens overschreden.



Krommeweg nabij 12, Hendrik-Ido-Ambacht

