

BIJLAGEN BIJ TOELICHTING BESTEMMINGSPLAN HEUVELSTRAAT 3, 7 EN 26 WAARDENBURG

Archeologisch onderzoek	p. 2 t/m 49
Aanvullend archeologisch onderzoek	p. 50 t/m 90
Akoestisch onderzoek industrielawaai	p. 91 t/m 166
Akoestisch onderzoek wegverkeer	p. 167 t/m 200
Ecologisch onderzoek	p. 201 t/m 230
Stikstofonderzoek	p. 231 t/m 295



Transect-rapport 3984

Waardenburg, Heuvelstraat 7 – 26

Gemeente West Betuwe (GD)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	I. Korver MA
Versie	Versie 2.0
Projectcode	22010090
Datum	21-12-2023
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 5217301100
Onderzoeksmelding	Gemeente West Betuwe
Bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland
Adviseur bevoegde overheid	Nog ter beoordeling
Status	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (11-04-2022)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	21-12-2023	

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 Buro SRO heeft Transect in april 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen in het gebied.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op afzettingen de Est stroomrug ligt. In het noorden van het plangebied kunnen oeverafzettingen van deze stroomrug verwacht worden, terwijl in het zuiden van het plangebied restgeulafzettingen verwacht worden. Vermoedelijk zijn hieronder in het gehele plangebied beddingafzettingen aanwezig. Oeverafzettingen van de Est zijn aantrekkelijke bewoningslocaties vanaf de Late IJzertijd (de tijd dat de Est stroomrug actief werd). In de omgeving zijn daarnaast meerdere vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bekend, evenals een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen en een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen.

In het plangebied zijn tevens afzettingen te verwachten van andere stroomruggen (Deil, Meteren en Herwijnen). Aangezien deze van eerder datum zijn, geldt een theoretische verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum – Bronstijd op het moment deze afzettingen bewoonbaar zijn geweest (oeverafzettingen, crevasseafzettingen). Voor wat betreft nederzettingen uit de Nieuwe tijd is de verwachting laag. De ligging van het plangebied in het buitengebied van Waardenburg en het ontbreken van bebouwing op historische kaarten vormen geen aanleiding om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn, die waarschijnlijk deel uitmaken van de Est stroomrug. Hierop bevinden zich oeverafzettingen. Ter plaatse van boring 5 ligt op de oeverafzettingen een cultuurlaag, die tussen 25-90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) is aangetroffen. Hierin is houtskool aanwezig. Hierdoor kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen behouden blijven. De verwachting voor de overige perioden is laag, omdat de mogelijk aanwezige oudere resten als gevolg van de rivieractiviteit van de Est stroomrug zijn geërodeerd.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de huidige bebouwing te slopen en nieuwe bedrijfsbebouwing te realiseren. In het gebied is een hoge archeologische verwachting vastgesteld voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen. Ondanks dat er een groot gedeelte van de nieuwe bebouwing ter plaatse van de oude panden komt, vinden er ook werkzaamheden buiten de contouren van de huidige bebouwing. Daarom adviseren wij om in het kader van deze herontwikkeling een vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van archeologische resten, omdat de kans hierop groot is. Vanwege de hoge mate van bebouwing in het gebied en het gegeven dat er mogelijk ook onder de huidige bebouwing resten aanwezig kunnen zijn, stellen wij voor dit onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren tijdens de sloop- en graafwerkzaamheden. Er wordt geadviseerd tot een archeologische begeleiding omdat het vervolgonderzoek zal worden uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. De strook buiten de huidige bebouwing is

hooguit 5 meter breed. Tijdens een archeologische begeleiding kan het archeologisch onderzoek in één keer kan worden uitgevoerd in meerdere fasen:

1. Sloopbegeleiding, en zodoende documentatie van het onderliggend niveau.
2. Ten dele afgraven van het bouwvlak als zijnde karterende en waarderende fase.
3. Overgaan tot geheel opgraven van het bouwvlak indien dat benodigd is.

Een dergelijk gravend onderzoek moet worden uitgevoerd conform een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Hierin kan ook de exacte wijze van uitvoering, documentatie en beslismomenten worden vastgelegd over het verloop van het onderzoek gedurende de werkzaamheden.

Daarnaast adviseren wij om voor het plangebied een hoge verwachting op te nemen in het bestemmingsplan door de aanwezigheid van oeverafzettingen in tegenstelling tot de huidige (lage) waardestelling van het plangebied dat is gebaseerd op de aanwezigheid van een restgeul in het gebied.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente West Betuwe) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

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	12
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10.	Resultaten veldonderzoek	20
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en Advies	23
13.	Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Betuwe		27
Bijlage 2: Stroomgordels		29
Bijlage 3: Geomorfologie		30
Bijlage 4: Hoogtekaart		31
Bijlage 5: Bodemkaart		32
Bijlage 6: Archeologische informatie		33
Bijlage 7: Boorpuntenkaart		34
Bijlage 8: Verwachtingskaart		35
Bijlage 8: Foto's van boringen		36
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen		38

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in april 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen in het gebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Buitengebied Neerijnen, veegplan 2017 (2018)* een Waarde – Archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 250 m² en dieper dan 50 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1,3 ha) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Korver, 2022).

¹ 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

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Historische Kring West Betuwe voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 04-04-2022). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

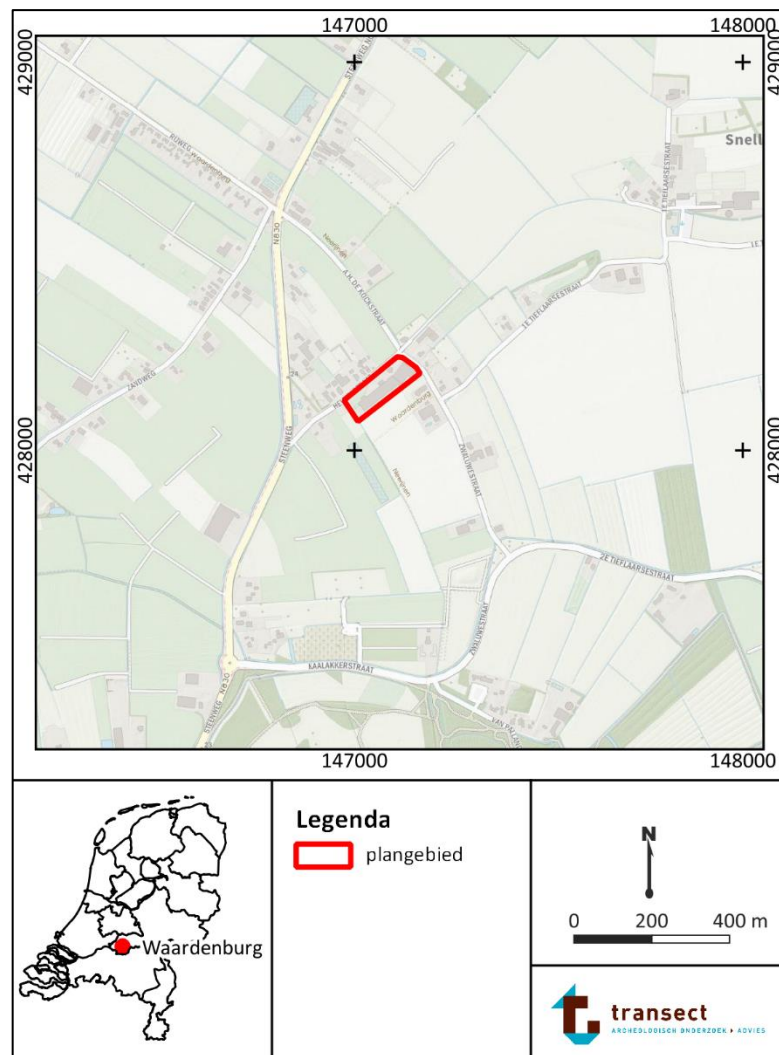
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, 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). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Waardenburg
Toponiem	Heuvelstraat 7 – 26
Gemeente	West Betuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	43D
Perceelnummer(s)	WDB01 – Y – 199, 202, 353 – 355, 420, 440, 472 – 473, 530 – 533
Centrumcoördinaat	95.106 / 402.872
Oppervlakte	Circa 1,3 ha

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 Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West Betuwe). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Ten tijde van het onderzoek is het gebied in gebruik als bedrijfsgebied, waar bedrijfsbebouwing met één bedrijfswoning aanwezig is (circa 5080 m²). Daarnaast is het grotendeels verhard met asfalt. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen WDB01 Sectie Y nummers 199, 202, 353 – 355, 420, 440, 472 – 473, 530 – 533. De begrenzing wordt gevormd door de Heuvelstraat in het noorden, de A.H. de Kockstraat in het oosten en de overige grenzen door de grenzen van de aanliggende percelen. Het plangebied is circa 1,3 ha groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	1,3 ha
Planvorming	Sloop huidige bedrijfsbebouwing (5080 m ²) Bouw nieuwe bedrijfsbebouwing (3855 m ²)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden Sloopwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen te realiseren (3855 m²). Hiervoor zal de huidige bedrijfsbebouwing gesloopt worden (5080 m²). Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.



Figuur 2: Situatieschets van de toekomstige bedrijfshallen en -woningen. Bron: Buro SRO

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Neerijnen, veegplan 2017 (2018)</i>
Onderzoeksgrens	250 m ² en 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 naar verwachting in 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “Buitengebied Neerijnen, veegplan 2017 (2018)” heeft het plangebied een Waarde – Archeologie 2 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Hiervoor zijn regels opgesteld waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die groter zijn dan 250 m² en dieper gaan dan 50 cm -Mv. Tevens is er een nieuwe beleidskaart beschikbaar sinds september 2021 (bijlage 1; RAAP-rapport 4150). Hierop heeft het plangebied in het noorden een Waarde – Archeologie 2: een hoge archeologische waarde, waarvoor geldt dat bij gebieden groter dan 50 m² en 30 cm -Mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het zuiden van het plangebied is gekarteerd als Waarde – Archeologie 8: restgeulen. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

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

Archeoregio	Utrechts-Gelders rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug
Maaiveld	2,9 – 3,2 m +NAP
Bodem	Poldervaaggronden en ooivaaggronden
Grondwater	GWT V-VII

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het zuidelijk deel van de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied (Berendsen, 2005). Landschappelijk ligt het plangebied aan de zuidkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40000 en 20000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen et al., 2012). Toentertijd lag er een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Door de riviergeulen werd in het dal 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 riviervlakte langere perioden droog.

Vanaf 15000 jaar geleden 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, circa 13000 tot 12000 jaar geleden en 11500 tot 11000 jaar geleden). 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 riviervlakte in, waardoor langzamerhand een "getrapt" rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd 'Hochflutlehm' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder et al., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf circa 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zetten de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuivingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de almaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei die 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 rivierengebied 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 (Stouthamer et al., 2015). 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 c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 4000 v. Chr. in de omgeving van Waardenburg heeft gelegen (Neolithicum). Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude rivierenlandschap verdrinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Op die punten trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op. Op de

paleogeografische kaarten van Vos et al. (2018) is zichtbaar dat het plangebied rond 9000 voor Chr. in een riviervlakte lag (niet als kaartbijlage opgenomen). Direct ten oosten van het plangebied ligt dekzand. Rond 3850 voor Chr. raakte het plangebied bedekt met veen. Dit bleef zo tot 1500 voor Chr., wanneer het plangebied aan een rivier in een riviervlakte ligt. Rond 100 na Chr. is deze rivier niet meer aanwezig op deze kaarten en zodoende verland. Vanaf 1250 na Chr. is te zien dat het plangebied in bedijkt gebied ligt.

Geologie

Volgens boring B39C0168 uit het Dinoloket van TNO liggen op de grens van het plangebied afzettingen van de Formatie van Echteld met een laag veen tussen de 3,75 – 4,25 m -Mv (1,05 – 1,55 m -NAP) op afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De Formatie van Echteld bestaat uit rivierafzettingen, bestaande uit klei (0,00 – 11,5 m -Mv; +2,70 - -8,8 m NAP) en de Formatie van Kreftenheye bestaat uit rivierafzettingen, bestaande uit zand- en grindlagen (11,5 m -Mv, 8,80 m -NAP; bron: www.dinoloket.nl, 147.000, 428.190 (RD); zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomrug (code 3B44, bijlage 3, Maas e.a., 2019). Deze is ook gekarteerd op de geomorfologische kaart van Cohen e.a. (2012). Het betreft de Est stroomrug, die actief was tussen 1400 v. Chr. en ongeveer 200 n. Chr., en kan archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd bevatten.

In de omgeving van het plangebied, circa 300 – 350 m afstand, bevinden zich meerdere stroomruggen:

- Deil stroomrug: actief tussen ongeveer 4650 en 4200 v. Chr. en kan resten bevatten uit het Neolithicum en de Bronstijd.
- Herwijnen stroomrug: actief tussen ongeveer 4300 en 3850 v. Chr. en voor zover bekend zijn hier nog geen archeologische resten aangetroffen.
- Meteren stroomrug: actief tussen ongeveer 1225 en 400 v. Chr., waarop veel archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen zijn aangetroffen. De oudste resten dateren echter tot de Bronstijd en IJzertijd. Mogelijk dat deze zijn gelegen op restanten van een oudere stroomrug die eronder aanwezig is.

Door de nabije ligging van bovenstaande stroomruggen is het mogelijk om hiervan kom-, crevasse- en/of oeverafzettingen van aan te treffen in het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 2,9 – 3,2 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 4). Het maaiveld binnen het plangebied is relatief vlak en vertoont weinig verschillen. Ten zuiden van het plangebied is het maaiveld 2,8 m +NAP, terwijl ten noorden en oosten het maaiveld ongeveer 3,2 – 3,3 m +NAP. Aangezien zich hier wegen bevinden, is dit hoogteverschil mogelijk veroorzaakt door ophogingen voor de aanleg van de weg.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden te verwachten (kaartcodes Rn95A (kalkhoudend) en Rn94C (kalkloos); bijlage 5; Alterra, 2015). Deze gronden zijn over het algemeen kalkhoudende, sterk zandige kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde ondergrond, die niet slap is. Daarnaast worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond (De Bakker, 1966).

In het zuiden van het plangebied zijn ooivaaggronden te verwachten (kaartcode Rd90A). Deze gronden hebben een bovengrond, die een weinig donker gekleurd is. Ze zijn bovendien tot een aanzienlijke diepte homogeen bruin of grijsbruin van kleur, dat is veroorzaakt door een hoge biologische activiteit

die geruime tijd heeft geduurd. Grijs vlekken of roestvlekken mogen pas beneden 50 cm diepte voorkomen. Indien veen of slappe klei in de ondergrond aanwezig is, ligt dit op grotere diepte (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap in het plangebied ligt tussen de V – VII. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GLG) binnen 40 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG) kan daarentegen beneden 120 cm -Mv liggen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoge verwachting – hoge waarde
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart (2021) kent het plangebied in het noorden een hoge archeologische waarde. Deze waarde is gebaseerd op de vindplaats uit de IJzertijd – Romeinse Tijd, die is aangetroffen ter plaatse van de Steenweg – Heuvelstraat. Het zuiden van het plangebied kent een middelhoge archeologische verwachting door de ligging van het gebied in een restgeul.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend.

Er bevindt zich op circa 210 m ten oosten van het plangebied een terrein van archeologische waarde aan de Eerste Tieflaarse straat (AMK terrein 3714). Het betreft een lichte verhoging in het landschap, waar sporen van een nederzetting uit de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen zijn aangetroffen. De gegevens over de compositie en het uiterlijk van deze sporen ontbreken.

Daarnaast er zijn diverse onderzoeken in het onderzoeksgebied uitgevoerd.

- 10 m ten oosten van het plangebied, aan de A.H. de Kockstraat 3B, heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2143213100). Uit de boringen bleek dat er beddingafzettingen van de Est stroomrug in de ondergrond aanwezig zijn (0,90 m +NAP), waarop restgeulafzettingen zijn gevormd tot aan de huidige bouwvoor. In de afzettingen zijn geen archeologische waarden aangetroffen, waardoor werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven (Van der Zee, 2007).
- 115 m ten westen van het plangebied, langs de Steenweg, hebben meerdere vooronderzoeken plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2396307100 en 2407185100; Spanjaard e.a., 2013; onderzoeksmelding 2427087100; Nales, 2015). Uit het verkennend veldonderzoek van Spanjaard e.a. (2013) bleek ter plaatse van Steenweg 72 een vindplaats (vindplaats 4) te zijn aangetroffen. Hier bevindt zich in de boringen onder de bouwvoor een laag komklei aanwezig is met daaronder oeverafzettingen (2,00 – 2,30 m +NAP) op beddingafzettingen. In een aantal boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen (Spanjaard e.a., 2013). Zodoende heeft er een vervolgonderzoek plaatsgevonden in de vorm van karterende boringen (Nales, 2015). In dit onderzoek is vastgesteld dat bovengenoemde vindplaats mogelijk groter is geweest en zich uitbreidt naar het zuiden. De oever- en komafzettingen bestaan respectievelijk uit sterk siltige/zandige klei en zwak siltige klei. De oeverafzettingen bevinden zich vanaf een diepte van 90 cm –Mv en de komafzettingen zijn direct onder de bouwvoor aanwezig. In de boringen ter plaatse van de kruising Steenweg – Heuvelstraat (Deelgebied 4) zijn onder andere aardewerk,

fosfaatvlekken en een cultuurlaag aangetroffen. Deze vindplaatsen en deelgebieden zijn opgegraven door middel van een archeologische begeleiding (onderzoeksmelding 4031753100). Uiteindelijk zijn er drie locaties vastgesteld met een vindplaats, waaronder ter plaatse van Deelgebied 4, waar bewoningssporen (IJzertijd – Romeinse tijd) en graven (Vroege Middeleeuwen) zijn aangetroffen. De ‘lege’ zones tussen de vindplaatsen maakten waarschijnlijk deel uit van de erven in de vorm van akkers en graslanden (Hesseling e.a., 2019).

- 400 m ten noorden van het plangebied, aan de Steenweg 4, heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 5061296100). Uit de eerste bevindingen blijkt dat er komafzettingen op oeverafzettingen van de Meteren stroomrug aanwezig zijn (1,2 – 2,1 m - Mv). In de top van de oeverafzettingen was een verspoelde humeuze laag aangetroffen tijdens verkennende boringen. Tijdens de karterende fase is hier echter geen archeologisch relevante laag aangetroffen, waardoor de verwachting bijgesteld werd naar laag. In de top van de komafzettingen zijn tijdens de karterende fase baksteenspikkels en lokaal houtskoolspikkels aangetroffen. Deze vormden echter geen concrete aanwijzing voor een vindplaats (Eerste bevindingen in Archis).
- Van onderzoeksmelding 2113965100 is geen rapportage beschikbaar in Archis of Dans Easy.

Vondstmeldingen

In het onderzoeksgebied zijn in totaal 14 vondstmeldingen gedaan.

- In het gebied tussen de Steenweg en de Zandweg, ten oosten van het plangebied, is een veldkartering uitgevoerd (toponiem: De Woerde; vondstmelding 3068753100, 2696826100, 3068761100, 2823030100, 3103622100 en 3191070100), waarbij met name aardewerk uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen is aangetroffen. Er zijn ook een aantal metalen vondsten gedaan, zoals brons beslag, en vondsten van bot en steen uit dezelfde periode. Soms is een stuk keramiek breder gedateerd dan de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen.
- Ten zuiden van het plangebied, tussen de Steenweg en de Zwaluwestraat, is ook een veldkartering uitgevoerd (toponiem: De Vakeren; vondstmelding 2697230100, 2697400100, 2697239100 en 2697174100). Hier is aardewerk daterend tot de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd aangetroffen, zoals steengoed, Paffrath en een pijpenkopje.
- Ten westen van het plangebied, tussen de Zwaluwestraat en de Eerste Tieflaarstraat, is een veldkartering uitgevoerd (toponiem: Tieflaar; vondstmelding 2825048100, 2696745100, 3191062100 en 2697271100). Hier zijn vondsten gedaan uit zowel de Romeinse periode, voornamelijk aardewerk (bijvoorbeeld een ruwwandige kom, gladwandige kruik) als uit de Late Middeleeuwen. De vondsten uit de Late Middeleeuwen betreffen eveneens aardewerk, onder andere proto-steengoed.
- Ten noorden van het plangebied in een weiland aan de A.H. De Kockstraat is een metaaldetectorvondst gedaan. Deze bestaat uit een bronzen fibula en een bronzen ring afkomstig uit de Romeinse Tijd (vondstmelding 2864836100).

Informatie uit overige bronnen

Historische Kring West Betuwe heeft buiten de informatie in Archis3 geen aanvullende informatie over het gebied.

Uit bovenstaande onderzoeken en vondstmeldingen blijkt dat er in de omgeving van het plangebied veel waarden bekend zijn uit de Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen, die zich bevinden in de top van de oeverafzettingen van de Est stroomrug, maar ook andere oeverafzettingen (zie H6). Vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bestaan uit grondsporen, cultuurlagen en vondstconcentraties. De vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen kenmerkt zich vooral door graven en vondstconcentraties; grondsporen uit deze periode zijn niet aangetroffen. Uit de Late Middeleeuwen is alleen ter plaatse van het AMK-terrein een concrete vindplaats aangetroffen. De gegevens over de compositie en het uiterlijk van deze sporen ontbreekt echter.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bekende verstoringen	Huidige bebouwing

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 het agrarisch buitengebied ten noordoosten van Waardenburg. Vanaf 1327 is de Waal bedijkt, toen ten zuiden van het plangebied een dijk werd aangelegd. Ter plaatse van de Steenweg en de Zwaluwestraat zijn relictten van kades gedocumenteerd. Mogelijk was het plangebied al eerder bedijkt (bron: RCE-kaart: Leven met Water). De historische kaart Tielerwaard 1759 toont dat het plangebied gedurende de 18^e eeuw diende als weiland (figuur 3). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het gebied in gebruik was genomen als bouwland, bestaande uit een enkel perceel (figuur 4). De opeenvolgende kaarten (figuren 5 en 6) tonen dat dit gebruik hetzelfde is gebleven, waarin akkerbouw en grasland elkaar hebben afgewisseld. In 1962 verschijnen de eerste gebouwen in het plangebied, één woning in het oosten en één gebouw in het westen (figuur 7). Vervolgens wordt dit gebouw uitgebreid tot de grootte van de huidige bedrijfsbebouwing (figuur 8-10).

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

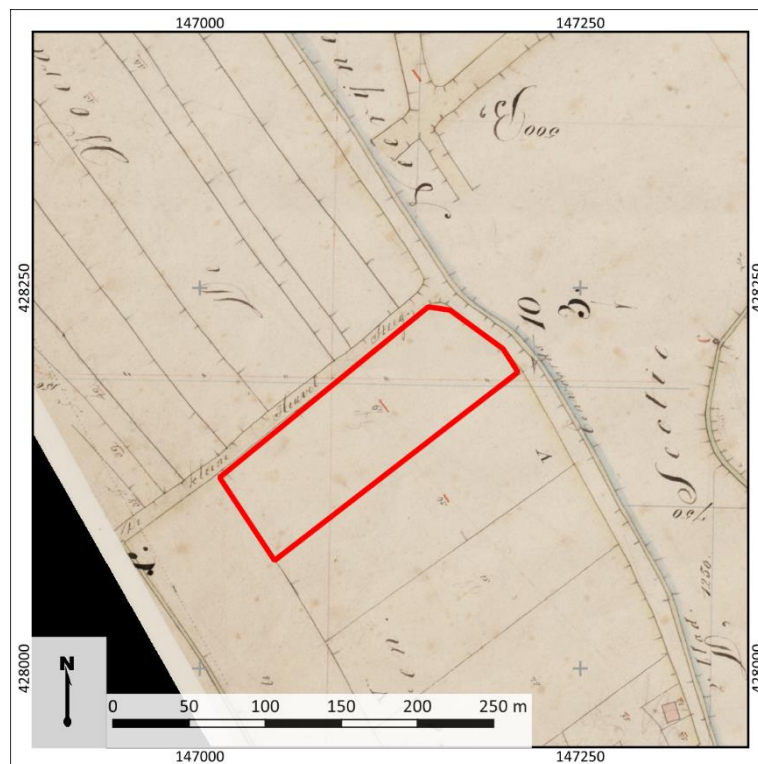
Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken (bron: www.cultureelerfgoed.nl) zijn er ook geen militaire resten te verwachten uit eerdere perioden.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als bedrijfsterrein en bevat twee bedrijfspanden met een bedrijfswoning. Volgens gegevens van het kadaster zijn deze panden sinds 1950 – 1960 in gebruik (5080 m²). Bouwtekeningen van deze panden zijn niet geraadpleegd. Een gedeelte van het terrein is verhard met asfalt (circa 3935 m²; parkeerplekken), de rest is begroeid met gras. Er heeft in het plangebied in het verleden een milieukundig onderzoek plaatsgevonden. Of en waar exact saneringen hebben plaatsgevonden, viel niet op basis van de geraadpleegde informatie te achterhalen (bron: www.bodemloket.nl). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn de aanleg van kabels en leidingen in het gebied (voor locatie zie bijlage 7).



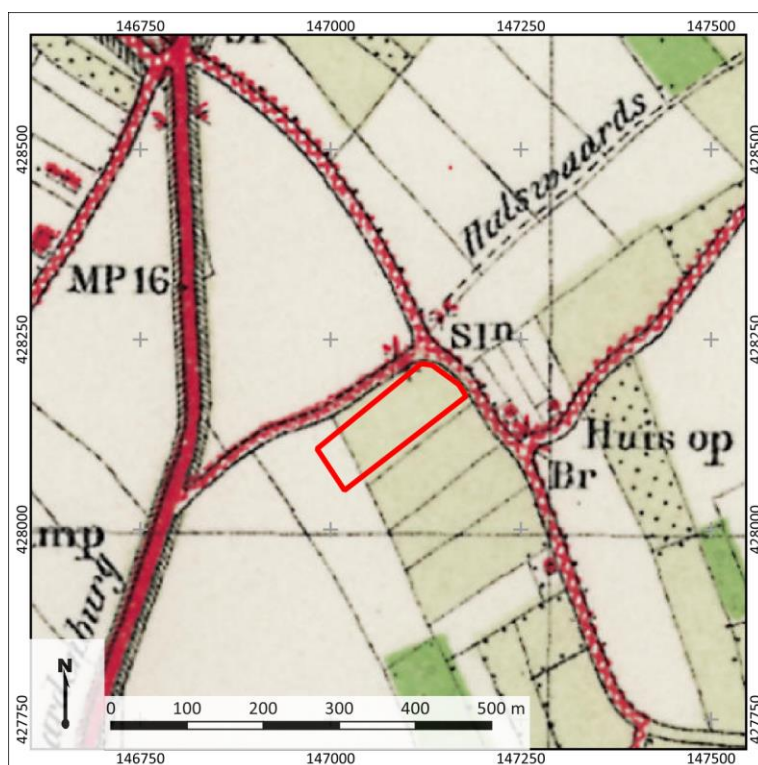
Figuur 3: Uitsnede van de landkaart van de Tielerwaard uit 1759, gebaseerd op een kaart uit 1699. Het plangebied is bij benadering weergegeven. Bron: www.uu.georeferencer.com



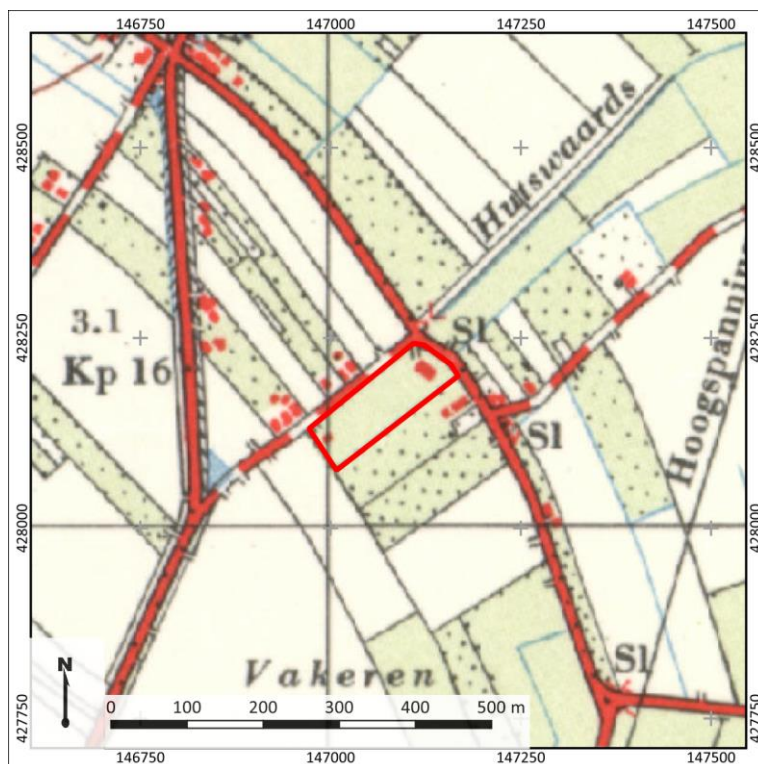
Figuur 4: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



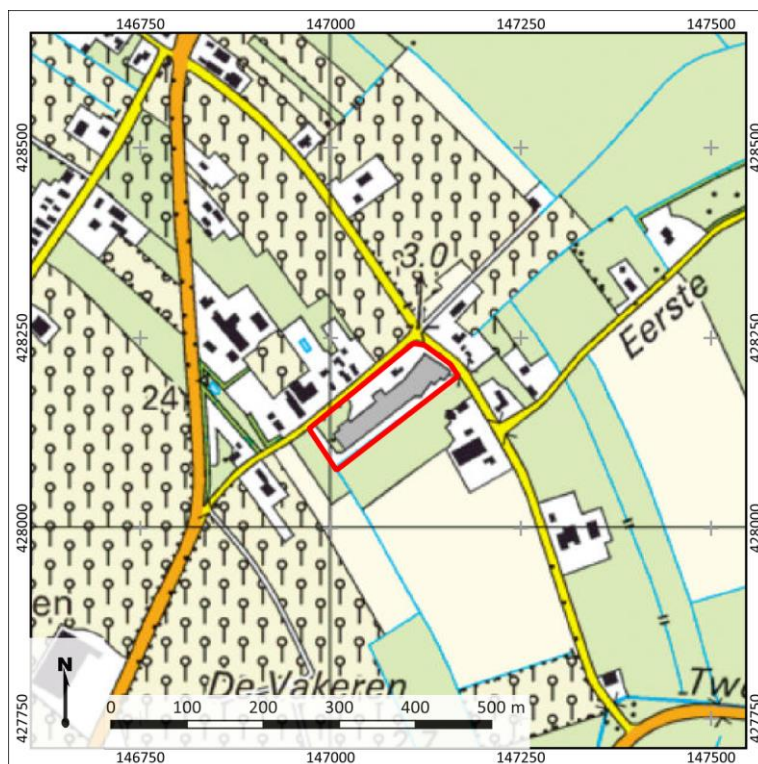
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1920 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



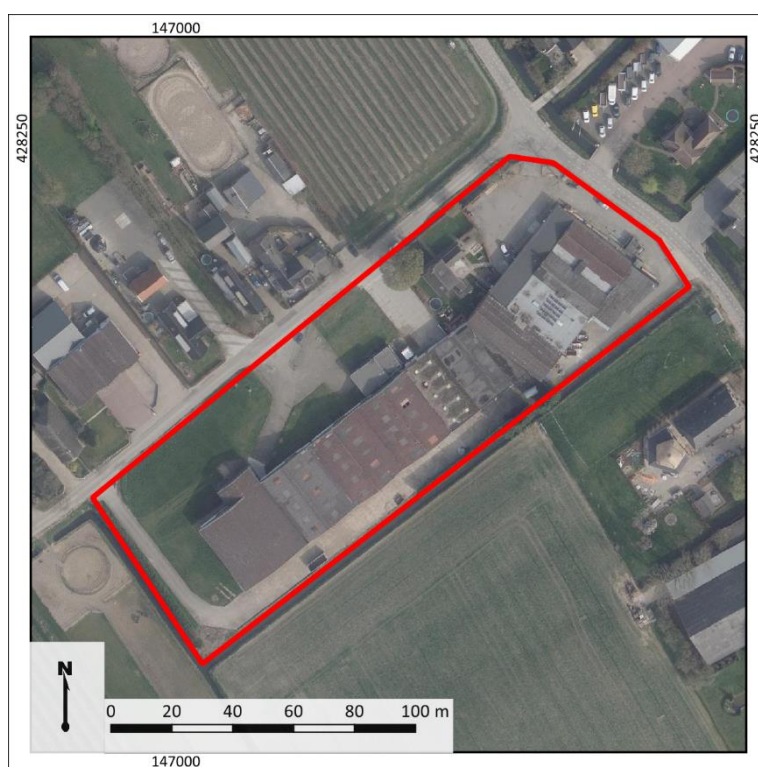
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1980 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 2010 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede van een recente luchtfoto. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog	IJzertijd – Late Middeleeuwen
	Laag	Nieuwe Tijd
	Onbekend	Neolithicum – Bronstijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden	
Stratigrafische positie	In de top van de oeverafzettingen (Late IJzertijd – Late Middeleeuwen)	
Diepteligging	Direct onder bouwvoor	

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op afzettingen de Est stroomrug ligt. In het noorden van het plangebied kunnen oeverafzettingen van deze stroomrug verwacht worden, terwijl in het zuiden van het plangebied restgeulafzettingen verwacht worden. Vermoedelijk zijn hieronder in het gehele plangebied beddingafzettingen aanwezig. Oeverafzettingen van de Est zijn aantrekkelijke bewoningslocaties vanaf de Late IJzertijd (de tijd dat de Est actief werd). In de omgeving zijn daarnaast meerdere vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bekend, evenals een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen en een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen.

In het plangebied zijn tevens afzettingen te verwachten van andere stroomruggen (Deil, Meteren en Herwijnen). Aangezien deze van eerder datum zijn, geldt er een theoretische verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum – Bronstijd.

Voor wat betreft resten uit de Nieuwe tijd is de verwachting laag. De ligging van het plangebied in het buitengebied van Waardenburg en het ontbreken van bebouwing op historische kaarten vormen geen aanleiding om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen (en Nieuwe Tijd) bevinden zich in de top van de oeverafzettingen van de Est stroomrug. Indien aanwezig, bevindt dit zich op een diepte tussen 2,00 – 2,30 m +NAP. Beddingafzettingen van dezelfde stroomrug worden verwacht rond 0,90 m +NAP.

Mochten er crevasseafzettingen van de andere stroomruggen aanwezig zijn, dan zullen deze zich dieper in de ondergrond bevinden. De precieze diepte is echter onbekend.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van (verhoogde) huisplaatsen. Jachtkampementen kenmerken zich door een dichte vondstconcentratie van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m². De aanwezigheid hiervan is in eerste instantie afhankelijk van de intactheid van de top van het dekzand in het gebied.

Wat betreft verhoogde huisplaatsen kenmerken deze zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag in de top van het veen. Hierin zijn afvalresten aanwezig in de vorm van aardewerk, al dan niet verbrand bot en baksteenresten. Ook zullen in deze lagen grondsporen aanwezig zijn als onderdeel van palen van structuren (huizen, bijgebouwen) en afval- en beerkuilen en waterputten.

Daarnaast is er de kans om grafvelden aan te treffen. De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Hoog	IJzertijd – Late Middeleeuwen
		Laag	Nieuwe Tijd
			<i>Locatie van het plangebied op de Est stroomrug nabij bekende vindplaatsen uit de desbetreffende perioden.</i>
			<i>De ligging van het plangebied in het buitengebied van Waardenburg en het ontbreken van bebouwing op historische kaarten.</i>
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, grafvelden	
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	Indien aanwezig; top oeverafzettingen Est op 2,00 – 2,30 m +NAP (circa 60 cm -Mv).	
5	Gaafheid en conservering	-/+	De kans is groot dat er geen oeverafzettingen aanwezig zijn door de ligging van een deel van het plangebied in een restgeul.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, grondsporen of cultuurlagen.	
8	Mogelijke verstoringen	De huidige bebouwing	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Korver, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1, 3, 5-7).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 230 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 150 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op de (onverharde) terreindelen binnen het gebied. In het zuiden zijn stelconplaten aanwezig en in het oosten van het plangebied liggen klinkers. Hier was het uiteindelijk niet mogelijk handmatig een boring uit te voeren, aangezien onder de klinkers een puinlaag/grindlaag werd aangetroffen. Zodoende kwamen boringen 2, 4 en 8 te vervallen. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als bedrijfsterrein. Er staan meerdere loodsen en een bedrijfswoning. Tevens is er een nieuw gebouw, nog niet bekend van de luchtfoto's, aanwezig ter plaatse van boring 7 in het zuidoosten van het plangebied. De fundering van dit gebouw gaat tot minstens 40 cm -Mv. Daarnaast is een gedeelte van het plangebied verhard, dat dienst doet als parkeerplaats of buitenopslag. Het maaiveld is vlak. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-04-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat tot een maximale diepte van 230 cm -Mv uit matig siltig zand. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingzand van de Est stroomrug, die ter plaatse van het plangebied verwacht werd. Het zand is matig tot zeer grof, slecht gesorteerd en (donker)grijs van kleur. Tevens is het kalkrijk. De top van het zand bevindt zich op een diepte van 125 – 190 cm -Mv (1,00 – 1,80 m +NAP). Ter plaatse van boring 1 en 6 is op het zand een laag matig siltig tot zwak zandige klei aanwezig, die (licht)grijs van kleur is. De klei is (matig) stevig, kalkloos en bevat in sommige schelpfragmenten of humusvlekken. Dit betreft waarschijnlijk gereduceerde oeverafzettingen. De top van deze klei bevindt zich op 95 – 120 cm -Mv (1,90 – 1,95 m +NAP).

In alle boringen is vanaf een diepte van 40 – 90 cm -Mv een laag klei aanwezig die zwak tot sterk zandig is, roodbruin tot lichtbruin van kleur is (2,20 – 2,70 m +NAP). Deze laag is circa 60 cm dik. De klei is stevig, kalkloos en bevat af en toe een schelpfragment en zeer veel ijzerconcreties. Het is eveneens geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Ter plaatse van boring 5 bevindt zich op deze laag een cultuurlaag, die tussen de 25 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) aanwezig is en houtskoolspikkels bevat. Deze laag bestaat uit sterk zandige klei, die tevens zwak humeus en kalkloos is. De klei is bovendien bruin van kleur. Aan het maaiveld bevindt zich in alle boringen een bouwvoor van 20 – 40 cm dik. Ter plaatse van boring 3 is een verstoring tot 80 cm -Mv aanwezig (2,30 m +NAP).

In het zuiden zijn stelconplaten aanwezig en in het oosten van het plangebied liggen klinkers. Hier was het uiteindelijk niet mogelijk handmatig een boring uit te voeren, aangezien onder de klinkers een puinlaag/grindlaag werd aangetroffen. Zodoende kwamen boringen 2, 4 en 8 te vervallen.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Ter plaatse van boring 5 zijn tussen de 30 – 60 cm -Mv een ijzeren nagel gevonden en een brok houtskool. Deze bevinden zich in die cultuurlaag, die in boring 5 aangetroffen is tussen de 25 en 90 cm -Mv.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn, die waarschijnlijk deel uitmaken van de restgeul van de Est stroomrug. Hierop bevinden zich oeverafzettingen van waarschijnlijk dezelfde stroomrug. Dit vormt het archeologisch relevant niveau voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen en is qua bodemopbouw geheel intact. Ter plaatse van boring 5 bevindt zich op deze laag een cultuurlaag, die tussen de 25 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) aanwezig is en houtskool bevat. Aan de nagel is echter niet een vaste periode toe te schrijven. Zodoende kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden behouden blijven.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt op bedding- en oeverafzettingen van de Est stroomrug, die tijdens de perioden IJzertijd – Romeinse Tijd actief was. Deze afzettingen zijn aanwezig vanaf de bouwvoor.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Er zijn binnen de bodemopbouw twee archeologisch relevante niveaus aan te wijzen. De cultuurlaag die is aangetroffen tussen 25 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) ter plaatse van boring 5 en de top van de oeverafzettingen van de Est stroomrug, die zijn aangetroffen op een diepte van 40 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,70 m +NAP).

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zowel de cultuurlaag als de top van de oeverafzettingen is intact. Mogelijk is de cultuurlaag ter plaatse van de andere boringen verdwenen.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn, die waarschijnlijk deel uitmaken van de restgeul van de Est stroomrug. Hierop bevinden zich oeverafzettingen van waarschijnlijk dezelfde stroomrug. Dit vormt het archeologisch relevant niveau voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen en is qua bodemopbouw geheel intact. Ter plaatse van boring 5 bevindt zich op deze laag een cultuurlaag, die tussen de 25 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) aanwezig is en houtskool bevat. Aan de nagel is niet een vaste periode toe te schrijven, waardoor deze ook vrij recent kan zijn. Zodoende kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden behouden blijven.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op afzettingen de Est stroomrug ligt. In het noorden van het plangebied kunnen oeverafzettingen van deze stroomrug verwacht worden, terwijl in het zuiden van het plangebied restgeulafzettingen verwacht worden. Vermoedelijk zijn hieronder in het gehele plangebied beddingafzettingen aanwezig. Oeverafzettingen van de Est zijn aantrekkelijke bewoningslocaties vanaf de Late IJzertijd (de tijd dat de Est actief werd). In de omgeving zijn daarnaast meerdere vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bekend, evenals een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen en een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen.

In het plangebied zijn tevens afzettingen te verwachten van andere stroomruggen (Deil, Meteren en Herwijnen). Aangezien deze van eerder datum zijn, geldt er een theoretische verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum – Bronstijd. Voor wat betreft resten uit de Nieuwe tijd is de verwachting laag. De ligging van het plangebied in het buitengebied van Waardenburg en het ontbreken van bebouwing op historische kaarten vormen geen aanleiding om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn, die waarschijnlijk deel uitmaken van de restgeul van de Est stroomrug. Hierop bevinden zich oeverafzettingen van dezelfde stroomrug. Ter plaatse van boring 5 bevindt zich op deze laag een cultuurlaag, die tussen de 25 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) aanwezig is en houtskool bevat. Hierdoor kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen behouden blijven. Er is geen verwachting voor de overige perioden door de aanwezigheid van het beddingzand, waardoor eventuele archeologische waarden geërodeerd zullen zijn.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de huidige bebouwing te slopen en nieuwe bedrijfsbebouwing te realiseren. In het gebied is een hoge archeologische verwachting vastgesteld voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen. Ondanks dat er een groot gedeelte van de nieuwe bebouwing ter plaatse van de oude panden komt, vinden er ook werkzaamheden buiten de contouren van de huidige bebouwing. Daarom adviseren wij om in het kader van deze herontwikkeling een vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van archeologische resten, omdat de kans hierop groot is. Vanwege de hoge mate van bebouwing in het gebied en het gegeven dat er mogelijk ook onder de huidige bebouwing resten aanwezig kunnen zijn, stellen wij voor dit onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren tijdens de sloop- en graafwerkzaamheden. Er wordt geadviseerd tot een archeologische begeleiding omdat het vervolgonderzoek zal worden uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. De strook buiten de huidige bebouwing is hooguit 5 meter breed. Tijdens een archeologische begeleiding kan het archeologisch onderzoek in één keer kan worden uitgevoerd in meerdere fasen:

1. Sloopbegeleiding, en zodoende documentatie van het onderliggend niveau.
2. Ten dele afgraven van het bouwvlak als zijnde karterende en waarderende fase.
3. Overgaan tot geheel opgraven van het bouwvlak indien dat benodigd is.

Een dergelijk gravend onderzoek moet worden uitgevoerd conform een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Hierin kan ook de exacte wijze van uitvoering, documentatie

en beslismomenten worden vastgelegd over het verloop van het onderzoek gedurende de werkzaamheden.

Daarnaast adviseren wij om voor het plangebied een hoge verwachting op te nemen in het bestemmingsplan door de aanwezigheid van oeverafzettingen in tegenstelling tot de huidige (lage) waardestelling van het plangebied dat is gebaseerd op de aanwezigheid van een restgeul in het gebied.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente West Betuwe) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. 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.
- Leven met Water, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE)
- Kaart van Verdedigingswerken, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE).
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente West Betuwe
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.uu.georeferencer
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

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., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

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.

Hendriks, J.P.C.A., Cleveringa, P., Beurden, L. van, Weerts, H.J.T., Meijer, T., Smeerdijk, D.G. van en Paalman, D.B.S., 2004. 'Dar vordrunken 16 schone kerspele...' Introductie op het moderne interdisciplinaire onderzoek naar de St. Elisabethsvloeden, 1421-1424. Westerheem, 53: 94-111.

Hesseling, H.J., e.a., 2019. Land van de levenden en de doden. Steenweg (N830), gemeente Neerijnen, een opgraving - variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport 3949

Groot, N.C.F./A.W.E. Wilbers/S. Lorenz, 2011: "Tussen water en land", Archeologische Waarden- en verwachtingenkaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk, B&G Rapport 1134.

Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)

Leenders, K.A.H.W., 2013. Verdwenen venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad, 1250 - 1750. Actualisatie 2013. Woudrichem (Pictures Publishers)

Korver, I., 2022. *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Waardenburg, Heuvelstraat 7-26*. Nieuwegein: Transect.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.

Nales, T., 2015. Waardenburg, Steenstraat (ong.). Gemeente West Betuwe (GD) Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase. Transect, Nieuwegein.

Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

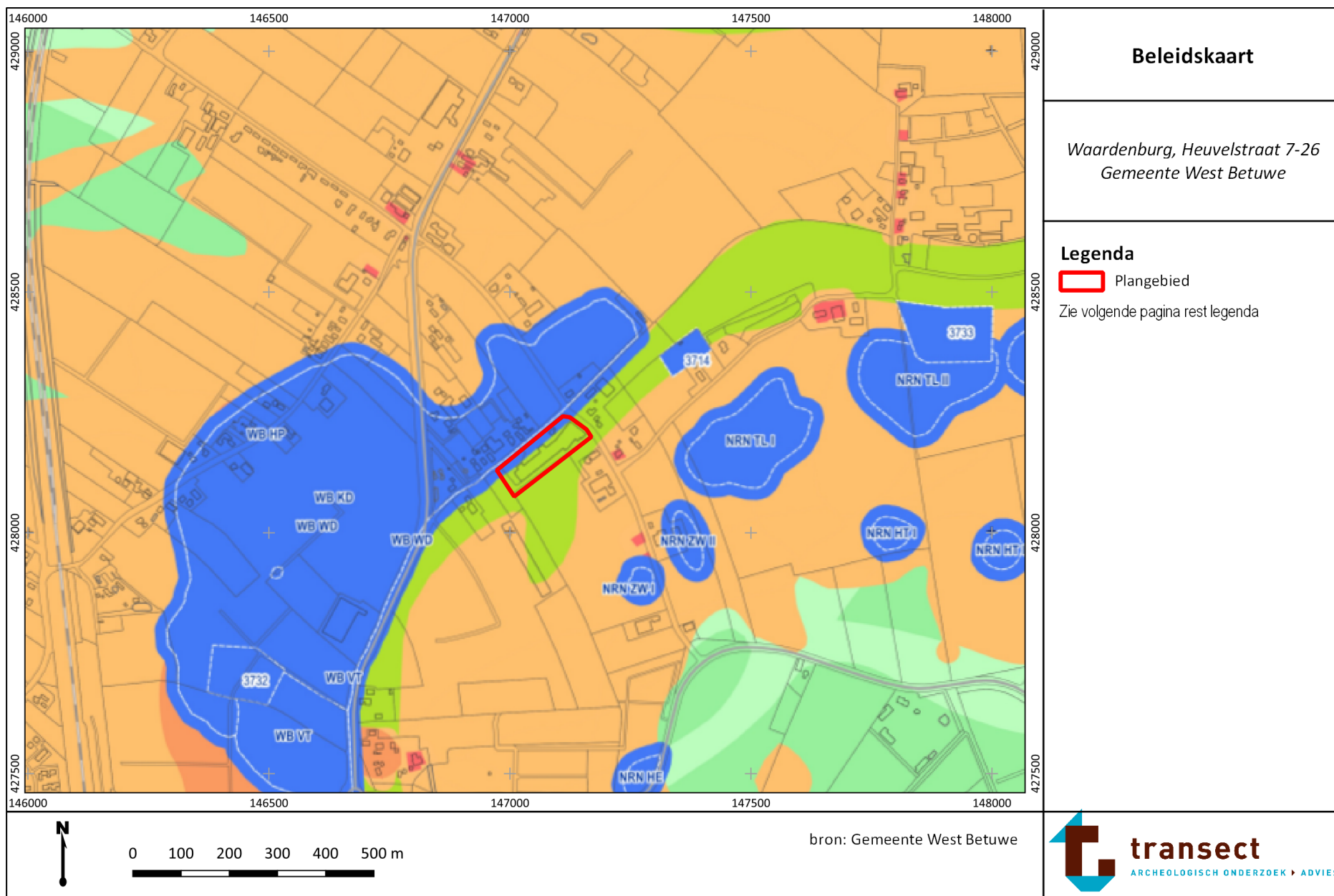
L.A. Tebbens e.a., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied.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

Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

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.

Zee, R.M. van der, 2007. Locatie 'A.H. de Kockstraat 3B' te Waardenburg, gemeente Neerijnen. DANS.

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Betuwe



Erfgoed in de gemeente West Betuwe Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 4150, kaartbijlage 3, blad noordoost, schaal 1:10.000

legenda

Terreinen met gewaardeerde archeologische resten

 Waarde-Archeologie 1: archeologische rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht.

Terreinen met archeologische resten

 Waarde-Archeologie 2: terreinen met (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 50 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 3: historische dorpskern, oude woongrond en overige terreinen van archeologisch belang

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Archeologische verwachtingsgebieden

 Waarde-Archeologie 4: hoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 5: hoge verwachte dichtheid, relatief diepgelegen

Bij bodemingrepen dieper dan 150 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 6: middelhoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 7: lage verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 5.000 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 8: restgeulen

Bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 9: rierbed van Waal en Linge

Bij ingrepen groter dan 10.000 vierkante meter en dieper dan 30 cm vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA waterbodems.

 OZK en/of afgraving

Nadere informatie over het terrein is aanwezig bij gemeente.

Vrijgegeven terreinen

 archeologisch vrijgegeven gebied

vrijgegeven, geen regels

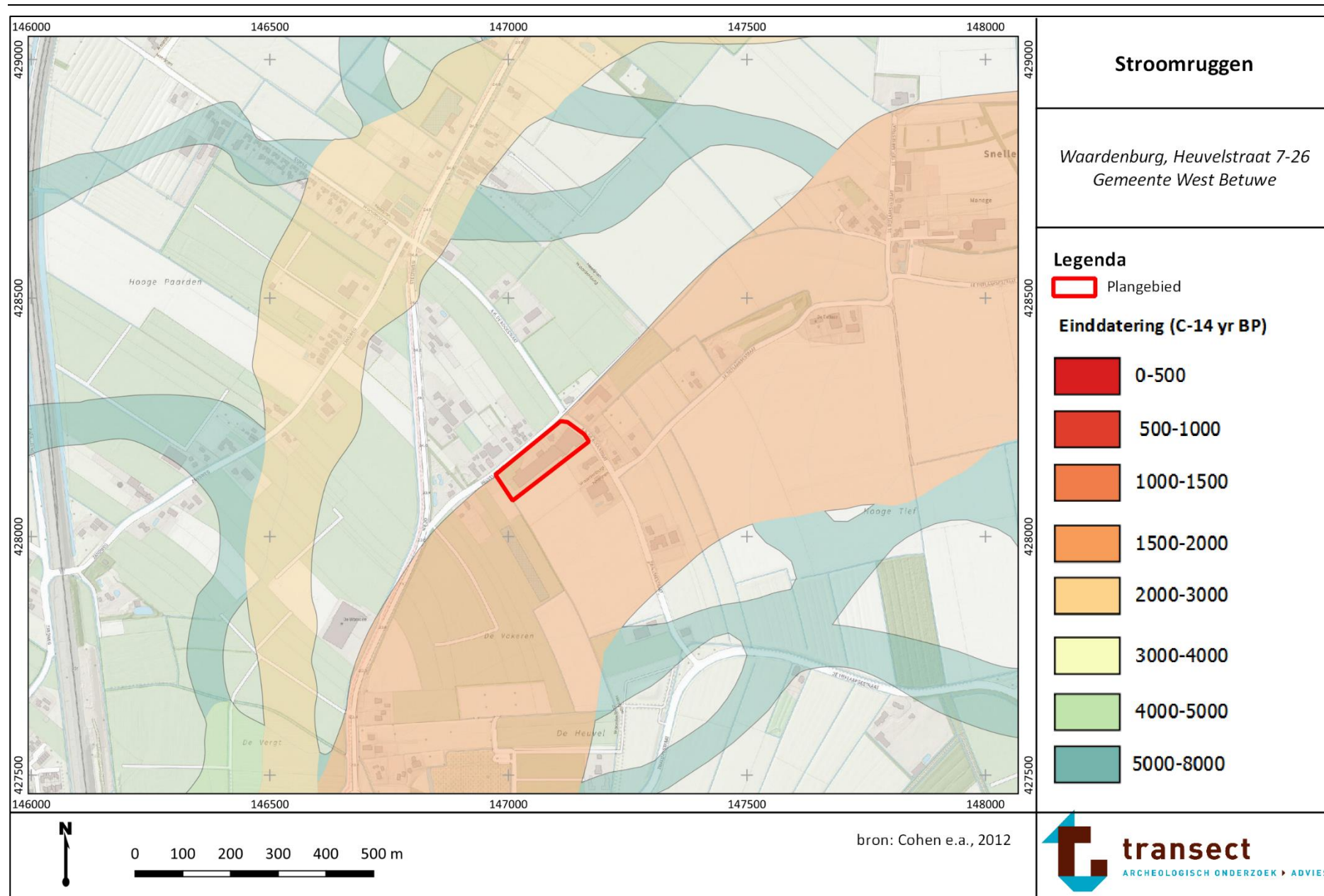
Overig

 gemeentegrens West Betuwe

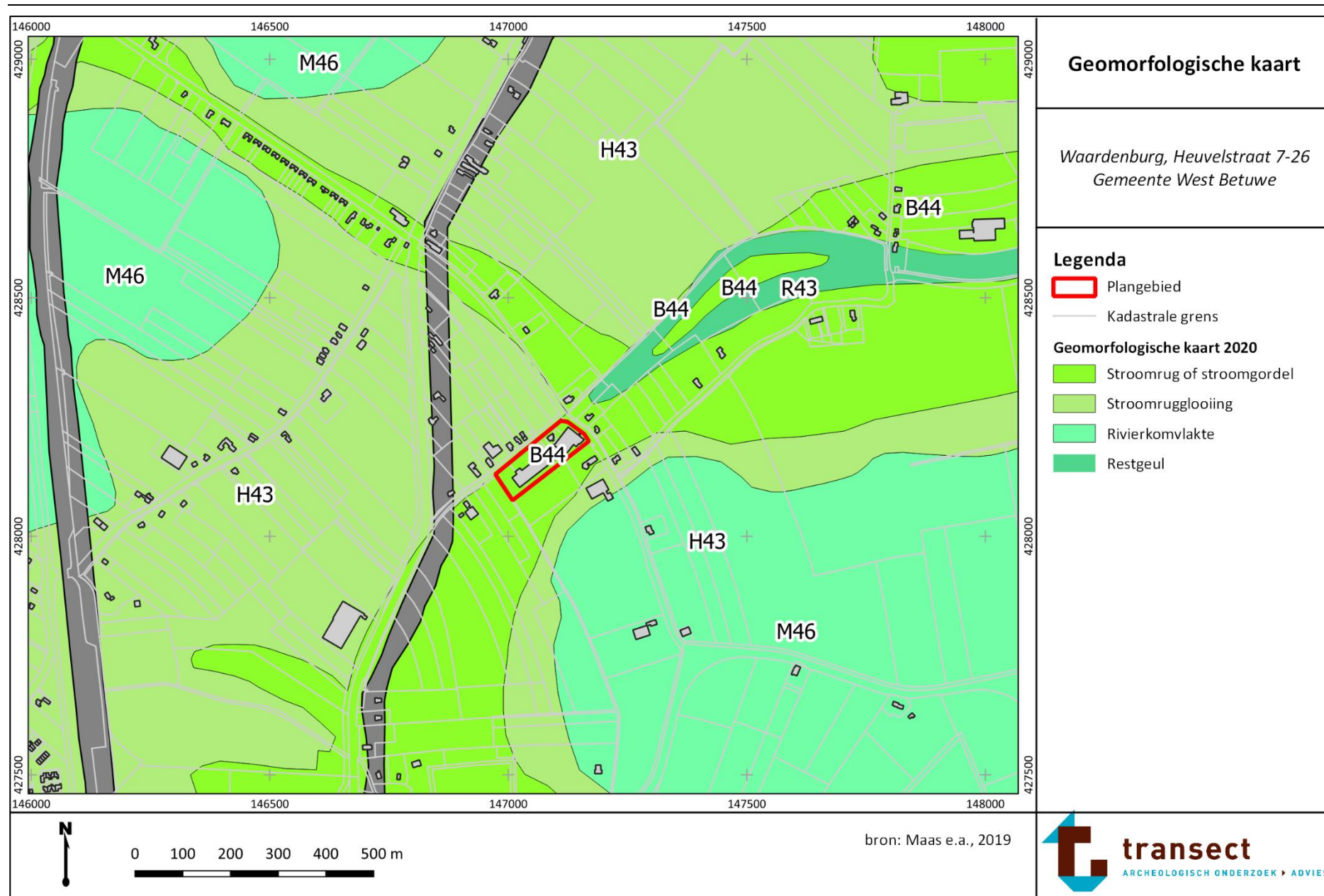
 aandachtzone 200 m

Opdrachtgever: gemeente West Betuwe
Gewijzigd: 28 januari 2021
Door: RAAP/NW
Goedgekeurd door: Th.de Groot/H-J. Van Oort

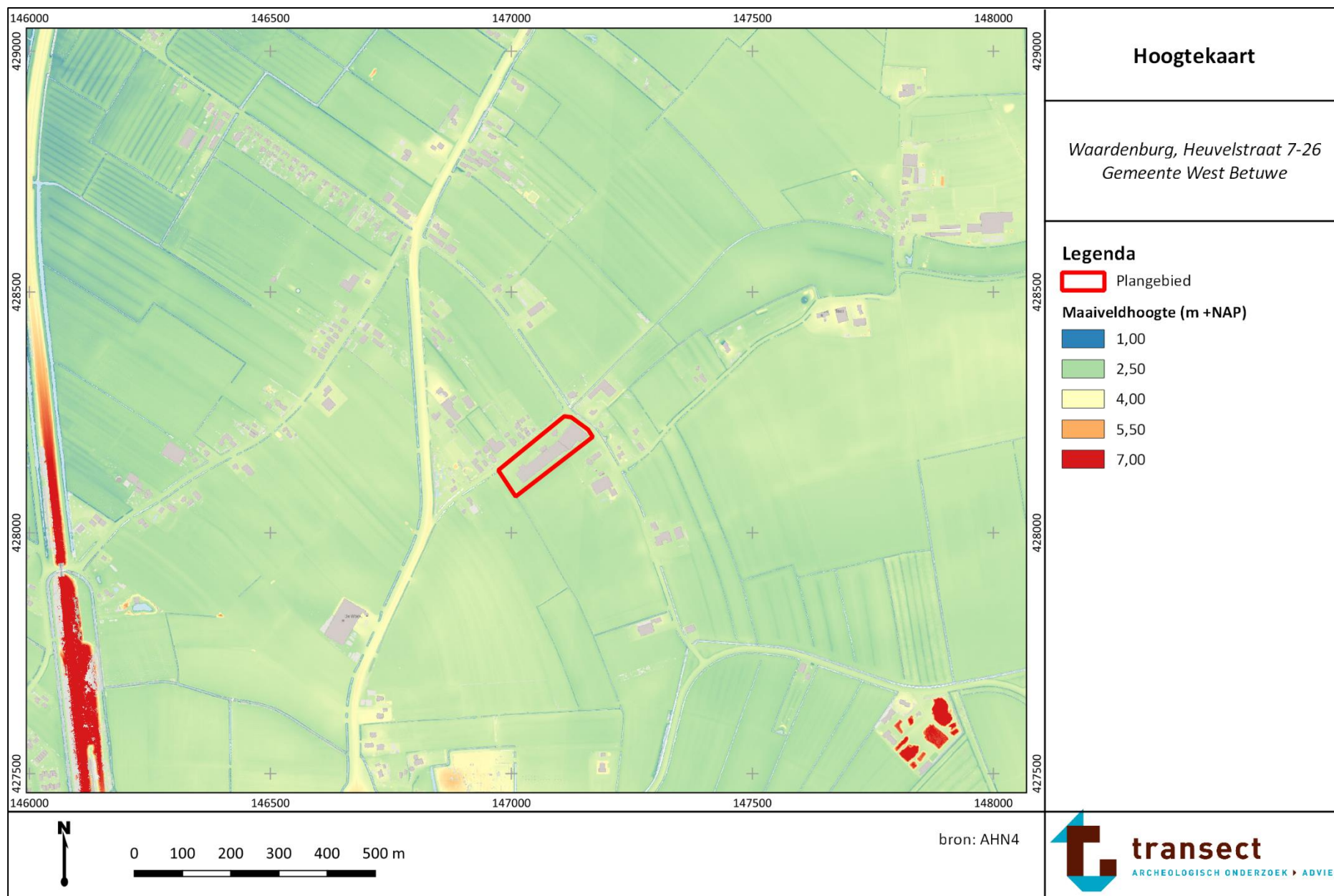
Bijlage 2: Stroomgordels



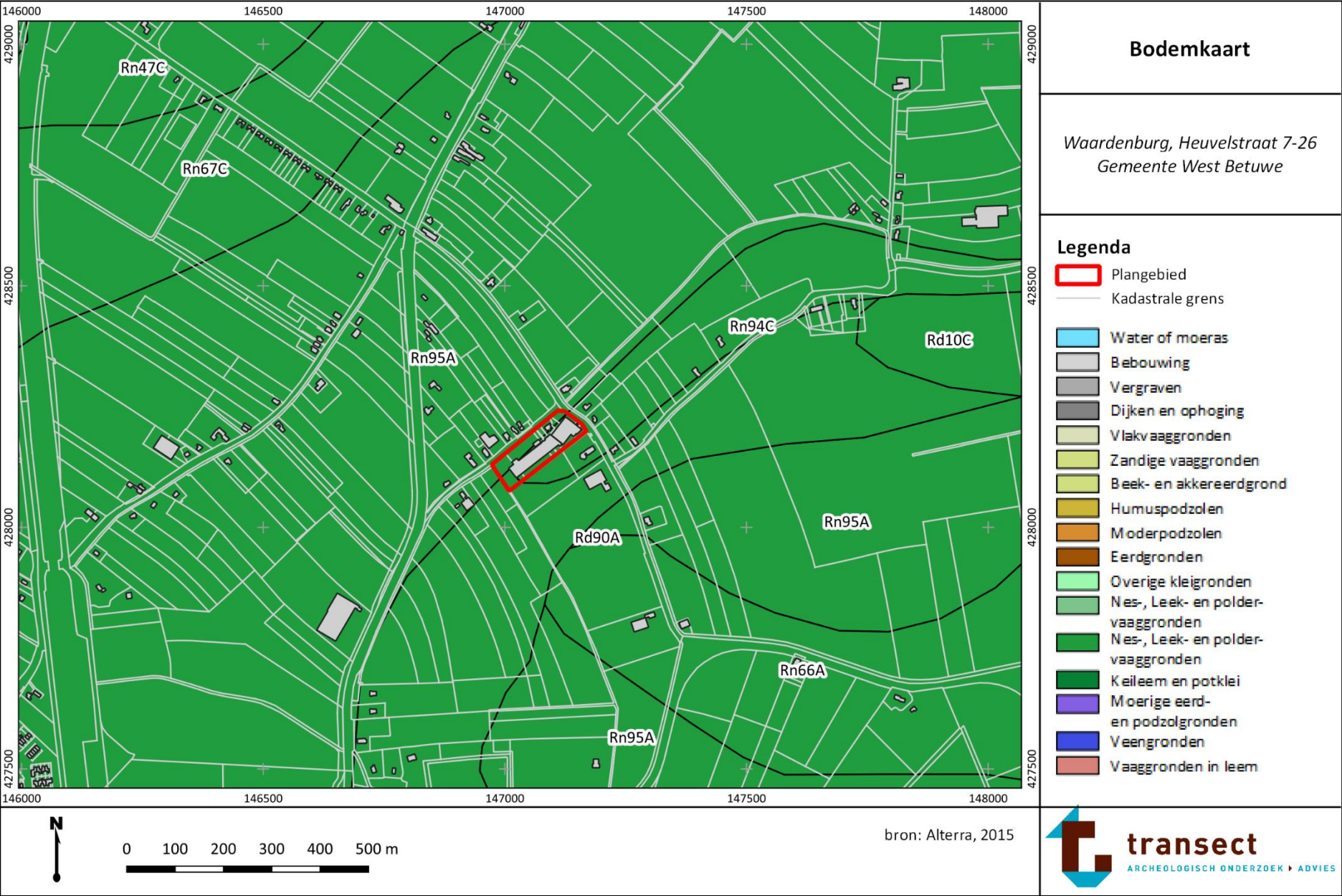
Bijlage 3: Geomorfologie



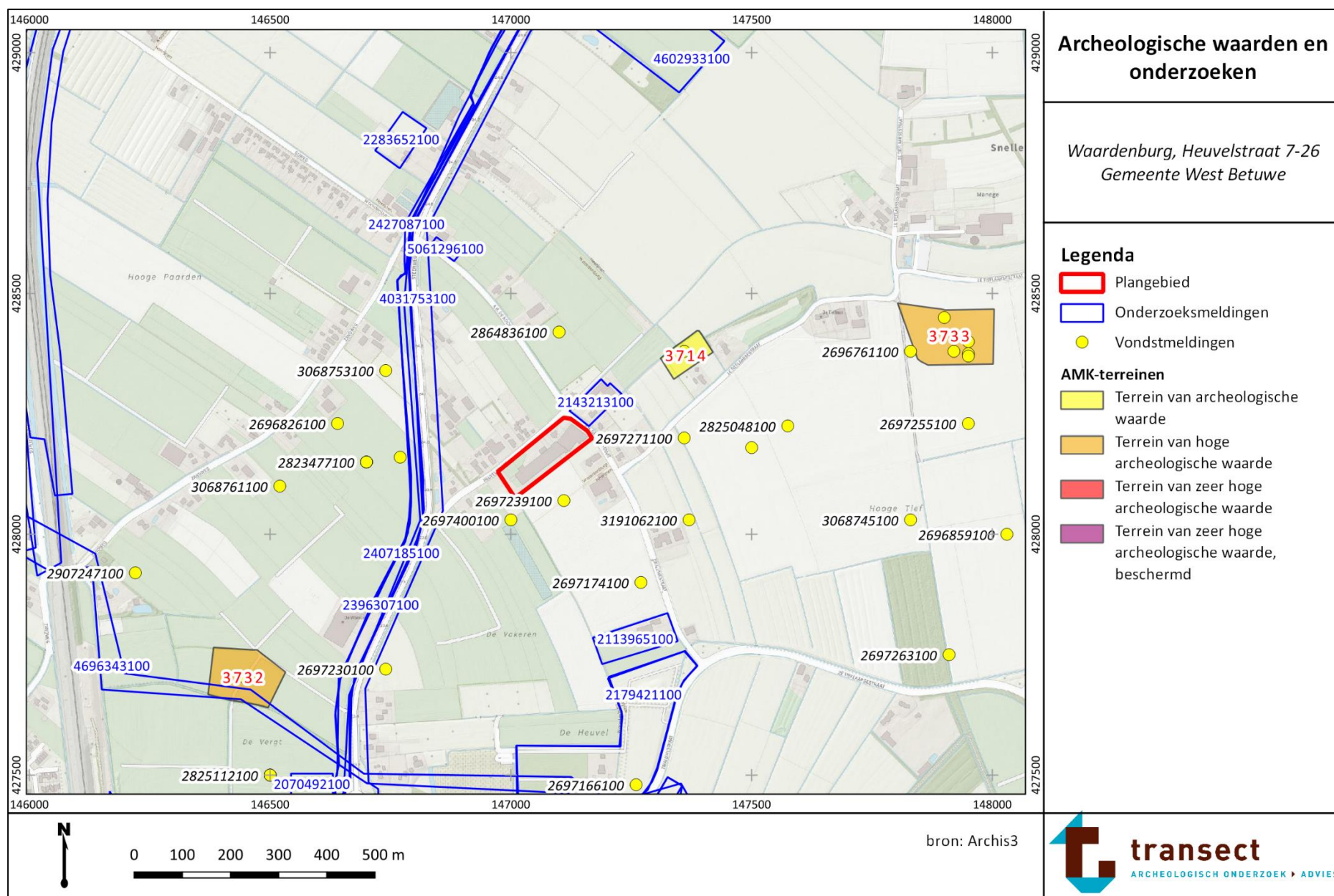
Bijlage 4: Hoogtekaart



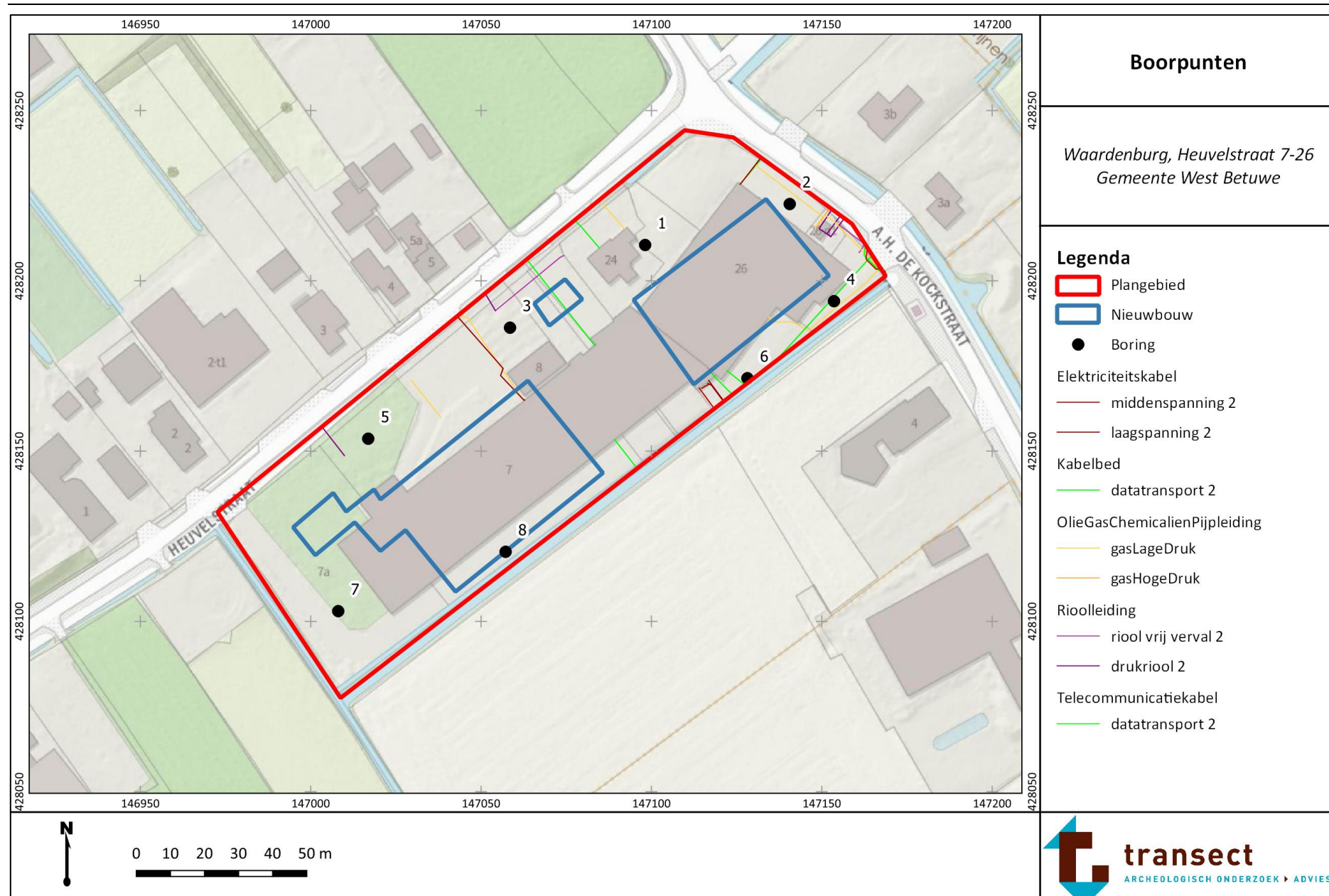
Bijlage 5: Bodemkaart



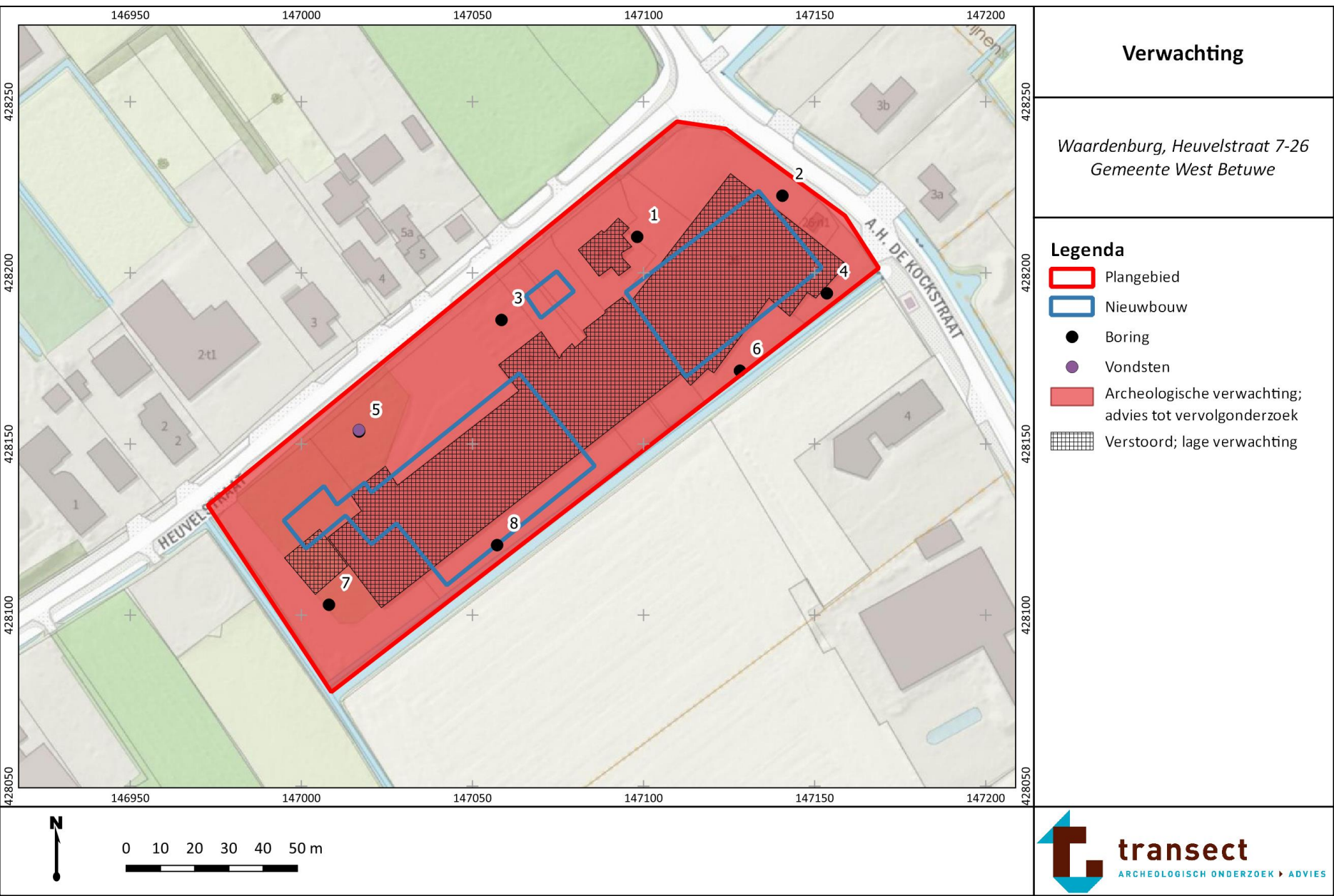
Bijlage 6: Archeologische informatie



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Verwachtingskaart



Bijlage 9: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



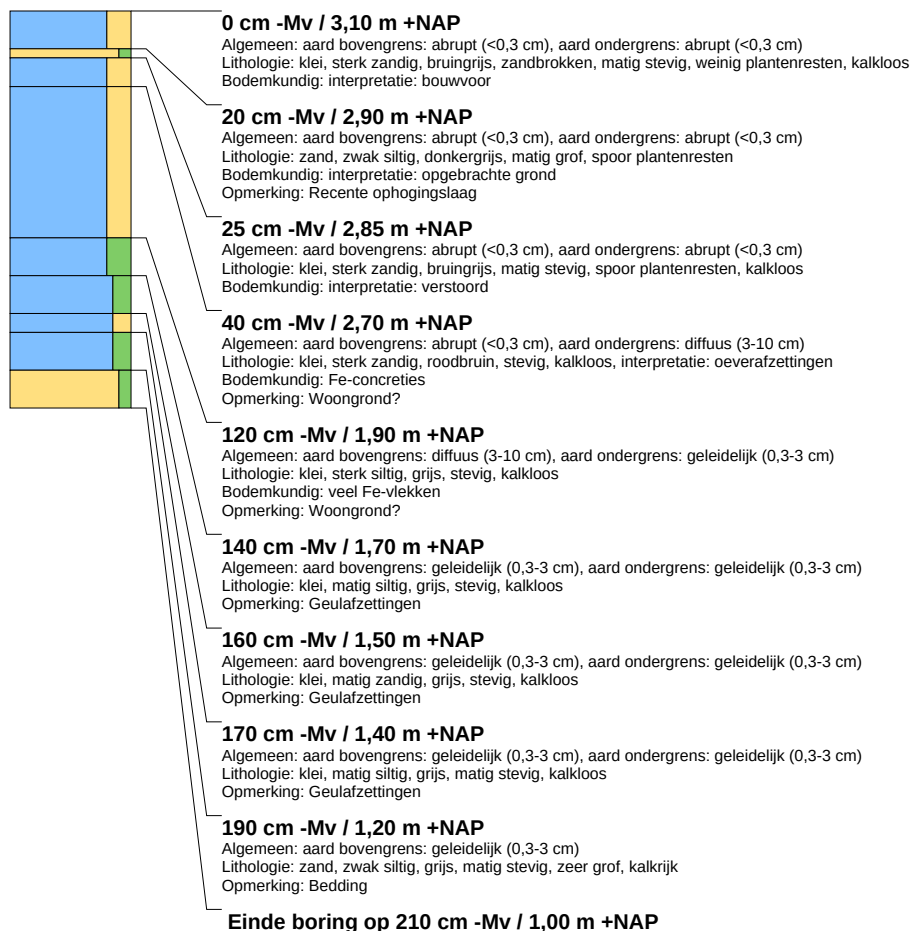
Boring 3: 0 – 230 cm -Mv



Foto's van boring 5: 0 – 200 cm

boring: 201090-1

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.098, Y: 428.210, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



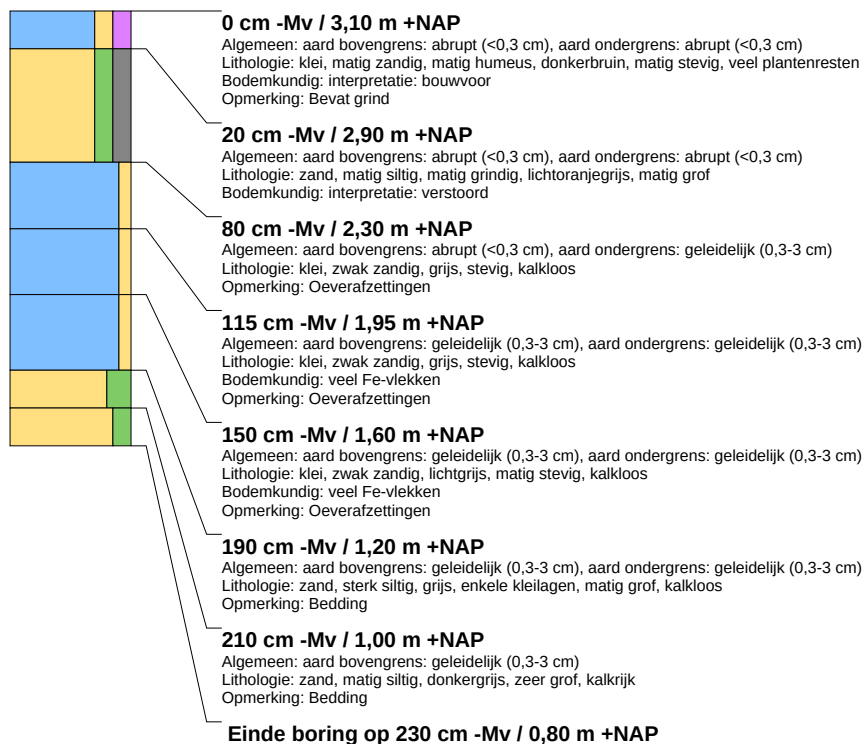
boring: 201090-2

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.141, Y: 428.222, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt in puinlaag onder klinkers



boring: 201090-3

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.060, Y: 428.186, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



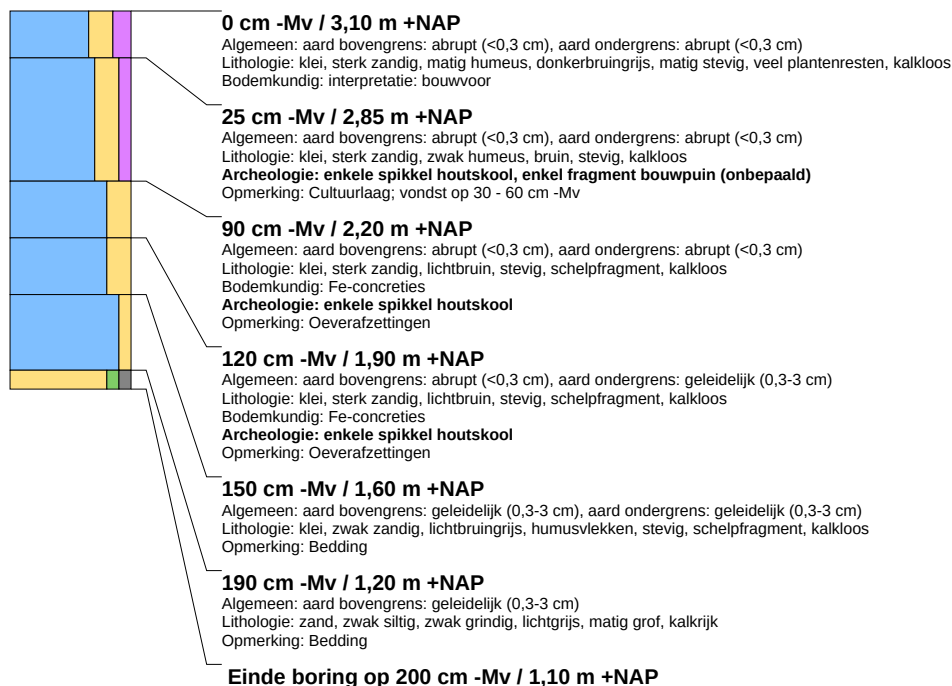
boring: 201090-4

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.155, Y: 428.194, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt in puinlaag onder klinkers



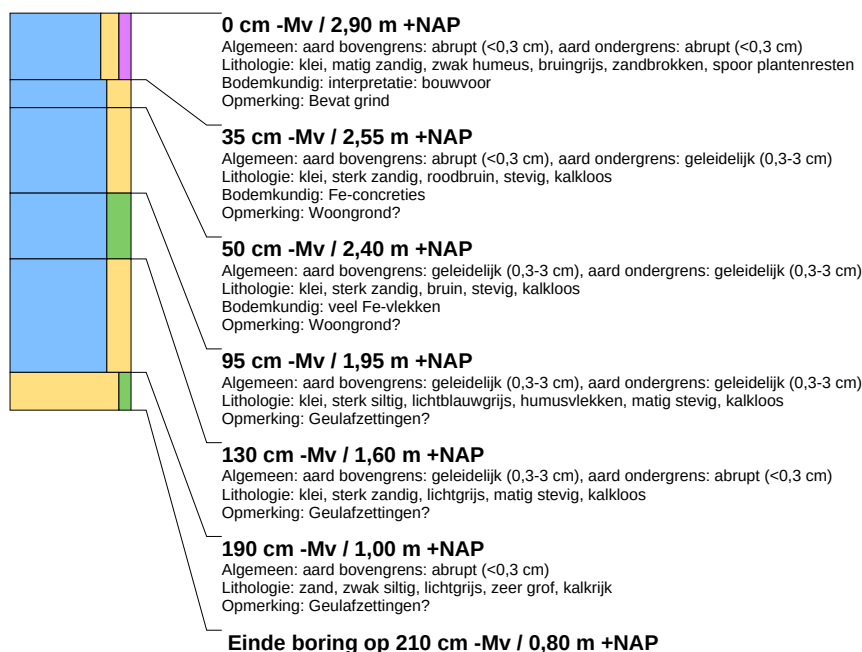
boring: 201090-5

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.019, Y: 428.153, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 201090-6

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.127, Y: 428.171, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 2,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



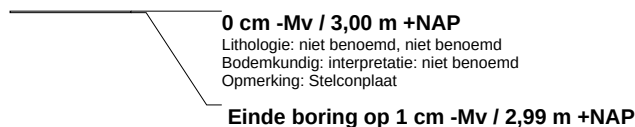
boring: 201090-7

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.009, Y: 428.103, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 201090-8

beschrijver: IK, datum: 11-4-2022, X: 147.058, Y: 428.120, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43D, hoogte: 3,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect, opmerking: Stelconplaat; niet mogelijk





Transect-rapport 5335

Waardenburg, Heuvelstraat 7-26

Gemeente West Betuwe (GD)

Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase
door middel van boringen

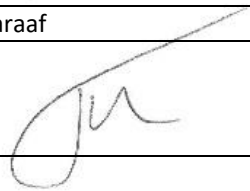
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J. van der Kroon
Versie	Versie 1.2
Projectcode	24040040
Datum	06-09-2024
Opdrachtgever	Buro SRO
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5620017100
Bevoegde overheid	Gemeente West Betuwe
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland
Status	Definitief
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (16-05-2024)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	28-05-2024	

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 Buro SRO heeft Transect b.v. in mei 2024 een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West-Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen in het gebied. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek. Het onderzoek is het vervolg op het archeologisch bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek in het gebied (Korver, 2023). Volgens de onderzoeken zou in het plangebied een vindplaats uit de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn, waarschijnlijk in het noordwesten van het terrein. Hier is tijdens het verkennend booronderzoek ook een mogelijk oude cultuurlaag aangetroffen. Op basis van de resultaten van Korver (2023) heeft de gemeente tot het uitvoeren van een karterend booronderzoek besloten (Omgevingsdienst Rivierenland, 2024). Het doel van dit karterend (boor)onderzoek is het lokaliseren en begrenzen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen door in een systematisch boringen te zetten, waarbij grondmonsters zijn verbrokkeld en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten.

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in het noordwesten van het plangebied sprake is van een oude woongrond. Dit blijkt uit de vondst van een oude cultuurlaag in twee boringen, waarbij in de laag kleine brokjes rood baksteen en houtskool aanwezig zijn. De cultuurlaag heeft een dikte van 25-30 cm (45/55 cm -Mv tot 70/80 cm -Mv (2,75-2,05/2,47-2,32 m +NAP). De zone waar deze cultuurlaag aangetroffen is, is als vindplaats aangeduid in bijlage 5. In het gebied buiten de vindplaats, in de rest van het plangebied, is de ondergrond archeologisch gezien overwegend intact, wat blijkt uit de aanwezigheid van intacte oeverafzettingen op beddingafzettingen (bijlage 4). Dit resultaat komt overeen met de onderzoekresultaten uit het verkennend booronderzoek (Korver, 2023). Er zijn alleen daar alleen geen archeologische indicatoren gevonden. Verder is in het onderzoek vastgesteld dat delen van het noorden, oosten en de plaats die nu bebouwd is, volledig verstoord zijn. Daar zijn verstoringen gevonden, die tot in de kalkrijke oever- of beddingafzettingen reiken. Daar is de archeologische verwachting naar laag bij te stellen (bijlage 4).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de huidige bebouwing te slopen en nieuwe bedrijfsbebouwing te realiseren. In het zuidwesten van het gebied is sprake van een vindplaats die waarschijnlijk in de IJzertijd-Late Middeleeuwen dateert (bijlage 5; 2427 m²), die zich kenmerkt door een oude cultuurlaag. Wij adviseren deze waarde juridisch-planologisch uit te werken in het Omgevingsplan van de gemeente West-Betuwe. De top van de cultuurlaag ligt op een diepte vanaf 45 cm -Mv (2,75 m +NAP). Wanneer binnen de vindplaats graafwerkzaamheden beneden 45 cm -Mv (2,75 m +NAP) plaatsvinden adviseren wij een vervolgonderzoek uit te voeren (hier is uitgegaan van het gemeentelijk beleid; hoofdstuk 5). Een vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (inventariserend veldonderzoek, waarderende fase; IVO-P). Wanneer er geen graafwerkzaamheden beneden 45 cm -Mv plaatsvinden, adviseren wij geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Voor de rest van het plangebied kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar laag worden bijgesteld (bijlage 5; 10824 m²). Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen en er blijken delen van het gebied verstoord. Daar adviseren wij geen verdere maatregelen. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente West-Betuwe).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente West Betuwe) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Reactie namens het bevoegd gezag

Namens gemeente West Betuwe is de regioarcheoloog van Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies. Het advies voor planologische bescherming van de vindplaats aan de westkant van het perceel wordt overgenomen echter niet met een bescherming vanaf 45 cm -mv maar conform het gemeentelijk beleid vanaf een diepte van 30 cm -mv. De maximale vrijgestelde omvang voor toekomstige ingrepen is 50 m². Mocht onderzoek nodig zijn dan zal dat in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden. De rest van het plangebied is voor toekomstige ingrepen vrijgesteld van vervolgonderzoek. De wettelijke meldingsplicht archeologische toevalsvondst blijft te allen tijde van kracht.

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. Samenvatting bureauonderzoek	7
7. Resultaten verkennend booronderzoek	9
8. Resultaten karterend booronderzoek	10
9. Beantwoording onderzoeksvragen	13
10. Conclusie en Advies	14
11. Geraadpleegde bronnen	16
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Betuwe	18
Bijlage 2: Stroomgordels	20
Bijlage 3: Boorpuntenkaart	21
Bijlage 4: Verstoring en intactheid	22
Bijlage 5: Advieskaart	23
Bijlage 6: Foto's van boringen	24
Bijlage 7: Boorbeschrijvingen	25

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in mei 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen in het gebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Buitengebied Neerijnen, veegplan 2017 (2018)* een Waarde – Archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 250 m² en dieper dan 50 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1,3 ha) archeologisch vooronderzoek nodig is. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek is in het plangebied reeds sprake van een hoge verwachting op resten vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen (Korver, 2023). Hiertoe is een vervolgonderzoek geadviseerd (karterende fase).

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2 en het Plan van Aanpak (Van der Kroon, 2024).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.2, 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

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase, door middel van boringen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid én aanwezigheid van archeologische indicatoren in het plangebied. De karterende fase is erop ingericht op de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van een vindplaats of vindplaatszone in het plangebied te toetsen. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 7).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen (Van der Kroon, 2024):

- Zijn er indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een (of meerdere) vindplaats(en) uit de IJertijd – Late Middeleeuwen in het plangebied? Zo ja:
 - Wat is de spreiding, stratigrafische context en diepteligging van de aangetroffen indicatoren?
 - Wat is de aard, datering, omvang van eventueel aangetroffen indicatoren, vondstconcentraties en/of vindplaats(en)?
 - Is er sprake van chronostratigrafisch gescheiden niveaus?
- Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich met het verkennend booronderzoek?
- Op welke locaties moet bij een gravend onderzoek rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2 (KNA 4.2). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.2 (KNA 4.2).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Waardenburg
Toponiem	Heuvelstraat 7 – 26
Gemeente	West Betuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	43D
Perceelnummer(s)	WDB01 – Y – 199, 202, 353 – 355, 420, 440, 472 – 473, 530 – 533
Centrumcoördinaat	95.106 / 402.872
Oppervlakte	Circa 1,3 ha

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 Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West Betuwe). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Ten tijde van het onderzoek is het gebied in gebruik als bedrijfsterrein, waar bedrijfsbebouwing met één bedrijfswoning aanwezig is (circa 5080 m²). Daarnaast is het grotendeels verhard met asfalt. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen WDB01 Sectie Y nummers 199, 202, 353-355, 420, 440, 472-473, 530-533. De begrenzing wordt gevormd door de Heuvelstraat in het noorden, de A.H. de Kockstraat in het oosten en de overige grenzen door de grenzen van de aanliggende percelen. Het plangebied is circa 1,3 ha groot.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	1,3 ha
Planvorming	Sloop huidige bedrijfsbebouwing (5080 m ²) Bouw nieuwe bedrijfsbebouwing (3855 m ²)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden Sloopwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen te realiseren (3855 m²). Hiervoor zal de huidige bedrijfsbebouwing gesloopt worden (5080 m²). Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.



Figuur 2: Situatieschets van de toekomstige bedrijfshallen en -woningen. Bron: Buro SRO

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Neerijnen, veegplan 2017 (2018)</i>
Onderzoeksgrens	250 m ² en 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 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3, 4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2031 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsplan van de gemeente West-Betuwe staat, dat het plangebied een Waarde – Archeologie 2 heeft (bron: omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart). Deze regels zijn gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart, waarop aan het plangebied een hoge verwachting is toegekend. (RAAP-rapport 4150; bijlage 1). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 50 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

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. Samenvatting bureauonderzoek

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het zuidelijk deel van de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied (Berendsen, 2005). In de omgeving van het plangebied, circa 300 – 350 m afstand, bevinden zich meerdere stroomruggen: De Deil stroomrug was actief tussen ongeveer 4650 en 4200 v. Chr. en kan resten bevatten uit het Neolithicum en de Bronstijd. De Herwijnen stroomrug was actief tussen ongeveer 4300 en 3850 v. Chr. en voor zover bekend zijn hier nog geen archeologische resten aangetroffen. De Meteren stroomrug: actief tussen ongeveer 1225 en 400 v. Chr., waarop veel archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen zijn aangetroffen. De oudste resten dateren echter tot de Bronstijd en IJzertijd. Mogelijk dat deze zijn gelegen op restanten van een oudere stroomrug die eronder aanwezig is. Door de nabije ligging van de stroomruggen is het mogelijk om hiervan kom-, crevasse- en/of oeverafzettingen van aan te treffen in het plangebied. Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden te verwachten (kaartcodes Rn95A (kalkhoudend) en Rn94C (kalkloos); Alterra, 2015). In het zuiden van het plangebied zijn ooivaaggronden te verwachten (kaartcode Rd90A). De grondwatertrap in het plangebied ligt tussen de V – VII. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GLG) binnen 40 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG) kan daarentegen beneden 120 cm -Mv liggen.

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart (2021) kent het plangebied in het noorden een hoge archeologische waarde. Deze waarde is gebaseerd op de vindplaats uit de IJzertijd – Romeinse Tijd, die is aangetroffen ter plaatse van de Steenweg – Heuvelstraat. Het zuiden van het plangebied kent een middelhoge archeologische verwachting door de ligging van het gebied in een restgeul.

Uit de reeds uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er in de omgeving van het plangebied veel waarden bekend zijn uit de Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen, die zich bevinden in de top van de oeverafzettingen van de Est stroomrug, maar ook andere oeverafzettingen (zie H6). Vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bestaan uit grondsporen, cultuurlagen en vondstconcentraties. De vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen kenmerkt zich vooral door graven en vondstconcentraties; grondsporen uit deze periode zijn niet aangetroffen. Uit de Late Middeleeuwen is alleen ter plaatse van het AMK-terrein een concrete vindplaats aangetroffen. De gegevens over de compositie en het uiterlijk van deze sporen ontbreekt echter.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt in het agrarisch buitengebied ten noordoosten van Waardenburg. De historische kaart Tielerwaard 1759 toont dat het plangebied gedurende de 18^e eeuw diende als weiland (figuur 3). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het gebied in gebruik was genomen als bouwland, bestaande uit een enkel perceel (figuur 4).

Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op afzettingen de Est stroomrug ligt. Oeverafzettingen van de Est zijn aantrekkelijke bewoningslocaties vanaf de Late IJzertijd (de tijd dat de Est actief werd). In de omgeving zijn daarnaast meerdere vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bekend, evenals een grafveld uit de Vroege Middeleeuwen en een vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Het plangebied heeft daarom een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen. In het plangebied zijn tevens afzettingen te verwachten van andere stroomruggen (Deil, Meteren en Herwijnen). Aangezien deze van eerder datum zijn, geldt er een theoretische verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum – Bronstijd. Voor wat betreft resten uit de Nieuwe tijd is de verwachting laag.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Hoog	IJzertijd – Late Middeleeuwen
		Laag	Nieuwe Tijd
			<i>Locatie van het plangebied op de Est stroomrug nabij bekende vindplaatsen uit de desbetreffende perioden.</i>
			<i>De ligging van het plangebied in het buitengebied van Waardenburg en het ontbreken van bebouwing op historische kaarten.</i>
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, grafvelden	
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	Indien aanwezig; top oeverafzettingen Est op 2,00 – 2,30 m +NAP (circa 60 cm -Mv).	
5	Gaafheid en conservering	-/+	De kans is groot dat er geen oeverafzettingen aanwezig zijn door de ligging van een deel van het plangebied in een restgeul.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, grondsporen of cultuurlagen.	
8	Mogelijke verstoringen	De huidige bebouwing	

7. Resultaten verkennend booronderzoek

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig zijn, die waarschijnlijk deel uitmaken van de restgeul van de Est stroomrug. Hierop bevinden zich oeverafzettingen van waarschijnlijk dezelfde stroomrug. Dit vormt het archeologisch relevant niveau voor de perioden IJzertijd – Late Middeleeuwen en is qua bodemopbouw geheel intact. Ter plaatse van boring 5 bevindt zich op deze laag een cultuurlaag, die tussen de 25 – 90 cm -Mv (2,20 – 2,85 m +NAP) aanwezig is en houtskool bevat. Aan de nagel is echter niet een vaste periode toe te schrijven. Zodoende kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden behouden blijven.

8. Resultaten karterend booronderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het karterend onderzoek is het lokaliseren en begrenzen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Hiertoe is in het plangebied een karterend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Van der Kroon, 2024). In totaal zijn in het plangebied 23 boringen gezet (boring 1-23).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 220 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Daarna is het boorgat nog een nageboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn doorgezet tot in beddingzand van de Est stroomgordel. Zoals vooraf besproken met de regioarcheoloog Rivierenland zijn er 17 boringen ten behoeve van het karterend booronderzoek uitgevoerd (boring 1-17). Om de vindplaats te begrenzen zijn er 7 extra boringen uitgevoerd (boring 18-24). De extra boringen zijn doorgezet tot 100-150 cm - Mv. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 7.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. Ter plaatse van de bebouwing en de oprit is de verharding verwijderd. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 3. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als bedrijfsterrein. Er staan meerdere loodsen en een bedrijfswoning. Tevens is er een nieuw gebouw, nog niet bekend van de luchtfoto's, aanwezig ter plaatse van boring 7 in het zuidoosten van het plangebied. De fundering van dit gebouw gaat tot minstens 40 cm -Mv. Daarnaast is een gedeelte van het plangebied verhard, dat dienst doet als parkeerplaats of buitenopslag. De bebouwing in het noordoosten van het plangebied is afgebrand en daarom niet meer aanwezig. Het maaiveld is vlak. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (16-05-2024).

Bodemopbouw en lithologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat tot een maximale diepte van 230 cm -Mv uit matig siltig zand en sterk zandige klei. Het zand en de klei zijn geïnterpreteerd als beddingzand van de Est stroomrug, die ter plaatse van het plangebied verwacht werd. Het zand is matig fijn tot matig grof, slecht gesorteerd en (donker)grijs van kleur. Tevens is het kalkrijk. De top van de beddingafzettingen bevindt zich op een diepte van 110 – 200 cm -Mv (1,98 – 1,27 m +NAP). Boven de beddingafzettingen liggen sterk siltige tot zwak zandige oeverafzettingen. De oeverafzettingen zijn onderin slap, (donker)grijs, kalkrijk en bevat in enkele boringen sporen van plantenresten, schelpfragmenten en humusvlekken. Ter plaatse van boring 1-3, 5, 8 en 9 zijn onderin de oeverafzettingen enkele zandlagen aanwezig. Bovenin zijn de oeverafzettingen bruingrijs van kleur, stevig, niet tot zwak humeus en ontkaakt. In de oeverafzettingen zijn veel roestconcreties en mangaan vlekken aanwezig. De top van deze klei bevindt zich op 30 – 100 cm -Mv (1,90 – 1,95 m +NAP).

De boringen bleken in variërende mate verstoord/archeologisch intact in het plangebied. De mate van verstoring is weergegeven in bijlage 4.

Ter plaatse van boring 10, 12 en 16 is de ondergrond verstoord tot in de beddingafzettingen (90-140 cm -Mv, 2,09-1,7 m +NAP). Ter plaatse van boring 8, 13, 14 en 21 is de ondergrond verstoord tot in de kalkrijke oeverafzettingen (60-110 cm -Mv; 2,5-2 m +NAP). Boven de bedding en oeverafzettingen ter plaatse van deze boringen liggen enkele recent verstoorde lagen en recente ophogingslagen vanaf het maaiveld. De ophogingslagen bestaan uit zwak siltig zand. De recent verstoorde lagen bestaan uit zwak tot sterk zandige klei. Hierin zijn in verschillende boringen zandlagen, kleibrokken, zandbrokken en fragmenten plastic aanwezig. Ter plaatse van deze boringen worden geen archeologische resten meer verwacht.

Ter plaatse van boring 3, 5, 9, 11, 15, 19 en 20 zijn recente verstoringen tot dieper in de oeverafzettingen aanwezig. De verstoringen reiken hier niet dieper dan het ontkaakte gedeelte van de oeverafzettingen (65-90 cm -Mv; 2,51-2,31 m +NAP). Hier worden geen resten van de eventueel aanwezige vindplaats meer verwacht.

Ter plaatse van boring 1, 17, 18 en 22 is de top van de oeverafzettingen archeologisch intact. De intactheid blijkt uit de beperkte diepte van de verstoringen en de ontkaakte top van de oeverafzettingen. Hier zijn de oeverafzettingen aangetroffen vanaf 30-45 cm -Mv (2,69-2,61 m +NAP).

Ter plaatse van boring 4 en 23 is boven de oeverafzettingen een mogelijke (restant van een) woongrond aangetroffen tussen 45/55 cm -Mv tot 70/80 cm -Mv (2,75-2,05/2,47-2,32 m +NAP). De mogelijke woongrond bestaat uit grijsbruine, stevige, kalkloze klei. In de klei zijn spikkels baksteen en fragmenten houtskool aanwezig.

Boven de natuurlijke afzettingen/boven de woongrond is ligt de bouwvoor. De bouwvoor is matig humeus en matig zandig. In de bouwvoor zijn fragmenten plastic en baksteen, zandbrokken en kleibrokken aangetroffen.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Er zijn fragmenten houtskool en baksteenbrokjes aangetroffen in boring 4, 5, 11, 17 en 23. Ter plaatse van boring 11 is in het verstoorde gedeelte van de boring ook verbrand materiaal (slak) aanwezig.

Interpretatie

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in het noordwesten van het plangebied sprake is van een oude woongrond. Dit blijkt uit de vondst van een oude cultuurlaag in twee boringen, waarbij in de laag kleine brokjes rood baksteen en houtskool aanwezig zijn. De cultuurlaag heeft een dikte van 25-30 cm (45/55 cm -Mv tot 70/80 cm -Mv (2,75-2,05/2,47-2,32 m +NAP). De zone waar deze cultuurlaag aangetroffen is, is als vindplaats aangeduid in bijlage 5. In het gebied buiten de vindplaats, in de rest van het plangebied, is de ondergrond archeologisch gezien overwegend intact, wat blijkt uit de aanwezigheid van intacte oeverafzettingen op beddingafzettingen (bijlage 4). Dit resultaat komt overeen met de onderzoekresultaten uit het verkennend booronderzoek (Korver, 2023). Er zijn alleen daar alleen geen archeologische indicatoren gevonden. Verder is in het onderzoek vastgesteld dat delen van het noorden, oosten en de plaats die nu bebouwd is, volledig verstoord zijn. Daar zijn verstoringen gevonden, die tot in de kalkrijke oever- of beddingafzettingen reiken. Daar is de archeologische verwachting naar laag bij te stellen (bijlage 4).

9. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Zijn er indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een (of meerdere) vindplaats(en) uit de IJzertijd – Late Middeleeuwen in het plangebied? Zo ja:

- **Wat is de spreiding, stratigrafische context en diepteligging van de aangetroffen indicatoren?**

Vanaf het maaiveld tot circa 100 cm zijn archeologische indicatoren aangetroffen (boring 4, 5, 11, 17, 23). Ter plaatse van boring 4 en 23 is boven de oeverafzettingen een mogelijke (restant van een) woongrond aangetroffen tussen 40/55 cm -Mv tot 70/80 cm -Mv (2,47-2,07/2,32 m +NAP).

- **Wat is de aard, datering, omvang van eventueel aangetroffen indicatoren, vondstconcentraties en/of vindplaats(en)?**

Bij het veldonderzoek zijn er, behalve rood baksteen, geen dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen. De woongrond is in twee boringen aanwezig. Met een bufferzone om deze boringen heen kan de woongrond een oppervlakte van >800 m² hebben.

- **Is er sprake van chronostratigrafisch gescheiden niveaus?**

Nee.

2. Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich met het verkennend booronderzoek?

De resultaten van het onderzoek sluiten aan bij de resultaten van het verkennend booronderzoek. Er zijn oever- en beddingafzettingen van de Est stroomrug gevonden. Ook zijn nabij de boring waar toen een cultuurlaag gevonden is, nu weer aanwijzingen voor het bestaan van deze laag. Dit wijst waarschijnlijk op een vindplaats in dit deel van het terrein (boring 4 en 23).

3. Op welke locaties moet bij een gravend onderzoek rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?

In het zuidwesten van het plangebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (bijlage 5).

10. Conclusie en Advies

Conclusie

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v. in mei 2024 een archeologisch karterend onderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heuvelstraat 7-26 in Waardenburg (gemeente West-Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van twee nieuwe bedrijfshallen en twee bedrijfswoningen in het gebied. Het archeologisch karterend onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek. Het karterend onderzoek is het vervolg op het archeologisch bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek (Korver, 2023). Dit onderzoek heeft geresulteerd in een gespecificeerde archeologische verwachting. Volgens deze verwachting zou in het plangebied een vindplaats uit de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Deze verwachting geldt vooral voor het noordoosten van het plangebied. Hier is mogelijk een cultuurlaag aangetroffen. Het doel van het karterend onderzoek is het lokaliseren en begrenzen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Hiervoor zijn boringen gezet (karterend booronderzoek) en is het maaiveld afgezocht op vondsten (veldkartering). De boringen zijn in een systematisch grid gezet, waarbij grondmonsters zijn verbrokkeld en doorzocht op archeologische vondsten.

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in het noordwesten van het plangebied sprake is van een oude woongrond. Dit blijkt uit de vondst van een oude cultuurlaag in twee boringen, waarbij in de laag kleine brokjes rood baksteen en houtskool aanwezig zijn. De cultuurlaag heeft een dikte van 25-30 cm (45/55 cm -Mv tot 70/80 cm -Mv (2,75-2,05/2,47-2,32 m +NAP). De zone waar deze cultuurlaag aangetroffen is, is als vindplaats aangeduid in bijlage 5. In het gebied buiten de vindplaats, in de rest van het plangebied, is de ondergrond archeologisch gezien overwegend intact, wat blijkt uit de aanwezigheid van intacte oeverafzettingen op beddingafzettingen (bijlage 4). Dit resultaat komt overeen met de onderzoekresultaten uit het verkennend booronderzoek (Korver, 2023). Er zijn alleen daar alleen geen archeologische indicatoren gevonden. Verder is in het onderzoek vastgesteld dat delen van het noorden, oosten en de plaats die nu bebouwd is, volledig verstoord zijn. Daar zijn verstoringen gevonden, die tot in de kalkrijke oever- of beddingafzettingen reiken. Daar is de archeologische verwachting naar laag bij te stellen (bijlage 4).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de huidige bebouwing te slopen en nieuwe bedrijfsbebouwing te realiseren. In het zuidwesten van het gebied is sprake van een vindplaats die waarschijnlijk in de IJzertijd-Late Middeleeuwen dateert (bijlage 5; 2427 m²), die zich kenmerkt door een oude cultuurlaag. Wij adviseren deze waarde juridisch-planologisch uit te werken in het Omgevingsplan van de gemeente West-Betuwe. De top van de cultuurlaag ligt op een diepte vanaf 45 cm -Mv (2,75 m +NAP). Wanneer binnen de vindplaats graafwerkzaamheden beneden 45 cm -Mv (2,75 m +NAP) plaatsvinden adviseren wij een vervolgonderzoek uit te voeren (hier is uitgegaan van het gemeentelijk beleid; hoofdstuk 5). Een vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (inventariserend veldonderzoek, waarderende fase; IVO-P). Wanneer er geen graafwerkzaamheden beneden 45 cm -Mv plaatsvinden, adviseren wij geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Voor de rest van het plangebied kan de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar laag worden bijgesteld (bijlage 5; 10824 m²). Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen en er blijken delen van het gebied verstoord. Daar adviseren wij geen verdere maatregelen. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht

conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente West-Betuwe).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente West Betuwe) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Reactie namens het bevoegd gezag

Namens gemeente West Betuwe is de regioarcheoloog van Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies. Het advies voor planologische bescherming van de vindplaats aan de westkant van het perceel wordt overgenomen echter niet met een bescherming vanaf 45 cm -mv maar conform het gemeentelijk beleid vanaf een diepte van 30 cm -mv. De maximale vrijgestelde omvang voor toekomstige ingrepen is 50 m². Mocht onderzoek nodig zijn dan zal dat in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden. De rest van het plangebied is voor toekomstige ingrepen vrijgesteld van vervolgonderzoek. De wettelijke meldingsplicht archeologische toevalsvondst blijft te allen tijde van kracht.

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.
- Leven met Water, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE)
- Kaart van Verdedigingswerken, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE).
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente West Betuwe
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.uu.georeferencer
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

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., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

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.

Hendriks, J.P.C.A., Cleveringa, P., Beurden, L. van, Weerts, H.J.T., Meijer, T., Smeerdijk, D.G. van en Paalman, D.B.S., 2004. 'Dar vordrunken 16 schone kerspele...' Introductie op het moderne interdisciplinaire onderzoek naar de St. Elisabethsvloeden, 1421-1424. Westerheem, 53: 94-111.

Hesseling, H.J., e.a., 2019. Land van de levenden en de doden. Steenweg (N830), gemeente Neerijnen, een opgraving - variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport 3949

Korver, I., 2023. Waardenburg, Heuvelstraat 7 – 26 Gemeente West Betuwe (GD) Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Nieuwegein: Transect-rapport 3984.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.

Nales, T., 2015. Waardenburg, Steenstraat (ong.). Gemeente West Betuwe (GD) Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase. Transect, Nieuwegein.

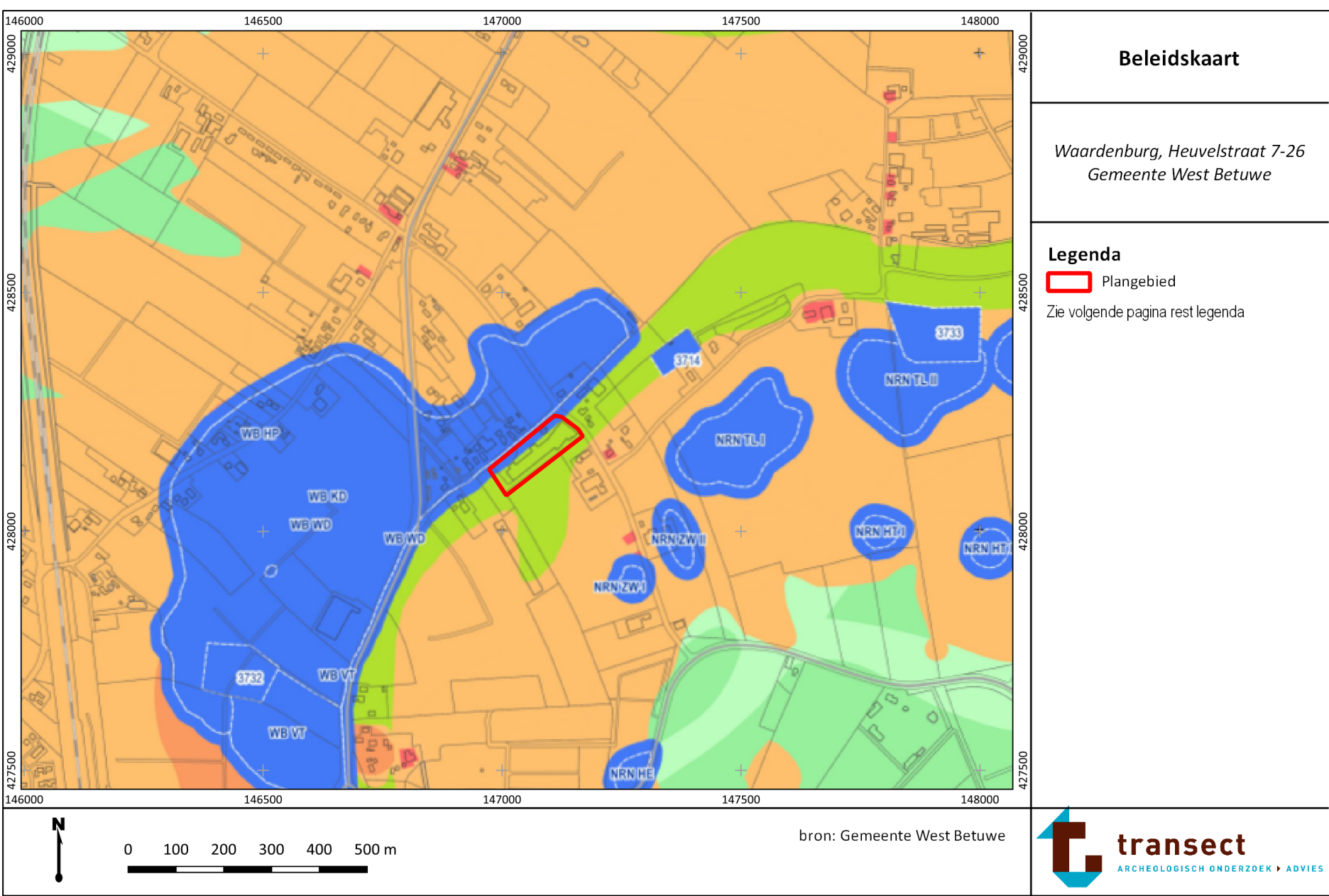
Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

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.

Zee, R.M. van der, 2007. Locatie 'A.H. de Kockstraat 3B' te Waardenburg, gemeente Neerijnen. DANS.

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Betuwe



Erfgoed in de gemeente West Betuwe Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 4150, kaartbijlage 3, blad noordoost, schaal 1:10.000

legenda

Terreinen met gewaardeerde archeologische resten

 Waarde-Archeologie 1: archeologische rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht.

Terreinen met archeologische resten

 Waarde-Archeologie 2: terreinen met (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 50 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 3: historische dorpskern, oude woongrond en overige terreinen van archeologisch belang

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Archeologische verwachtingsgebieden

 Waarde-Archeologie 4: hoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 5: hoge verwachte dichtheid, relatief diepgelegen

Bij bodemingrepen dieper dan 150 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 6: middelhoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 7: lage verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 5.000 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 8: restgeulen

Bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 9: rierbed van Waal en Linge

Bij ingrepen groter dan 10.000 vierkante meter en dieper dan 30 cm vroegtijdigwaardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA waterbodems.

 OZK en/of afgraving

Nadere informatie over het terrein is aanwezig bij gemeente.

Vrijgegeven terreinen

 archeologisch vrijgegeven gebied

vrijgegeven, geen regels

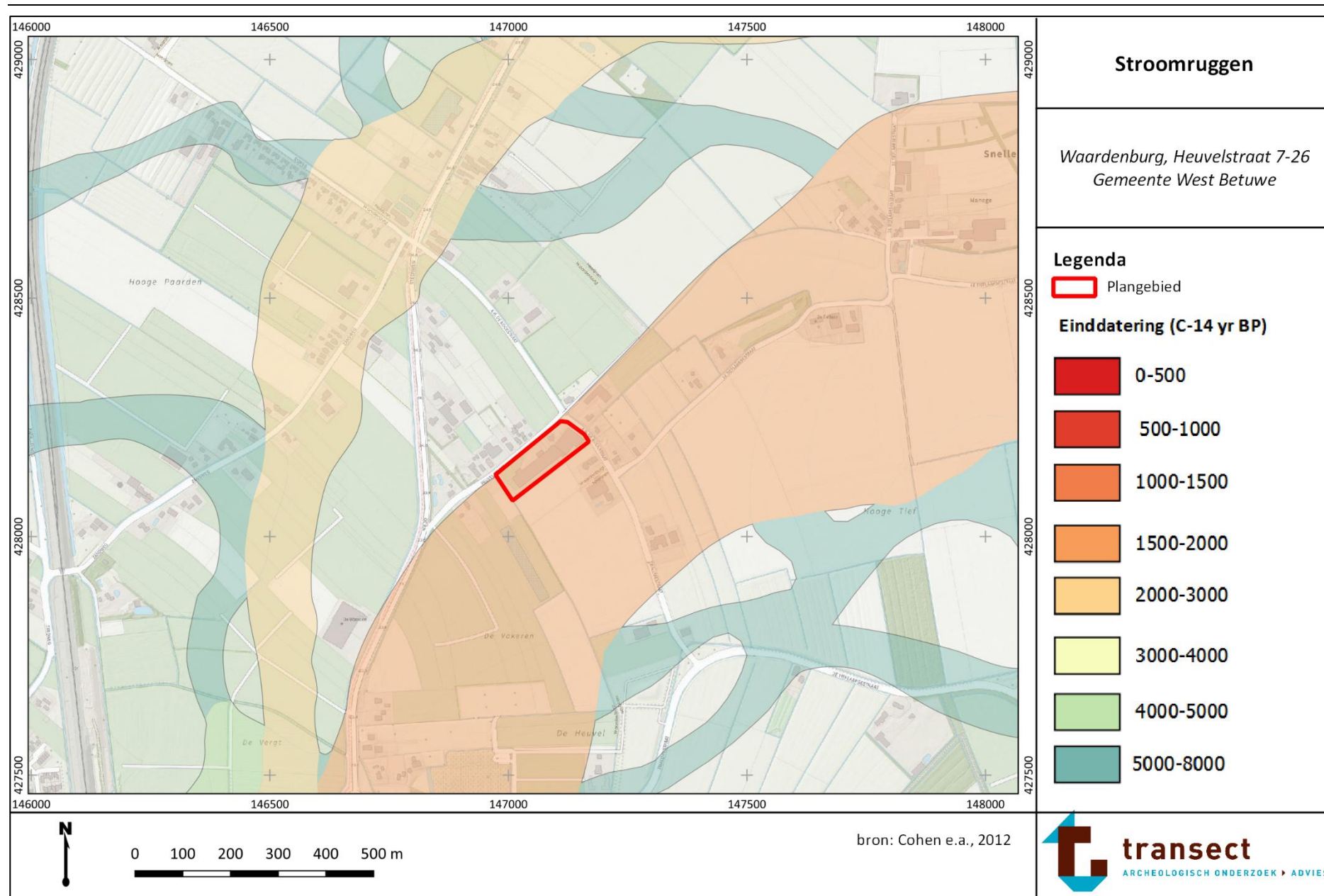
Overig

 gemeentegrens West Betuwe

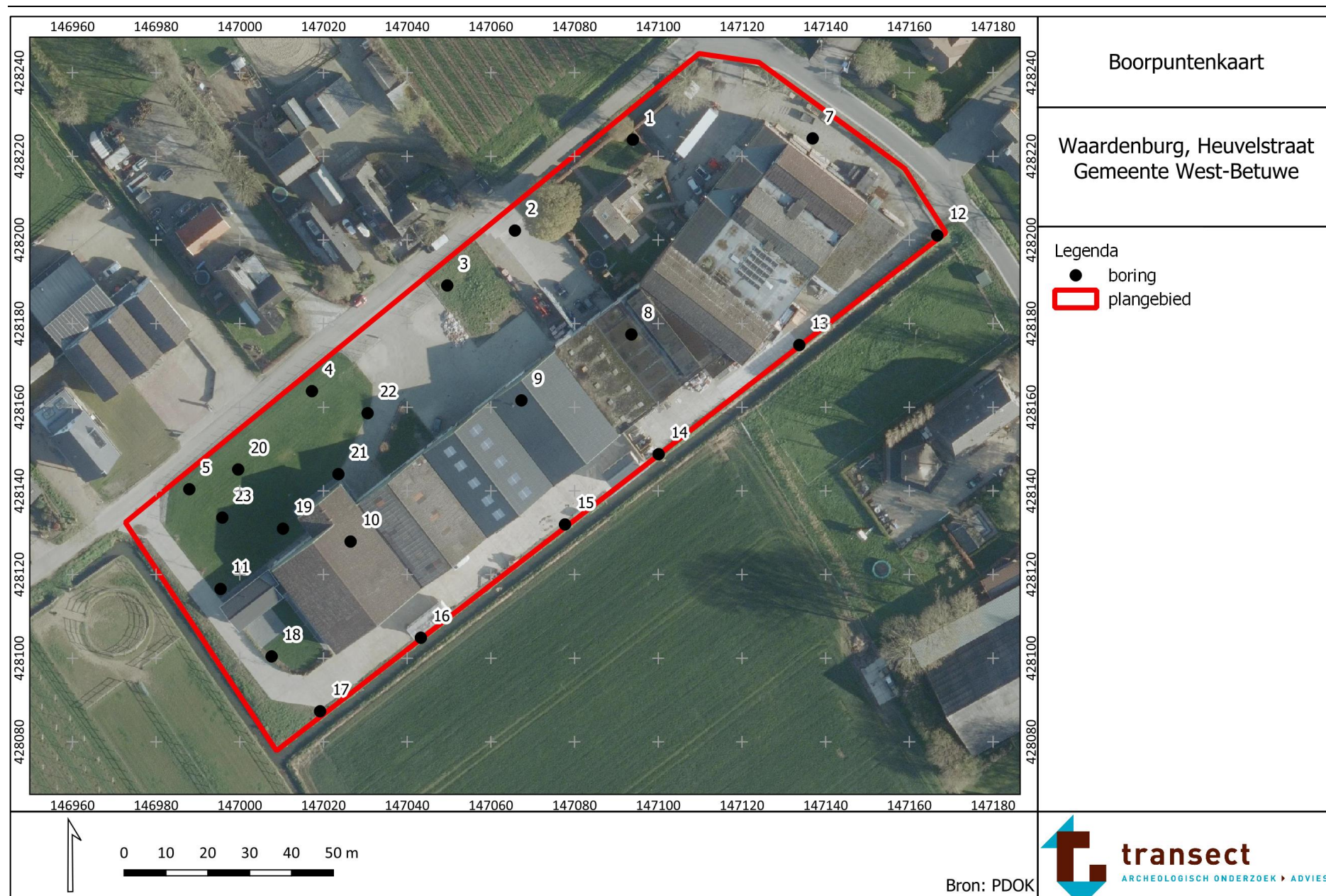
 aandachtzone 200 m

Opdrachtgever: gemeente West Betuwe
Gewijzigd: 28 januari 2021
Door: RAAP/NW
Goedgekeurd door: Th.de Groot/H-J. Van Oort

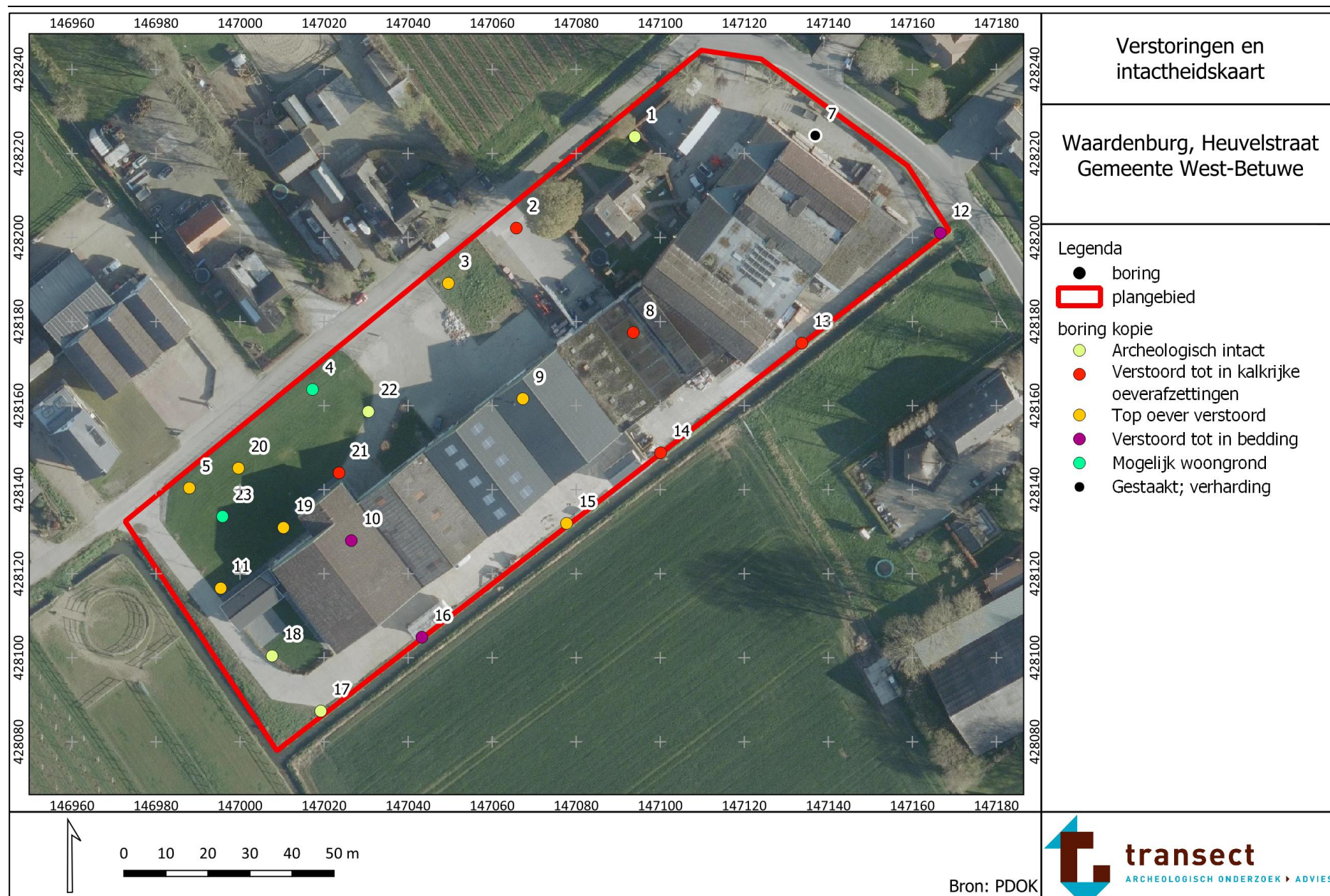
Bijlage 2: Stroomgordels



Bijlage 3: Boorpuntenkaart



Bijlage 4: Verstoring en intactheid



Bijlage 5: Advieskaart



Bijlage 6: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 4 en 8. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van link naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Foto's van boring 4 (boven). Cultuurlaag aangegeven met rood figuur. Boring 8 (onder).

Legenda

Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

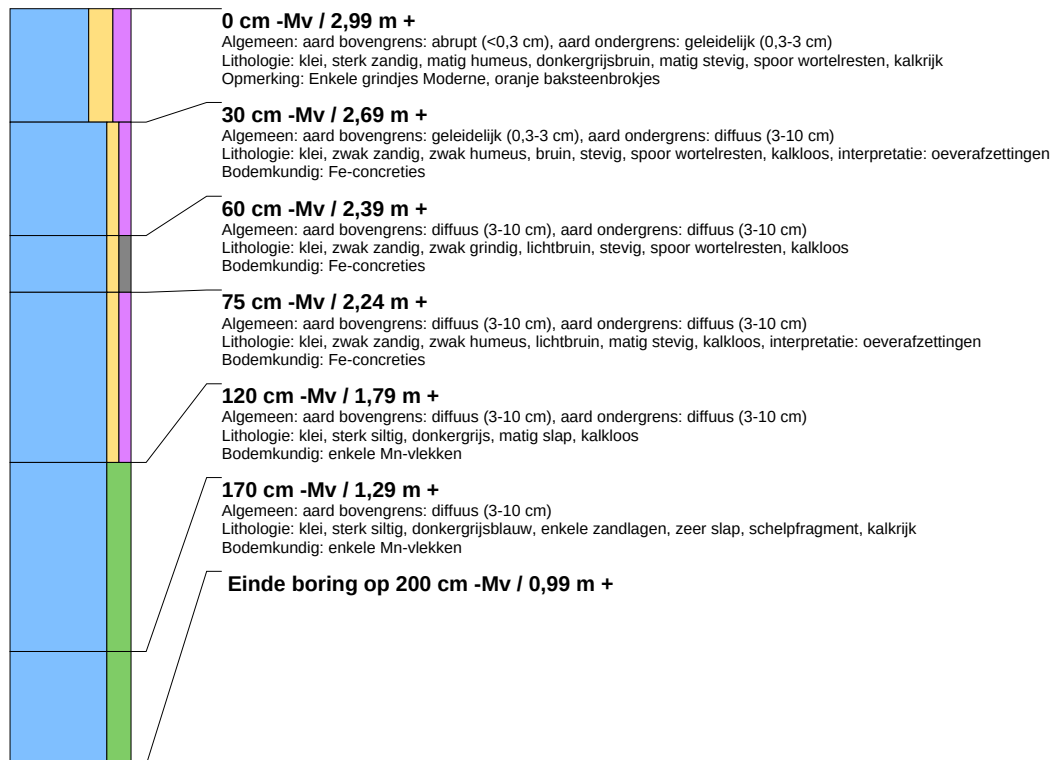
-  Zand
-  Klei
-  Veen
-  Humeus (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging klei (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging zand (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging silt (zwak, matig, sterk, uiterst)
-  Bijmenging grind (zwak, matig, sterk)

Sterkte van de bijmenging wordt bepaald
door de breedte van de rechterrاند



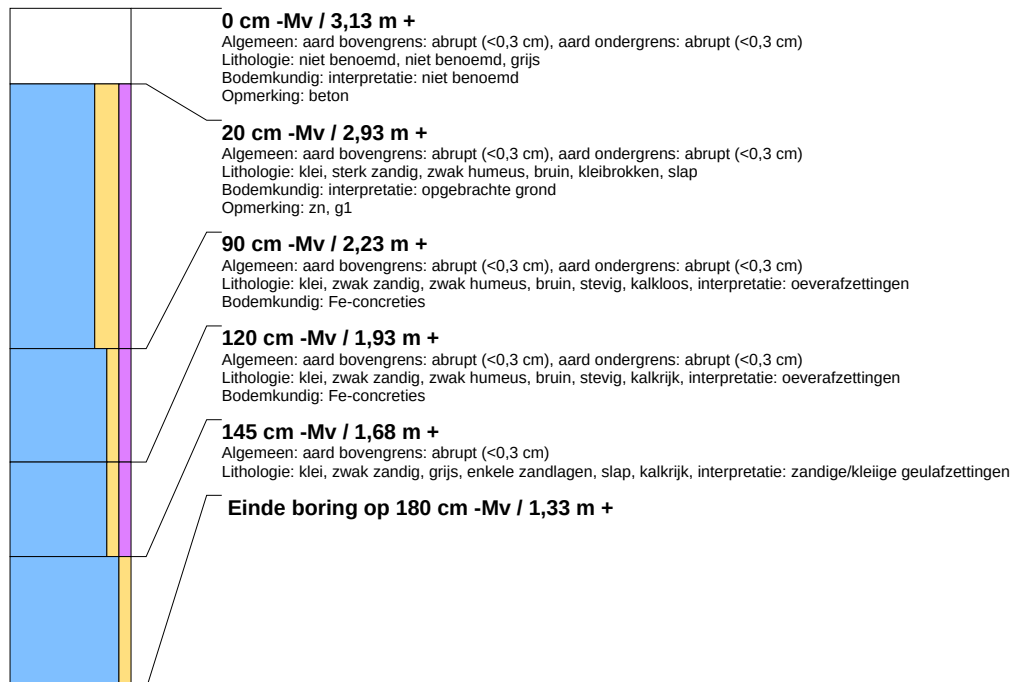
boring: 404040-1

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.094, Y: 428.224, hoogte: 2,99, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-2

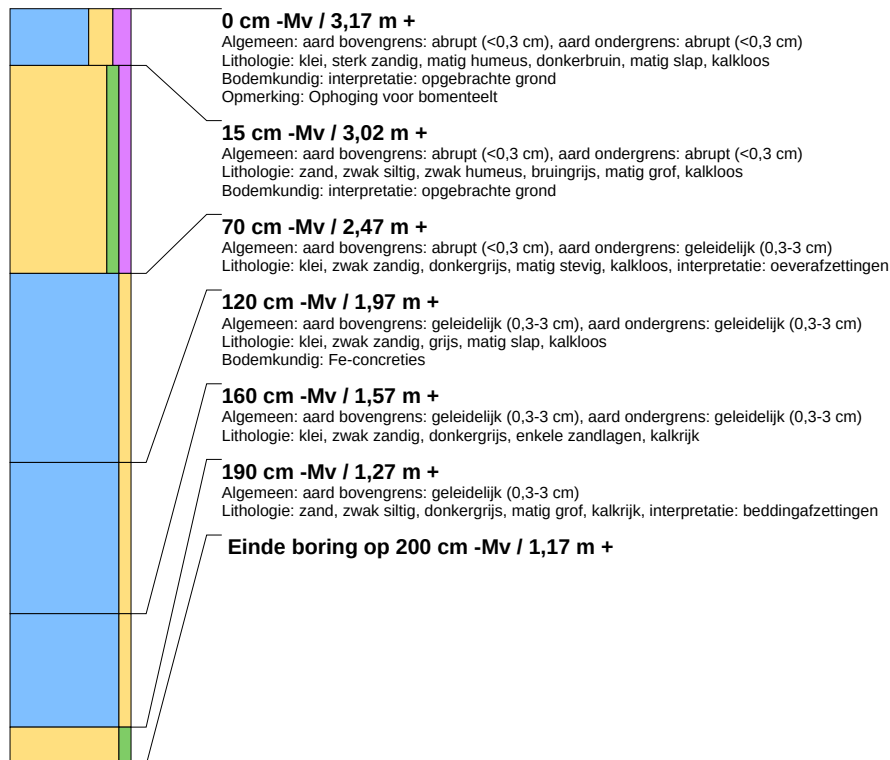
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.066, Y: 428.202, hoogte: 3,13, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





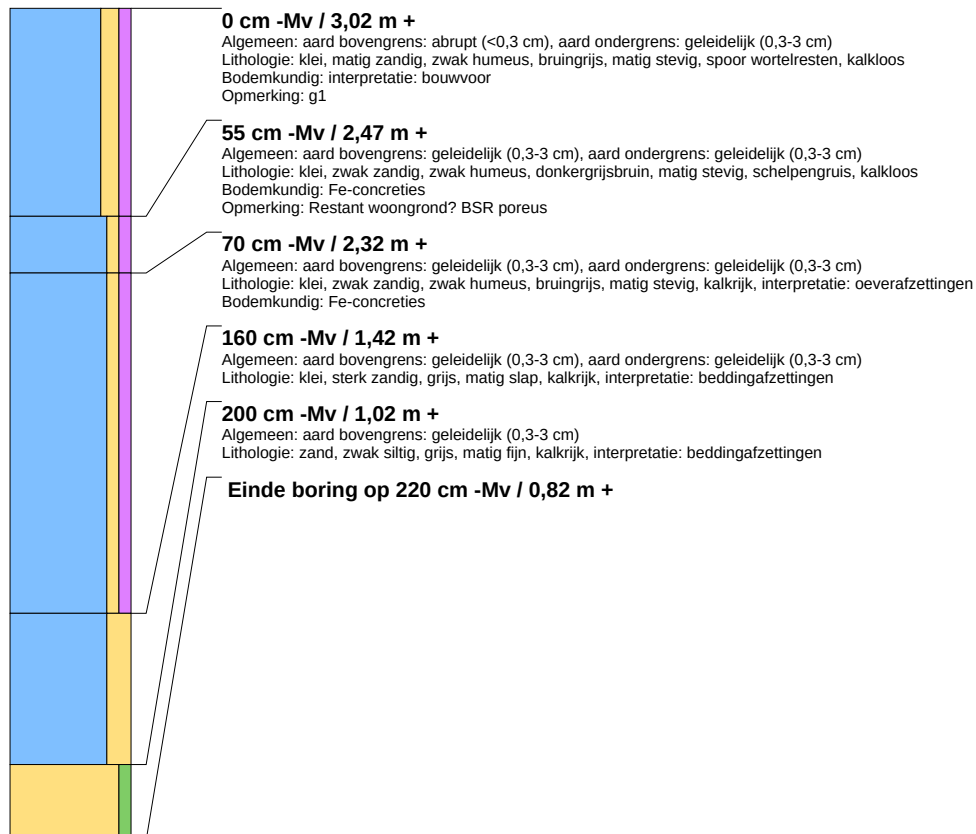
boring: 404040-3

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.050, Y: 428.189, hoogte: 3,17, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-4

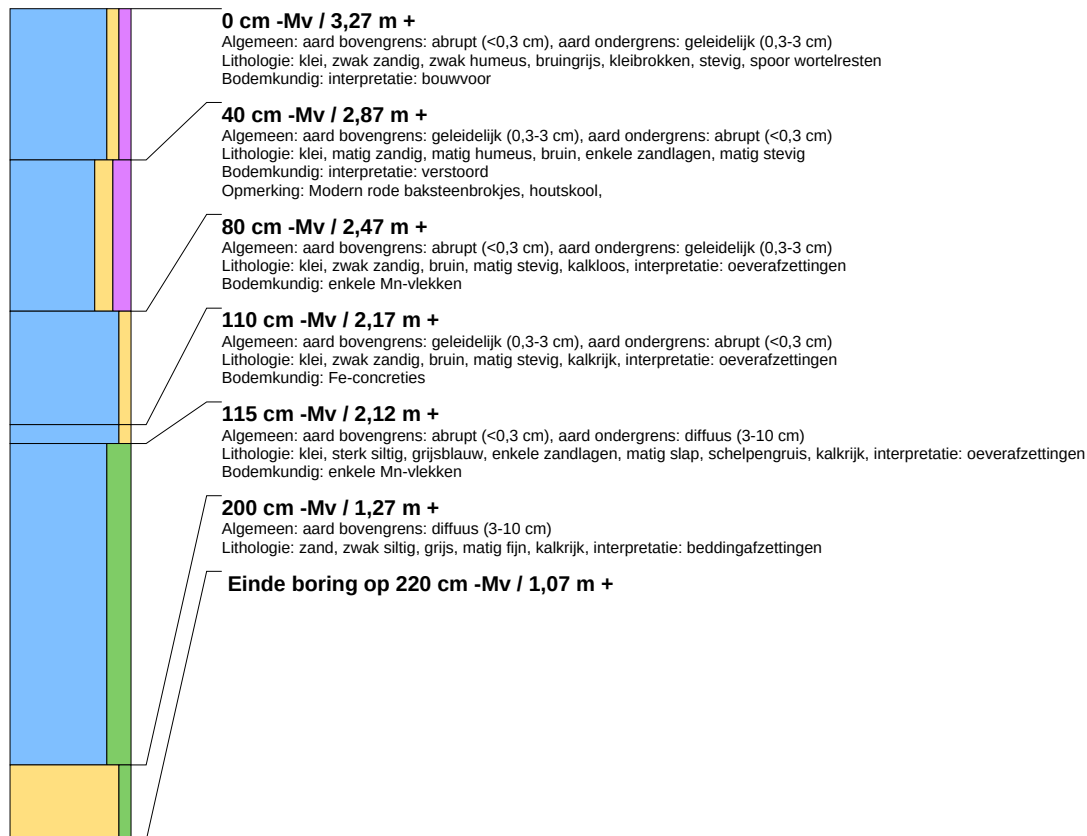
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.017, Y: 428.164, hoogte: 3,02, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





boring: 404040-5

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 146.988, Y: 428.140, hoogte: 3,27, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



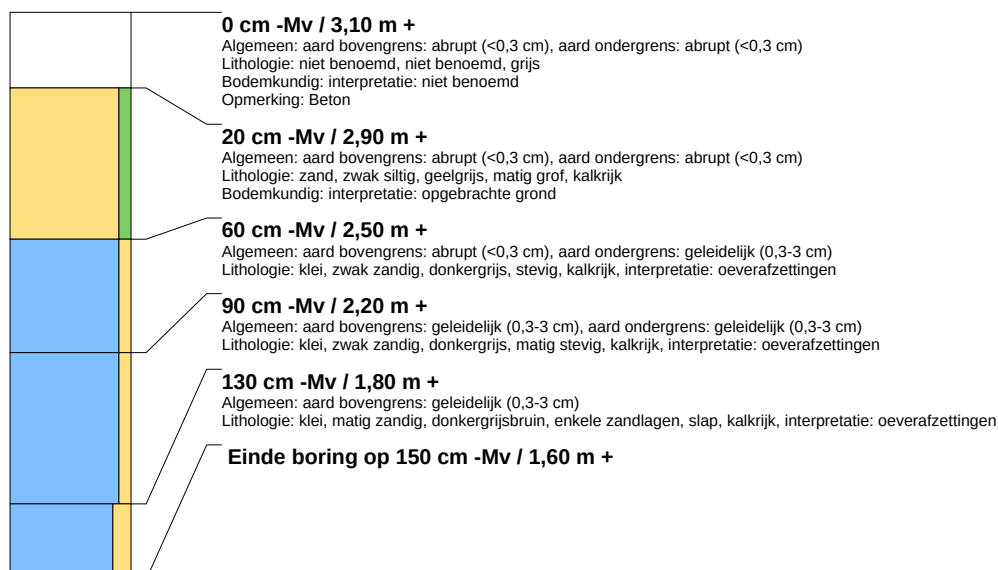
boring: 404040-7

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.137, Y: 428.224, hoogte: 3,01, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-8

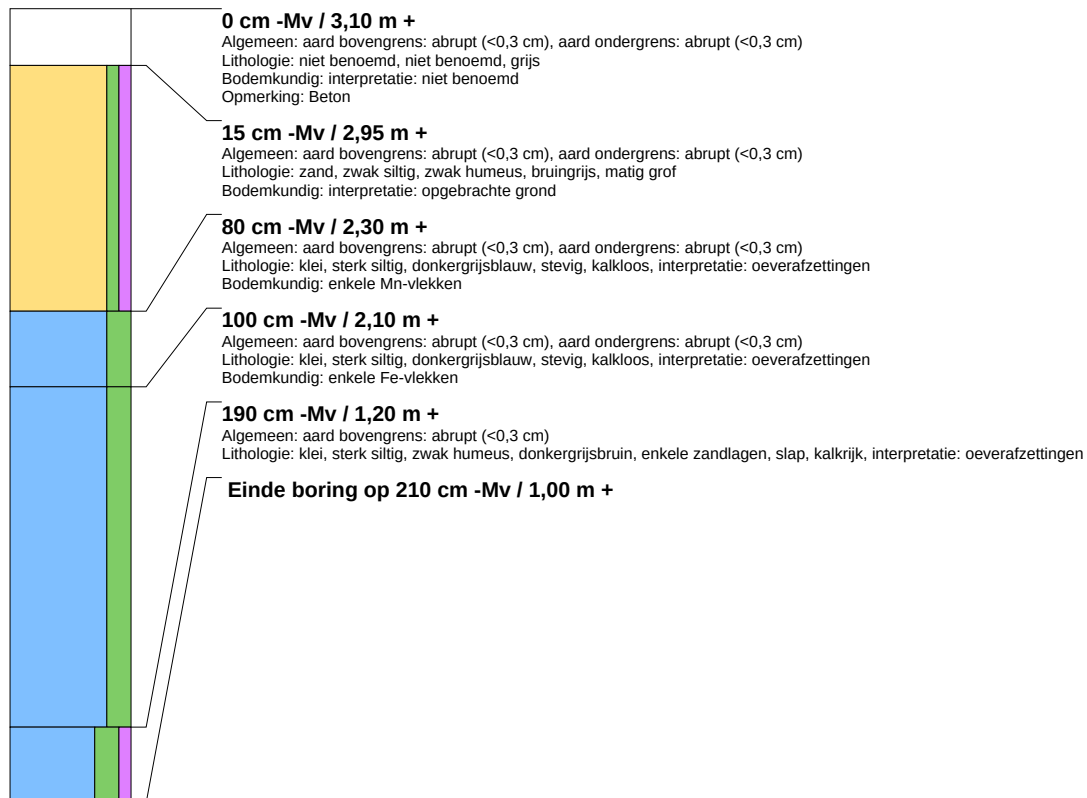
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.094, Y: 428.177, hoogte: 3,10, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





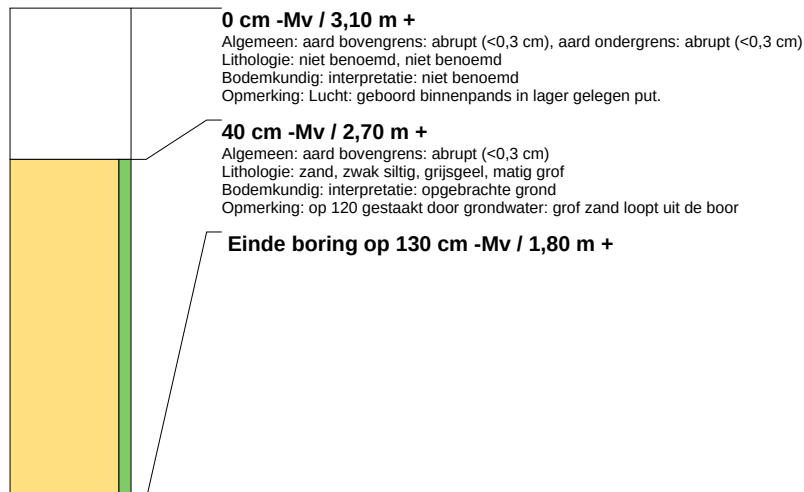
boring: 404040-9

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.067, Y: 428.162, hoogte: 3,10, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-10

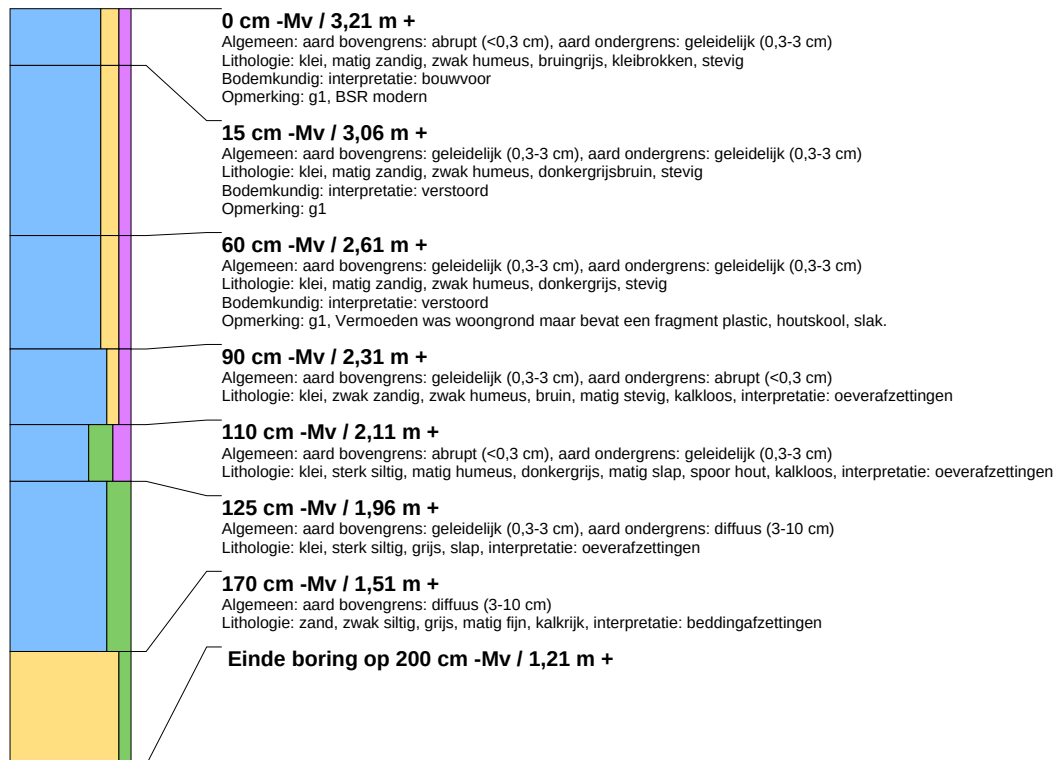
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.026, Y: 428.128, hoogte: 3,10, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





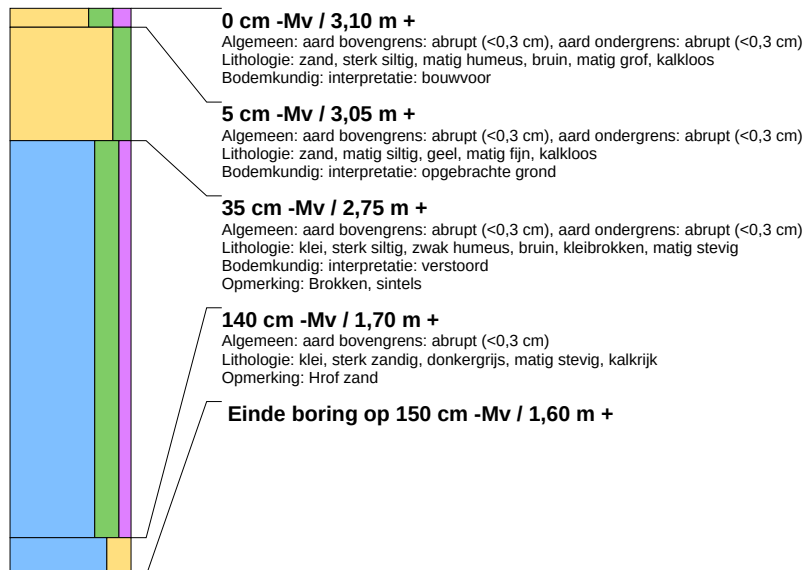
boring: 404040-11

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 146.995, Y: 428.117, hoogte: 3,21, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-12

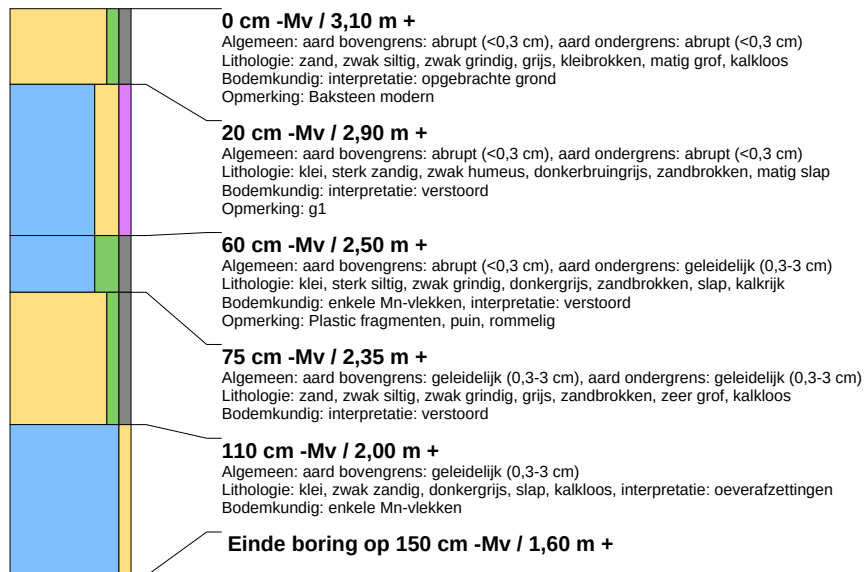
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.167, Y: 428.201, hoogte: 3,10, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





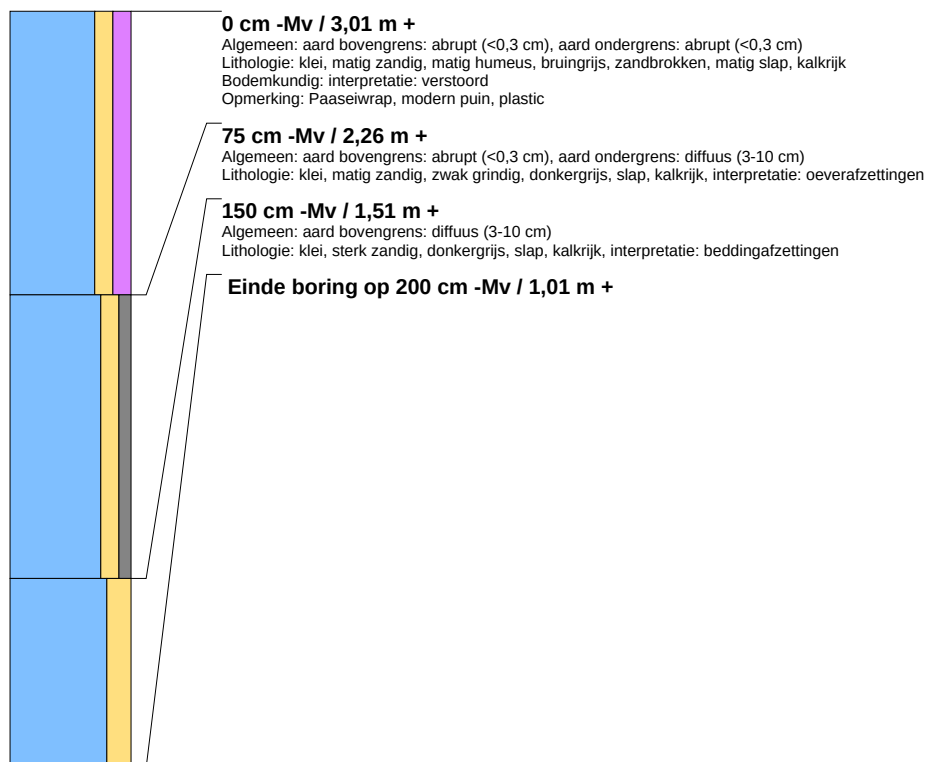
boring: 404040-13

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.134, Y: 428.175, hoogte: 3,10, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-14

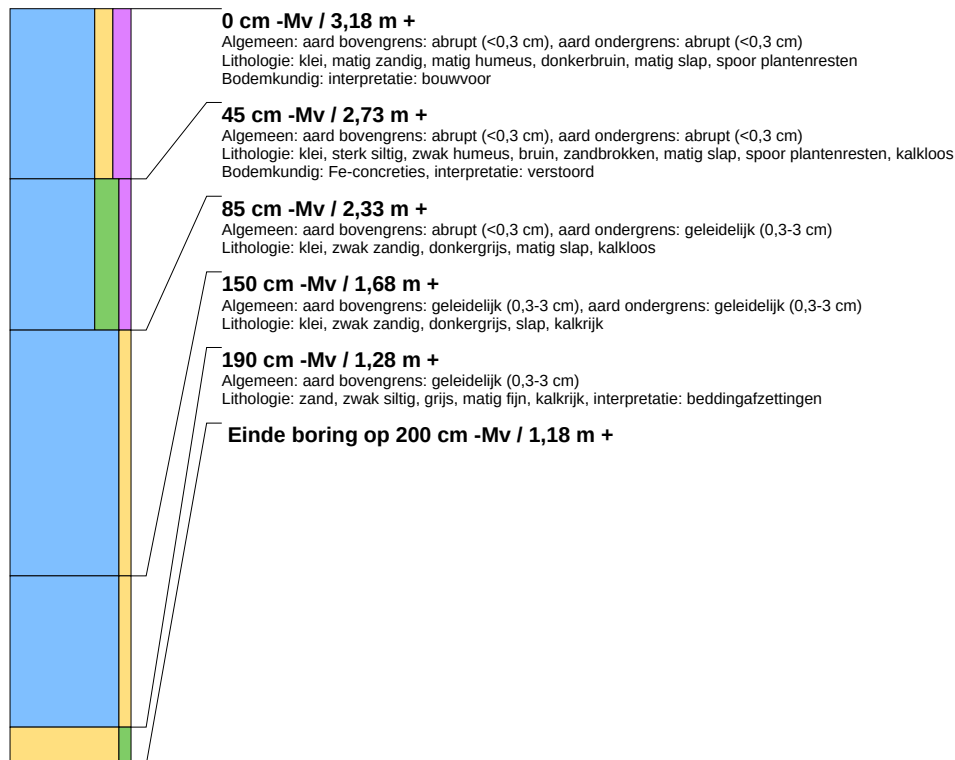
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.100, Y: 428.149, hoogte: 3,01, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





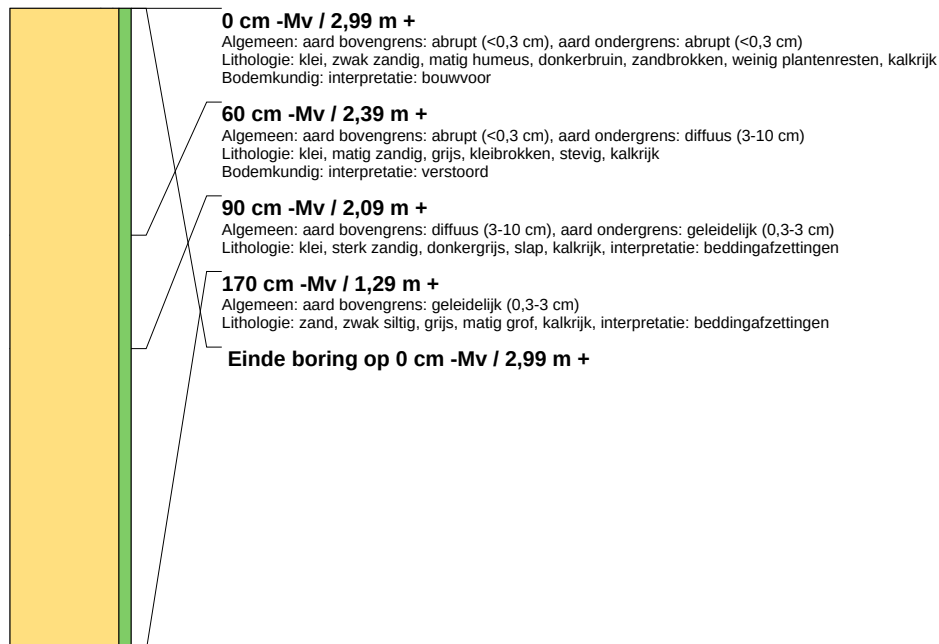
boring: 404040-15

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.078, Y: 428.132, hoogte: 3,18, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-16

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.043, Y: 428.105, hoogte: 2,99, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





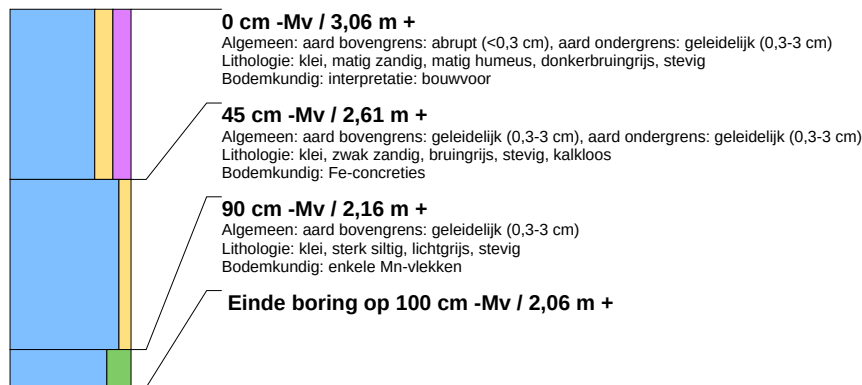
boring: 404040-17

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.019, Y: 428.087, hoogte: 3,08, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



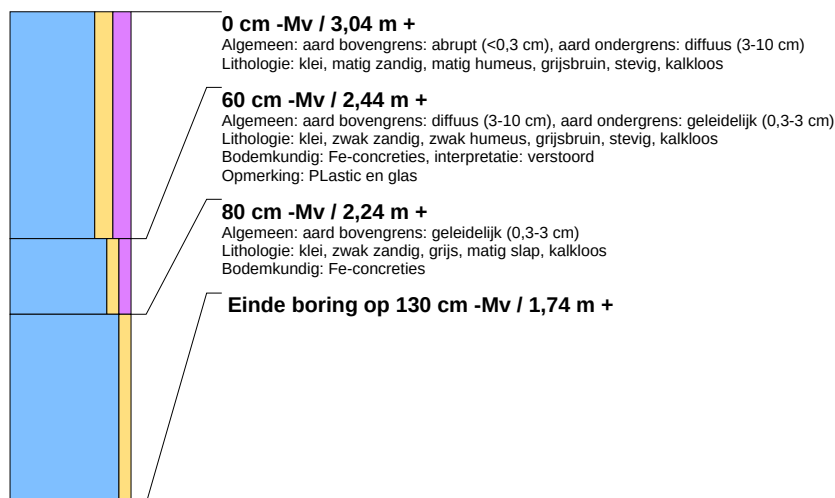
boring: 404040-18

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.008, Y: 428.100, hoogte: 3,06, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-19

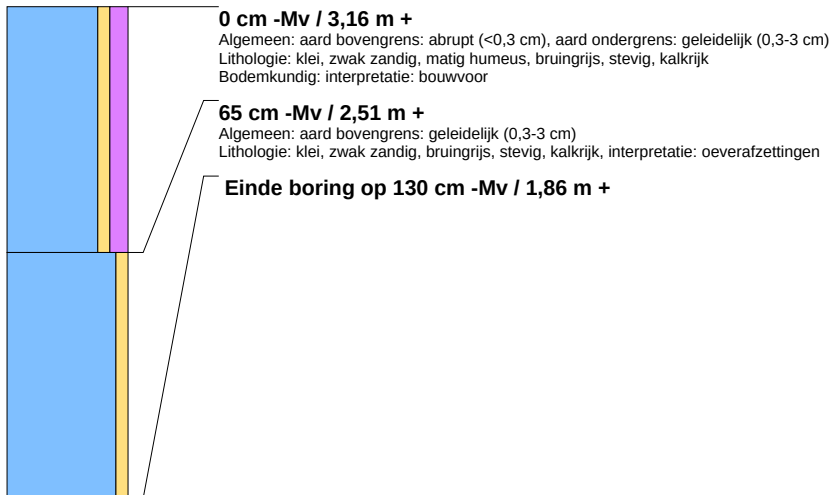
beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.010, Y: 428.131, hoogte: 3,04, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





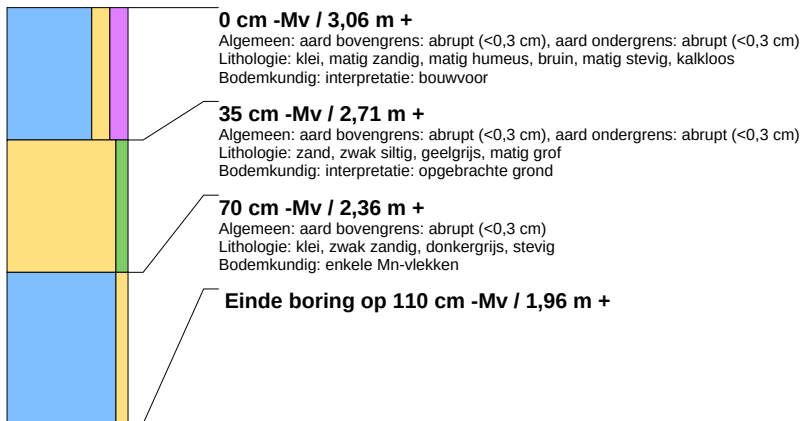
boring: 404040-20

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.000, Y: 428.145, hoogte: 3,16, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-21

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.024, Y: 428.144, hoogte: 3,06, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 404040-22

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 147.031, Y: 428.159, hoogte: 2,87, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





boring: 404040-23

beschrijver: JVDK, datum: 22-5-2024, X: 146.996, Y: 428.134, hoogte: 3,20, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





ADVIESBURO VANDERBOOM_{BY} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

**Akoestisch onderzoek aannemers
installatie bedrijf Heuvelstraat 7
te Waardenburg**

Versie 21 mei 2024



opdrachtnummer

24-117

datum

21 mei 2024

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679 198

auteur

ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	4
2 UITGANGSPUNTEN	12
2.1 Bedrijfsactiviteiten	12
2.2 Bronvermogensniveaus	13
3 RESULTATEN EN CONCLUSIES	15
3.1 Rekenmodel	15
3.2 Geluidoverdracht	16
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	17
3.4 Waarde van geluid (geluidbelasting)	17
3.5 Maximale geluidniveaus	17
3.6 Verkeersaantrekkende werking	18
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	19
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	19
4.2 Maximale geluidniveaus	19
4.3 Ruimtelijke toets	19
4.4 Maatregelen en binnenniveaus	19
4.5 Omgevingswet	19
4.6 Verkeersaantrekkende werking	20

BIJLAGEN

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina i

datum
21 mei 2024



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is onderzocht welke waarde van geluid (voorheen: geluidbelasting) ontstaat op de omgeving van een nieuw aannemers/installatiebedrijf aan de Heuvelstraat 7 te Waardenburg.

Vastgesteld moet worden of er een evenwichtige toedeling van functies aan locaties mogelijk is. In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de waarde van het geluid op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

De activiteiten bij de inrichting omvatten de opslag van materialen, werkzaamheden in een nieuw bedrijfsgebouw, rijbewegingen van voertuigen en laad/losactiviteiten met heftrucks.

Resultaten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 6 bij de woningen hooguit 47 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. de vrachtwagens (7 x per dag) en het laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 75 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden met hooguit 5 dB(A) overschreden.

Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de maximale geluidniveaus worden bij de woningen overschreden, overdag met hooguit 5 dB(A). Voor de piekniveaus kan wellicht worden aangesloten bij tabel I.1, waarin piekniveaus overdag zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden (zie hoofdstuk 1). Gezien de beperkte activiteiten is de hinder zeer beperkt en zal dus in de praktijk een goed woon- en leefklimaat heersen.

Het bedrijf wordt niet beperkt aan haar bedrijfsvoering, mits de piekniveaus t.g.v. het laden/lossen buiten beschouwing worden gelaten.

Maatregelen, binnenniveaus en de Omgevingswet

Het is denkbaar om een afscherming te plaatsen tussen de woningen en het bedrijf. Omdat de bronnen verspreid over het terrein liggen en de entrees niet kunnen worden afgeschermd is dit vooralsnog niet onderzocht.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform tabel I.1 mogen de (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de dagperiode niet hoger zijn dan 55 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal $75 - 55 = 20$ dB(A), hetgeen

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 1

datum
21 mei 2024



met gebruikelijke constructies haalbaar is: (geluidgedempte) ventilatie, goede beglazing en kierdichting). Uitgaande van een goede geluidwering van de woningen zal dus sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

In de Omgevingswet (in werking getreden januari 2024) zullen (ook voor piekgeluiden) nieuwe grenswaarden gelden. Voor piekgeluiden 'veroorzaakt door aanrijgeluid van transportmiddelen' gelden dan grenswaarden in de avond en nacht van 70 dB(A). Voor 'andere geluiden' gelden 5 dB(A) lagere grenswaarden (65 dB(A)). Er geldt geen standaardwaarde meer voor piekgeluiden in de dagperiode. De piekgeluiden t.g.v. het bedrijf zullen dus kunnen voldoen aan de nieuwe grenswaarden.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 2

datum

21 mei 2024



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is onderzocht welke waarde van geluid (voorheen: geluidbelasting) ontstaat op de omgeving van een nieuw aannemers/installatiebedrijf aan de Heuvelstraat 7 te Waardenburg.

Vastgesteld moet worden of er een evenwichtige toedeling van functies aan locaties mogelijk is.

De activiteiten bij de inrichting omvatten de opslag van materialen, werkzaamheden in een nieuw bedrijfsgebouw, rijbewegingen van voertuigen en laad/losactiviteiten met heftrucks.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de bestaande locatie. De omgeving bestaat uit bedrijven en woningen.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 3

datum
21 mei 2024



Figuur I.1 overzicht locatie.

Figuur I.2 geeft een situatieschets van de nieuwe beoogde situatie.



Figuur I.2 nieuwe situatie

1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

Het geluid $L_{A,r,LT}$ en $L_{A,max}$ op een geluidgevoelig gebouw of op een andere locatie wordt bepaald volgens bijlage IVh van de Omgevingsregeling. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

opdrachtnummer

24-117

Omgevingswet

bestand

24-117r1

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt een aantal onderwerpen gedecentraliseerd, zoals geluid van activiteiten. Het is onwaarschijnlijk dat alle gemeenten en waterschappen al deze onderwerpen op tijd in het omgevingsplan of waterschapsverordening kunnen verwerken. Daarom zorgt de rijksoverheid voor een pakket regels dat automatisch onderdeel uitmaakt van het omgevingsplan of de waterschapsverordening. Deze regels heten de bruidsschat. Gemeenten en waterschappen krijgen door de bruidsschat de tijd om zelf een afweging te maken hoe ze deze onderwerpen willen regelen. Om bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet te zorgen voor continuïteit, staan de oude regels over geluid van het Activiteitenbesluit in het tijdelijk deel omgevingsplan, onderdeel bruidsschat. Dit is geregeld via artikel 7.1 Invoeringsbesluit Omgevingswet.

bladzijde

pagina 4

datum

21 mei 2024

Vanaf het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet kunnen gemeenten en waterschappen bruidsschatbepalingen van het omgevingsplan en de waterschapsverordening wijzigen en laten vervallen. Het gaat namelijk om regelgeving die niet meer van het Rijk is. De geluidregels uit de bruidsschat Omgevingsplan bieden bescherming tegen het geluid



veroorzaakt door één activiteit. Meerdere activiteiten op een locatie gelden als één activiteit als die activiteiten:

- rechtstreeks met elkaar samenhangen en met elkaar in technisch verband staan, of
- elkaar functioneel ondersteunen.

Toetsing Activiteiten

Paragraaf 22.3.4 is van toepassing op het geluid door een activiteit op of in een geluidgevoelig gebouw dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit.

Deze paragraaf is niet van toepassing op geluid door een activiteit:

- a. op of in een geluidgevoelig gebouw, dat geheel of gedeeltelijk ligt op een gezoneerd industrieterrein of op een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld;
- b. op of in een geluidgevoelig gebouw, dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit voor een duur van niet meer dan tien jaar; en
- c. op een niet-geluidgevoelige gevel.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 5

datum
21 mei 2024

Bij een agrarische activiteit zijn de waarden voor geluid niet van toepassing op of in een geluidgevoelig gebouw dat: a. op grond van het tijdelijke deel van dit omgevingsplan, bedoeld in artikel 22.1, onder

- a, van de Omgevingswet of een voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet aangevraagde omgevingsvergunning, behoort of heeft behoord tot die agrarische activiteit en door een derde bewoond mag worden; of
- b. eerder functioneel verbonden was met die agrarische activiteit en waarvoor op grond van artikel 5.62 van het Besluit kwaliteit leefomgeving in dit omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor 24 een buitenplanse omgevingsplanactiviteit is bepaald dat de waarden voor geluid niet van toepassing zijn.

Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde in tabel I.1, bedoeld in tabel 22.3.1 t/m 22.3.8 van de Bruidsschat Omgevingsplan (artikelen), geconsolideerde versie 21-12-2023.



TABEL I.1	waarden in dB(A) op een geluidgevoelig gebouw					
Ref. punt	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
geluidgevoelige gebouwen	50	70	45	65	40	60
ruimte binnen in/aanpandig geluidgevoelig gebouw	35	55	30	50	25	45

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

Buiten beschouwing laten van geluidbronnen

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 22.63 tot en met 22.69 en 22.71, blijft buiten beschouwing:

- het geluid door de inzet van motorvoertuigen of helikopters voor spoedeisende medische hulpverlening, ongevallenbestrijding, brandbestrijding, gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval;
- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein bij sport- of recreatieactiviteiten;
- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor het primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang;
- het geluid voor het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, en ook het geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
- het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire terreinen;
- het ten gehore brengen van muziek wegens het oefenen door militaire muziekkorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uur per week op militaire terreinen;
- het ten gehore brengen van onversterkte muziek, behalve voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld; en
- het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 22.3.21, behalve voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.

2. Bij het bepalen van het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$), bedoeld in de artikelen 22.63 tot en met, 22.67 en 22.69, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 6

datum
21 mei 2024



- a. het komen en gaan van bezoekers bij een activiteit waarvan horeca-, sport- of recreatieactiviteiten de kern vormen; of
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

3. De maximale geluidniveaus (L_{Amax}), bedoeld in de artikelen 22.63 tot en met 22.69, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing op aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij het laden en lossen als:

- a. voor die activiteit het in die periode geldende maximale geluidniveau (L_{Amax}) niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en 30
- b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 m van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

Bedrijfswoningen

De waarden voor geluid gelden niet voor bedrijfswoningen (eigen en van derden) als het geluid afkomstig is van bedrijven waarop het oude artikel 8.40 Wet milieubeheer besluiten van toepassing waren. Dit is een voortzetting van het overgangsrecht uit artikel 2.17a Activiteitenbesluit (artikel 22.69 Bruidsschat omgevingsplan). Het geluid $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} van alle andere activiteiten (artikel 22.74 Bruidsschat omgevingsplan) op een geluidgevoelig gebouw of op een andere locatie wordt bepaald volgens bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Maatwerkvoorschriften

Een maatwerkbesluit Activiteitenbesluit gericht op geluid geldt als een maatwerkvoorschrift omgevingsplan. Dit staat in artikel 8.1.5 Invoeringsbesluit Omgevingswet.

Ruimtelijke toets Omgevingswet

Bedrijfsmatige activiteiten kunnen hinder opleveren voor gevoelige functies, zoals woningen. Daarom is het belangrijk voldoende afstand aan te houden. Wat voldoende afstand is, is afhankelijk van de aard van de bedrijvigheid. Meestal is geluid de belangrijkste factor. Soms is juist de geurhinder, stofhinder of veiligheid (door opslag van gevaarlijke stoffen) bepalend voor de afstand tot gevoelige functies. Gemeenten kunnen deels zelf bepalen wat aanvaardbare afstanden of aanvaardbare geluid- of geurhinderniveaus zijn. Daarbij moeten zij wel rekening houden met de landelijk geldende regels.

De Omgevingswet zorgt voor een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. In de Omgevingswet worden daardoor het ruimtelijk spoor en het milieuspoor verder geïntegreerd. Het gemeentelijke omgevingsplan is straks hét instrument waarin deze integratie op lokaal niveau plaatsvindt.

De uitgave Bedrijven en milieuzonering (VNG 2009) wordt in het eerste kwartaal van 2024 vervangen door een VNG-uitgave 'Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet 2024, ook voor toepassing buiten

onderwerp

akoestisch onderzoek

Heuvelstraat

Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 7

datum

21 mei 2024



bedrijventerreinen. Deze is dus nog niet beschikbaar. Daarom wordt vooralsnog aangesloten bij de VNG-uitgave van 2009.

Het toelaten van bedrijven gaat bijna altijd via het omgevingsplan of een buitenplanse omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit. Voor het omgevingsplan is de gemeente aan zet. Bij de omgevingsvergunning is de aanvraag van de initiatiefnemer leidend. De motivering en afwegingen zijn in beide gevallen vergelijkbaar. Wel is een omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit concreter, omdat het gaat om een concreet plan. Maatregelen zijn soms al onderdeel van de aanvraag. Of kunnen als voorwaarde bij de vergunning gelden.

In het Besluit Kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan instructieregels van het Rijk die gemeenten in acht moeten nemen bij het toelaten van bedrijven in het omgevingsplan. Het gaat bijvoorbeeld om instructieregels gericht op externe veiligheid. Of op gezondheid en milieu, zoals geluid.

VNG-uitgave 2009

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering; daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk of rustig buitengebied wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel 1.2 geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 8

datum
21 mei 2024



bronvermogensniveau L_w (etmaalwaarde) conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006, uitgaande van een woonwijk inclusief marge, aangevuld met eigen ervaringen en de waarden van andere adviesbureaus. Voor gemengd gebied liggen de bronvermogens 5 dB(A) hoger.

TABEL I.2	Richtafstanden en bronvermogensniveau L_w per inrichting / kavel					
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in meters		L_w [dB(A)] incl. marge ¹ obv woongebied			
	Woon- gebied	Gemengd gebied	Puntbron ²	Kavel In m ²	dB(A)/m ² kavel	Indicatief vaak gehanteerd dB(A)/m ²
cat. 1	10	0	79	1000	49	50
cat. 2	30	10	89	2000	56	50-55
cat. 3.1	50	30	93	3000	58	55-57
cat. 3.2	100	50	99	5000	62	55-60
cat. 4.1	200	100	105	10000	65	60-63
cat. 4.2	300	200	108	10000	68	60-66

1 inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

2 Op basis van woongebied; gemengd gebied 5 dB(A) hoger.

Voor de onderzochte activiteit, een aannemersbedrijf (cat. 3.1), geldt **conform het geldende bestemmingsplan** een richtafstand in dit gebied van 30 m uitgaande van een omgeving 'rustige woonwijk of rustig buitengebied'.

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstand voor geluid behorende bij het geldende bestemmingsplan niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. De richtafstand wordt in de onderhavige situatie echter wel overschreden, zodat nader akoestisch onderzoek nodig is.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 9

datum
21 mei 2024



Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan maar dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de waarde van het geluid op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie bijlage 5, VNG-brochure).

Conform een uitspraak van de Afdeling van de raad van State moeten ook de geluidbelastingen in eventuele tuinen door bevoegd gezag worden beoordeeld.

(<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2016:2690>) Daarvoor bestaan overigens geen normen.

Conform bijlage B.5 van de VNG-uitgave 2009 geldt voor de verkeersaantrekkende werking bij een ruimtelijke toets bij stap 2 een waarde van 50 dB(A) in zowel rustige (woon)gebieden als gemengde gebieden en in stap 3 van hooguit 65 dB(A).

onderwerp

akoestisch onderzoek

Heuvelstraat

Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 10

datum

21 mei 2024



Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Besluit Kwaliteit Leefomgeving

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden. In tabel 5.65.1 (uit artikel 5.65 van het Bkl) staan standaardwaarden voor de verschillende beoordelingsgrootheden en -perioden. Een gemeente kan deze standaardwaarden als waarden voor een bepaald gebied opnemen in het omgevingsplan ter bescherming tegen geluid door één activiteit. Deze waarden gelden dan voor bestaande bedrijven en bij de toelating van nieuwe geluidgevoelige gebouwen en nieuwe activiteiten.

De grenswaarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl), zijn gegeven in onderstaande tabel I.3.

Tabel I.3	Grenswaarden dB(A)		
Bron	Dag (07-19)	Avond (19-23)	Nacht (23-07)
Buiten woningen (gevel)			
Gemiddeld $L_{A,lt}$ alle bronnen	50	45	40
Piek (L_{Amax}) tgv aandrijfgeluid	-	70	70
Piek (L_{Amax}) tgv. overige geluideb.	-	65	65
In aan/inpandige woningen			
Gemiddeld $L_{A,lt}$ alle bronnen	35	30	25
Piek (L_{Amax}) tgv aandrijfgeluid	-	55	55
Piek (L_{Amax}) tgv. overige geluideb.	-	45	45

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 11

datum
21 mei 2024



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur; het gaat daarbij om houtbewerkingsactiviteiten: schaven, frezen, zagen enz.
- De hal wordt niet mechanisch geventileerd. Eventuele filterinstallaties hebben een interne afvoer.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de een dieselheftruck type Kalmar ca 3 minuten per dag buiten (2 x in en uit) en een elektrische heftruck die ca 30 minuten buiten is.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 7 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route I; het gaat in totaal om 22 bewegingen per dag (11 auto's), tussen 07 – 19 uur.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Onderstaande tabel II.1 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.2 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 12

datum
21 mei 2024



TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Werkplaats	8 uur	0	0	W
Dieselheftruck buiten	3 min	0	0	D
Elektrische heftruck buiten	30 min	0	0	E

TABEL II.2: overzicht	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	7	0	0	7
I Personen/bestelauto's	11	0	0	11

2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken. Uitgegaan is van een gemiddeld binnenniveau van 75 dB(A).

Uitgegaan is van de volgende constructies of akoestisch gelijkwaardig (de constructies van het pand zijn nog niet bekend – uitgegaan is van veilige aannames):

- dak: staalplaat met daarop steenwol en bitumen
- gevels: dubbelwandige sandwichpanelen (2 x staal) met daartussen schuimvulling
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren.

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 107 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren, CROW-publicatie nr 171, zie toelichting bijlage II). Een manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 13

datum
21 mei 2024



De dieselheftruck Kalmar 16 ton heeft volgens opgave van de leverancier een bronvermogen van 108 dB(A). Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.3	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	100	107	ca 10 km/uur, piek remmen e.d./portieren
personenauto langzaam rijdend	90	98	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
dieselheftruck Kalmar	108	110	opgave leverancier
elektrische heftruck	87	110	archief

onderwerp

akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 14

datum

21 mei 2024



3 RESULTATEN EN CONCLUSIES

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- *** immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel. Gebruik wordt gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 5.2 of hoger van DGMR.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende waarde van geluid (geluidbelasting) verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 15

datum

21 mei 2024

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn. gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Het model is een simulatie van de werkelijkheid bedoeld om een zo goed mogelijke representatie van de te verwachten waarde van geluid (geluidbelasting) te verkrijgen. In de meeste gevallen zal de werkelijkheid afwijken van het model omdat activiteiten vrijwel nooit exact op dezelfde manier plaatsvinden. Via de modelberekeningen wordt echter geprobeerd de (gemiddelde) werkelijke situatie te benaderen.



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 16

datum
21 mei 2024



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Waarde van geluid (geluidbelasting)

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de waarde van geluid (geluidbelasting) t.g.v. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,LT}$ in dB(A)			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. oversch rijding
1	Heuvelstraat 2	38	-	-	50	45	40	0
2	Heuvelstraat 3	46	-	-	50	45	40	0
3	Heuvelstraat 4	46	-	-	50	45	40	0
4	Heuvelstraat 5	44	-	-	50	45	40	0
5	Heuvelstraat 6	43	-	-	50	45	40	0
6	Heuvelstraat 24 (nw)	47	-	-	50	45	40	0

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 17

datum
21 mei 2024



Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (piekbronvermogen 107 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. de productie-installaties afzonderlijk verhoogd met 10 dB(A) t.g.v. piekniveaus.

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Amax} in dB(A)			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. oversch rijding
1	Heuvelstraat 2	67	-	-	70	65	60	0
2	Heuvelstraat 3	74	-	-	70	65	60	4
3	Heuvelstraat 4	73	-	-	70	65	60	3
4	Heuvelstraat 5	75	-	-	70	65	60	5
5	Heuvelstraat 6	72	-	-	70	65	60	2
6	Heuvelstraat 24 (nw)	73	-	-	70	65	60	3

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met de industrielawaai-rekenmethode, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredig verkeersverdeling in noordelijke en zuidelijke richting.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau t.g.v. verkeer op de openbare weg ligt niet hoger dan 37 dB(A). Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1

bladzijde
pagina 18

datum
21 mei 2024



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 6 bij de woningen hooguit 47 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de vrachtwagens (7 x per dag) en het laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 75 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden met hooguit 5 dB(A) overschreden.

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de maximale geluidniveaus worden bij de woningen overschreden, overdag met hooguit 5 dB(A). Voor de piekniveaus kan wellicht worden aangesloten bij tabel I.1, waarin piekniveaus overdag zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden (zie hoofdstuk 1). Gezien de beperkte activiteiten is de hinder zeer beperkt en zal dus in de praktijk een goed woon- en leefklimaat heersen.

Het bedrijf wordt niet beperkt aan haar bedrijfsvoering, mits de piekniveaus t.g.v. het laden/lossen buiten beschouwing worden gelaten.

4.4 Maatregelen en binnenniveaus

Het is denkbaar om een afscherming te plaatsen tussen de woningen en het bedrijf. Omdat de bronnen verspreid over het terrein liggen en de entrees niet kunnen worden afgeschermd is dit vooralsnog niet onderzocht.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform tabel I.1 mogen de (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen in de dagperiode niet hoger zijn dan 55 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal $75 - 55 = 20$ dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies haalbaar is: (geluidgedempte) ventilatie, goede beglazing en kierdichting). Uitgaande van een goede geluidwering van de woningen zal dus sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

4.5 Omgevingswet

In de Omgevingswet (in werking getreden januari 2024) zullen (ook voor piekgeluiden) nieuwe grenswaarden gelden. Voor piekgeluiden 'veroorzaakt door aanrijgeluid van transportmiddelen' gelden dan grenswaarden in de avond en nacht van 70 dB(A). Voor 'andere geluiden' gelden 5 dB(A) lagere grenswaarden (65 dB(A)). Er geldt geen standaardwaarde meer voor piekgeluiden in de dagperiode. De piekgeluiden t.g.v. het bedrijf zullen dus kunnen voldoen aan de nieuwe grenswaarden.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Heuvelstraat

Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 19

datum

21 mei 2024



4.6 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 2 m van de wegas. De waarde van geluid (geluidbelasting) op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt niet hoger dan 37 dB(A) en daarmee ruimschoots onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

Peter van der Boom.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Heuvelstraat

Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1

bladzijde

pagina 20

datum

21 mei 2024



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

24-117

datum

21 mei 2024

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679 198

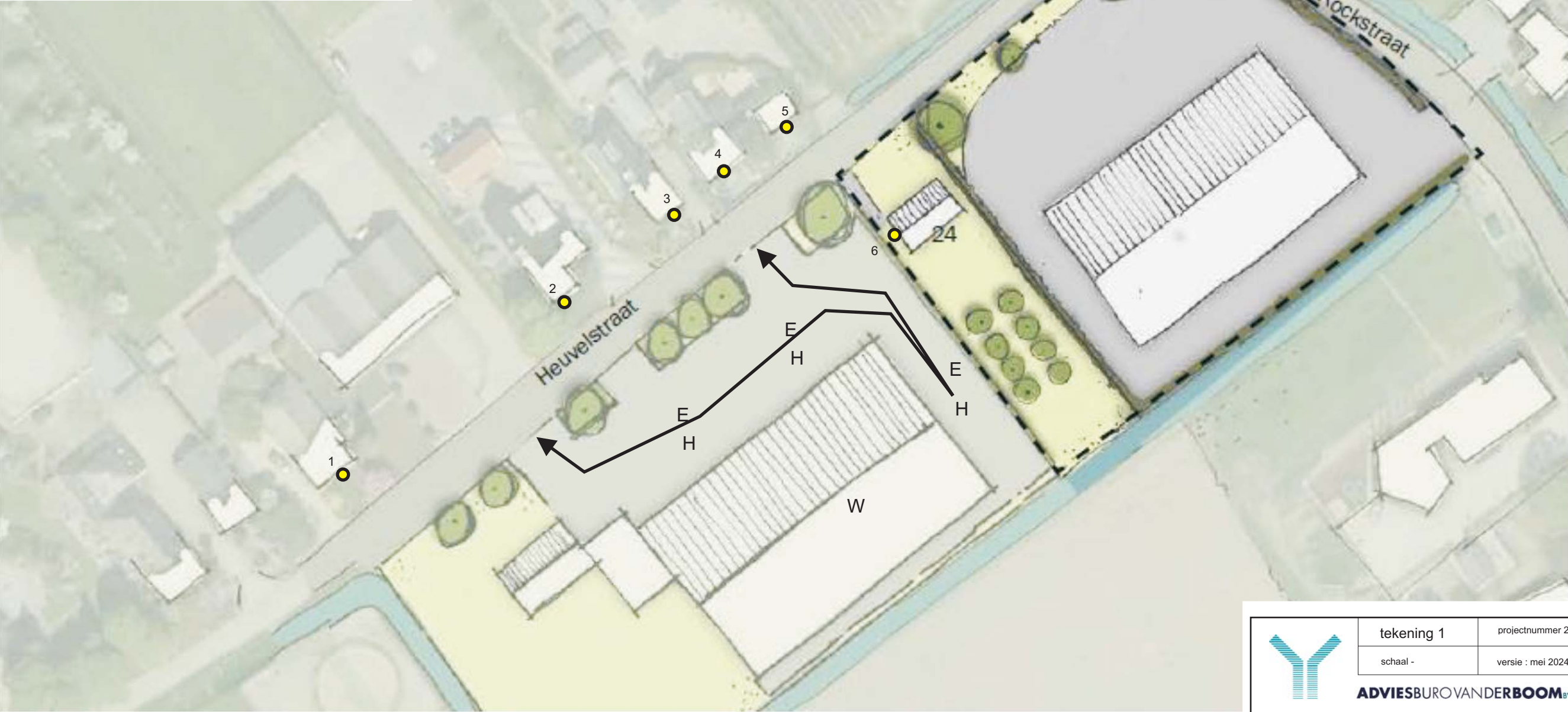
auteur

ir. Peter van der Boom

Tekening nr	versiedatum
1	Mei 2024
2	Mei 2024
3	

TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Werkplaats	8 uur	0	0	W
Dieselheftruck buiten	3 min	0	0	D
Elektrische heftruck buiten	30 min	0	0	E

TABEL II.2: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	7	0	0	7
I	Personen/bestelauto's	11	0	0	11



Situatietekening Heuvelstraat 7 en 26 (Bron: Buro SRO)



tekening 1	projectnummer 24 -117
schaal -	versie : mei 2024

ADVIESBURO VANDERBOOMsv sinds 1971

Situatie-overzicht

 5 Immissiepunt

 rijroute





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

24-117

datum

21 mei 2024

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679 198

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	Mei 2024
2	Mei 2024
3	
4	
5	

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Heuvelstraat Waardenburg		d.d.	19-mei-24
Projectnummer:		24-117	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
route I pers. auto's	V-01	7	157,3	10	11	0	0	26,9	-	-	
route I vracht auto's	V-02	7	162,2	10	7	0	0	28,7	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
werkplaats	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
dieselheftruck	5	0,05	0	0	0,01	0	0	30,8	-	-	
elektr heftruck	5	0,5	0	0	0,1	0	0	20,8	-	-	

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$$

waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = routelengte
- n = aantal verkeersbewegingen
- v = rijsnelheid in m/s
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
- N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

$$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$$

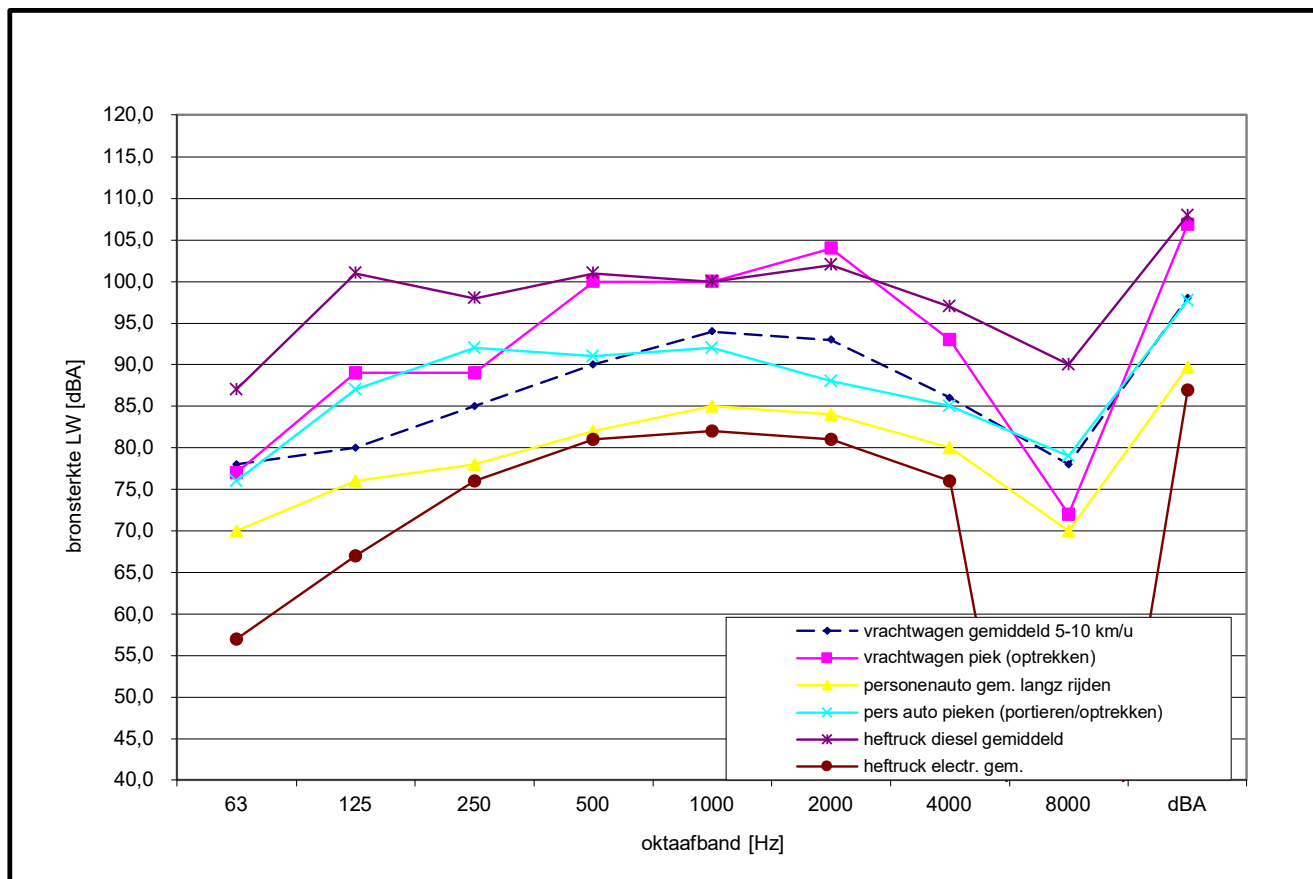
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
- t = bedrijfsduur van de bron in sec
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Heuvelstraat Waardenburg		d.d.	19-mei-24	
Projectnummer:	24-117	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen gemiddeld 5-10 km/u	12	62,0	78,0	80,0	85,0	90,0	94,0	93,0	86,0	78,0	98,1	Peutz 2018
vrachtwagen piek (optrekken)	16	71,0	77,0	89,0	89,0	100,0	100,0	104,0	93,0	72,0	106,9	CROW / Peutz
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	0,0
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	70,0	76,0	87,0	92,0	91,0	92,0	88,0	85,0	79,0	97,7	0,0
heftruck diesel gemiddeld	104	81,0	87,0	101,0	98,0	101,0	100,0	102,0	97,0	90,0	108,0	geg leverancier
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	86,9	metingen 1997-2002



Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)

Project : Heuvelstraat Waardenburg 19-mei-24

Projectnummer: 24-117 **bijlage:** II **blad:** 2

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak		dak per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R_a [dBA]	38,3
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D_l			0	Diffusiecorrectie C_d				4
oppervlak	Geluidspectrum	22	houtbewerking							Geluidniveau L_p [dBA]	75,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L_{pbi}		41,0	43,0	56,0	63,0	70,0	70,0	70,0	-24	75,1	
Geluidisolatie R1	1	17,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	60,0		staal geprof. Min wol (60 mm, 11 kg/m2) dakleer
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		17,0	21,0	27,0	33,9	36,8	43,0	48,8	49,6		
bronverm. vlak L_w	1	20,0	18,0	25,0	25,1	29,2	23,0	17,2	-78	32,8	

Omschrijving gevelvlak		gevel per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R_a [dBA]	28,4
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D_l			0	Diffusiecorrectie C_d				4
oppervlak	Geluidspectrum	22	houtbewerking							Geluidniveau L_p [dBA]	75,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L_{pbi}		41,0	43,0	56,0	63,0	70,0	70,0	70,0	-24	75,1	
Geluidisolatie R1	1	18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	45,0		sandw.paneel stijf met schuim 50-65 mm
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	36,8	39,6	43,8		
bronverm. vlak L_w	1	19,0	17,0	26,0	29,0	42,0	29,2	26,4	-72	42,7	

Omschrijving gevelvlak		roldeur									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R_a [dBA]	50,0
Oppervlakte tot S [m ²]		15,0	Richtingsindex D_l			0	Diffusiecorrectie C_d				4
oppervlak	Geluidspectrum	22	houtbewerking							Geluidniveau L_p [dBA]	75,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L_{pbi}		41,0	43,0	56,0	63,0	70,0	70,0	70,0	-24	75,1	
Geluidisolatie R1	15	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0		
bronverm. vlak L_w	15	- 1	0,8	13,8	20,8	27,8	27,8	27,8	-66	32,9	

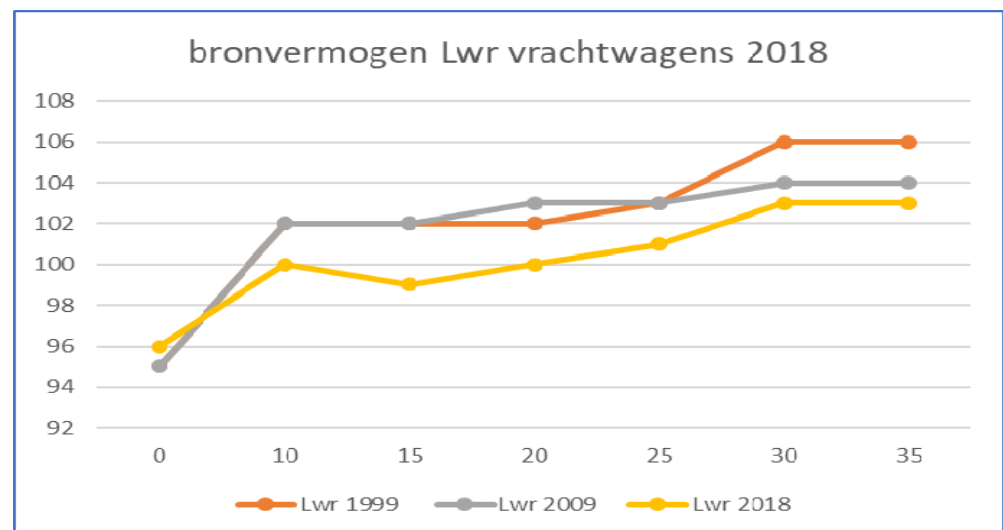


Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999 en blad Geluid d.d. maart 2013 en maart 2019) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt in 2018 op een waarde van ca 100 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 20 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk).

Equivalenteniveaus

Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij ca 500 vrachtwagens, gemeten in de periode na 1999-2018. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Het gaat in 2018 vrijwel uitsluitend om vrachtwagens met Euro5- en Euro6-motor.



Opdrachtnummer
24-117

datum
21 mei 2024

opdrachtgever
Buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT
030-2679 198

auteur
ir. Peter van der Boom

De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 5 – 20 km/uur.

TABEL 1	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-20 km/u	100	ca 10 – 20 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	98	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	96	-



Piekniveaus

Piekniveaus bij vrachtwagens ontstaan ten gevolge van remlucht, optrekken en remmen en het dichtslaan van portieren.

Onderzoek van Peutz (zie hierboven) heeft uitgewezen dat de geluidemissie van verbrandingsmotoren bij lage snelheden sinds 2009 is verlaagd met ca 2 dB(A) t.g.v. ontwikkelingen in het verbrandingsproces om de uitstoot van schadelijke stoffen te minimaliseren. Dat betekent dat bij optrekken het eerder gehanteerde piekbronvermogen van 109-110 dB(A) kan worden beperkt tot 107-108 dB(A).

De piekniveaus t.g.v. optrekken blijken sterk afhankelijk van het rijgedrag en de positie op het terrein; waar langzaam gereden moet worden wordt opgetrokken in laag toerental.

Onderstaande tabel 2 geeft een overzicht van de gehanteerde piekniveaus bij verschillende adviesbureaus en in de literatuur. Ook zijn metingen van ons bureau toegevoegd.

TABEL 2		Bronvermogensniveau L_w in dB(A)
geluidbron	L_w in dB(A)	opmerkingen
Vrachtwagen optrekken, voorzijde	109	CROW publ. 171, 2002
Vrachtwagens optrekken	108	De Roever, DPA, Peutz 2015-2018
Vrachtwagen optrekken	105	TNO, 2006
Vrachtwagens optrekken in situ gemeten	102-108	Van der Boom, 2018-2020
Vrachtwagens optrekken laad/loslocatie	103-107	DGMR, Mercedes, 2017
Vrachtwagens optrekken laad/loslocatie	101-107	DGMR, Volvo, 2017
Vrachtwagens remlucht (incl demper)	105	Conform Piek/CROW 171
Vrachtwagen dichtslaan portieren	102-105	Van der Boom, 2018-2020

Op basis van bovenstaande is uitgaande van rustig rijgedrag (laag toeren) uitgegaan van een piekbronvermogen bij optrekken van 105 dB(A) en bij hoog toeren van 107 dB(A). Voor remluchtafblazen is uitgegaan van 105 dB(A) (met de verplichte demper). Portieren (dichtslaan) leiden tot piekniveaus van hooguit ca 105 dB(A). Dat betekent dat bij aankomende vrachtwagens (dus geen optrekken) de piekbronniveaus op 105 dB(A) worden gesteld en in overige situaties van 107 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1



In een uitspraak van de Raad van State uit 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1116) is een piekbron voor achteruitrijdsignalering van vrachtwagens aangehouden van 105 dB(A). In onderzoeken van diverse akoestische adviesbureaus worden bronvermogens van 98 tot 107 dB(A) aangehouden. Dat betekent dat de hierboven genoemde waarde van 107 dB(A) representatief is voor de *piekmissies* van vrachtwagens.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer

24-117

bestand

24-117r1



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Mei 2024
Figuur 2	Mei 2024
Figuur 3	
Invoergegevens	Mei 2024
Rekenresultaten	Mei 2024

onderwerp

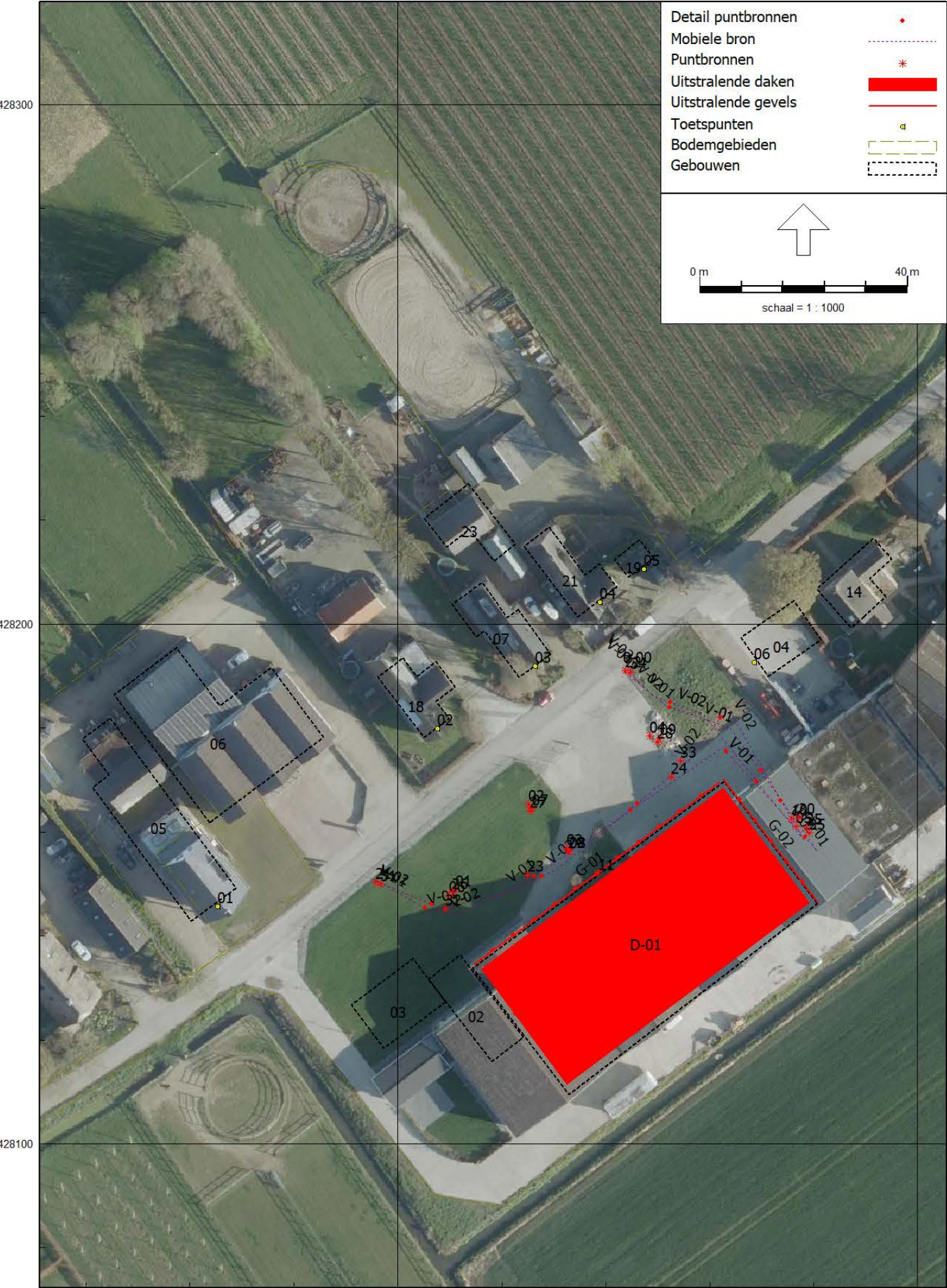
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

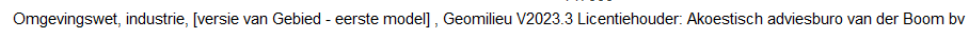
opdrachtnummer

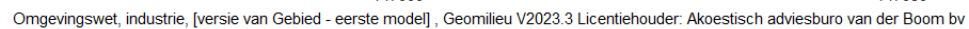
24-117

bestand

24-117r1







Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
Toetspunt	Omschrijving											
01_A	Heuvelstraat	2			146965,35	428145,61	1,50	38,3	--	--	35,3	76,3
01_B	Heuvelstraat	2			146965,35	428145,61	5,00	41,6	--	--	38,6	77,3
02_A	Heuvelstraat	3			147007,66	428179,91	1,50	45,7	--	--	42,7	81,3
02_B	Heuvelstraat	3			147007,66	428179,91	5,00	46,5	--	--	43,5	81,3
03_A	Heuvelstraat	4			147026,43	428191,99	1,50	45,8	--	--	42,8	81,8
03_B	Heuvelstraat	4			147026,43	428191,99	5,00	46,6	--	--	43,6	81,7
04_A	Heuvelstraat	5			147038,89	428204,20	1,50	44,0	--	--	41,0	81,0
04_B	Heuvelstraat	5			147038,89	428204,20	5,00	45,3	--	--	42,3	80,9
05_A	Heuvelstraat	6			147047,39	428210,55	1,50	42,7	--	--	39,6	79,7
05_B	Heuvelstraat	6			147047,39	428210,55	5,00	44,4	--	--	41,4	79,6
06_A	Heuvelstraat	24	(nieuw)		147068,57	428192,65	1,50	46,7	--	--	43,7	81,7
06_B	Heuvelstraat	24	(nieuw)		147068,57	428192,65	5,00	47,3	--	--	44,3	81,6

Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonose\2024\24-117 Heuvelstraat Waardenburg\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B	05_A	05_B	06_A	06_B
01	heftruck diesel	33,7	36,8	38,2	39,2	34,1	36,3	31,0	33,8	29,7	32,0	31,2	33,4
03	heftruck diesel	30,1	33,7	37,7	38,9	37,1	38,6	34,0	36,3	32,4	35,1	33,7	36,2
02	heftruck diesel	30,1	34,1	41,5	41,4	40,0	40,2	34,9	36,9	32,9	35,3	33,3	35,8
V-02	route I vracht auto's	29,5	32,5	35,6	37,1	37,1	38,1	36,8	37,8	35,9	36,9	42,1	42,1
04	heftruck diesel	28,1	30,9	35,3	37,1	40,5	40,6	39,7	40,1	37,8	38,9	40,4	40,3
V-01	route I pers. auto's	23,2	26,2	28,4	30,5	29,6	31,3	29,4	30,9	28,3	30,0	34,0	34,3
06	heftruck elektrisch	22,9	26,1	26,8	27,8	22,6	24,9	19,7	22,4	18,4	20,6	19,9	22,0
G-01	noordgevel	21,2	23,3	27,7	27,8	27,9	28,0	25,5	26,0	24,4	25,3	27,5	27,8
08	heftruck elektrisch	18,9	22,7	26,3	27,7	25,8	27,4	22,8	25,1	21,2	23,9	22,6	25,1
07	heftruck elektrisch	18,8	23,1	30,1	29,9	28,5	28,9	23,7	25,7	21,7	24,2	22,2	24,7
01	deur noordgevel	18,3	22,6	25,7	27,6	25,2	27,2	22,6	25,2	21,2	24,1	23,6	26,0
09	heftruck elektrisch	16,8	19,7	23,7	25,6	28,5	28,9	28,1	28,7	26,6	27,7	29,8	29,7
D-01	werkplaats dak	11,4	15,8	14,1	17,4	14,6	18,2	14,0	17,6	13,6	16,8	12,0	17,5
05	heftruck diesel	8,0	9,4	15,1	17,9	25,8	28,7	30,6	33,4	32,4	35,2	38,7	39,8
10	heftruck elektrisch	-5,4	-4,0	2,4	5,2	19,0	21,8	19,6	22,4	21,6	24,3	28,2	29,1
G-02	oostgevel	-6,2	-4,1	0,5	2,1	7,9	6,9	23,2	23,8	21,4	22,2	26,9	26,9
21	pieken vrachtwagens	-32,3	-30,6	-31,8	-30,8	-37,0	-34,4	-39,7	-37,4	-40,8	-39,0	-40,9	-39,3
26	pieken laden/lossen	-32,5	-29,3	-28,4	-27,4	-32,6	-30,3	-35,6	-32,8	-36,9	-34,6	-35,4	-33,2
29	pieken laden/lossen	-36,3	-32,5	-29,0	-27,6	-29,5	-28,0	-32,6	-30,2	-34,2	-31,4	-32,8	-30,3
27	pieken laden/lossen	-36,3	-32,0	-25,2	-25,3	-27,0	-26,6	-31,8	-29,8	-33,8	-31,2	-33,2	-30,7
23	pieken vrachtwagens	-38,1	-34,0	-31,6	-30,4	-33,7	-31,8	-36,9	-34,2	-38,4	-35,6	-37,5	-34,6
28	pieken laden/lossen	-38,3	-35,5	-31,5	-29,6	-26,7	-26,3	-27,3	-26,7	-29,0	-27,8	-25,9	-26,0
24	pieken vrachtwagens	-41,3	-38,5	-34,4	-32,2	-31,1	-29,9	-32,5	-31,0	-33,6	-31,8	-30,4	-30,0
31	pieken pers auto's	-42,1	-40,2	-40,8	-39,8	-45,9	-43,4	-48,6	-46,2	-49,7	-47,9	-49,8	-48,1
22	pieken vrachtwagens	-42,4	-39,3	-33,7	-32,2	-25,8	-26,0	-24,0	-24,3	-27,1	-27,3	-28,2	-28,3
32	pieken pers auto's	-44,1	-41,1	-41,4	-40,0	-45,2	-42,7	-47,9	-45,4	-49,1	-47,0	-47,7	-45,6
33	pieken pers auto's	-50,9	-47,9	-43,6	-41,5	-40,1	-38,9	-41,0	-39,7	-42,0	-40,4	-37,7	-37,9
34	pieken pers auto's	-51,8	-48,5	-42,9	-41,3	-35,3	-35,5	-33,4	-33,7	-36,2	-36,4	-37,0	-37,1
30	pieken laden/lossen	-61,5	-60,3	-53,4	-50,7	-36,5	-33,7	-35,7	-32,9	-33,8	-31,0	-27,3	-26,4
25	pieken vrachtwagens	-64,6	-63,4	-58,7	-55,8	-40,2	-37,4	-39,6	-36,7	-37,5	-34,6	-31,5	-30,2
35	pieken pers auto's	-70,8	-69,0	-63,4	-60,6	-49,0	-46,1	-48,1	-45,3	-46,3	-43,4	-40,1	-38,9
	Totaal	38,3	41,6	45,7	46,5	45,8	46,6	44,0	45,3	42,7	44,4	46,7	47,3
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Heuvelstraat 2	146965,35	428145,61	1,50	66,7	--	--
01_B	Heuvelstraat 2	146965,35	428145,61	5,00	69,7	--	--
02_A	Heuvelstraat 3	147007,66	428179,91	1,50	73,8	--	--
02_B	Heuvelstraat 3	147007,66	428179,91	5,00	73,7	--	--
03_A	Heuvelstraat 4	147026,43	428191,99	1,50	73,2	--	--
03_B	Heuvelstraat 4	147026,43	428191,99	5,00	73,0	--	--
04_A	Heuvelstraat 5	147038,89	428204,20	1,50	75,0	--	--
04_B	Heuvelstraat 5	147038,89	428204,20	5,00	74,7	--	--
05_A	Heuvelstraat 6	147047,39	428210,55	1,50	71,9	--	--
05_B	Heuvelstraat 6	147047,39	428210,55	5,00	71,7	--	--
06_A	Heuvelstraat 24 (nieuw)	147068,57	428192,65	1,50	73,1	--	--
06_B	Heuvelstraat 24 (nieuw)	147068,57	428192,65	5,00	73,0	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - Heuvelstraat 2
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Heuvelstraat 2	146965,35	428145,61	1,50	66,7	--	--
21	pieken vrachtwagens	146995,78	428150,40	1,00	66,7	--	--
26	pieken laden/lossen	147010,49	428148,35	1,00	66,5	--	--
01	heftruck diesel	147011,17	428148,86	1,00	64,5	--	--
29	pieken laden/lossen	147032,72	428156,22	1,00	62,7	--	--
27	pieken laden/lossen	147025,37	428164,08	1,00	62,7	--	--
23	pieken vrachtwagens	147025,02	428151,77	1,00	60,9	--	--
03	heftruck diesel	147032,55	428156,90	1,00	60,9	--	--
02	heftruck diesel	147025,19	428165,28	1,00	60,8	--	--
28	pieken laden/lossen	147049,82	428177,42	1,00	60,7	--	--
04	heftruck diesel	147048,45	428178,44	1,00	58,9	--	--
24	pieken vrachtwagens	147052,55	428170,58	1,00	57,7	--	--
31	pieken pers auto's	146996,64	428149,89	1,00	57,0	--	--
22	pieken vrachtwagens	147043,83	428191,10	1,00	56,6	--	--
32	pieken pers auto's	147009,12	428145,27	1,00	54,9	--	--
V-02	route I vracht auto's	146995,78	428150,57	1,20	54,3	--	--
33	pieken pers auto's	147054,43	428173,66	1,00	48,1	--	--
34	pieken pers auto's	147044,86	428190,76	1,00	47,3	--	--
V-01	route I pers. auto's	146995,44	428150,91	0,75	46,1	--	--
06	heftruck elektrisch	147009,80	428147,84	1,00	43,7	--	--
08	heftruck elektrisch	147033,06	428156,22	1,00	39,7	--	--
07	heftruck elektrisch	147025,88	428164,42	1,00	39,6	--	--
05	heftruck diesel	147076,65	428161,13	1,00	38,8	--	--
09	heftruck elektrisch	147050,50	428178,10	1,00	37,5	--	--
30	pieken laden/lossen	147077,16	428162,84	1,00	37,5	--	--
25	pieken vrachtwagens	147079,22	428159,77	1,00	34,4	--	--
35	pieken pers auto's	147078,53	428160,79	1,00	28,2	--	--
G-01	noordgevel	147014,67	428134,53	0,00	23,0	--	--
01	deur noordgevel	147038,51	428151,99	1,00	20,1	--	--
10	heftruck elektrisch	147075,80	428162,50	1,00	15,4	--	--
D-01	werkplaats dak	147016,02	428133,64	0,10	13,1	--	--
G-02	oostgevel	147062,67	428170,10	0,00	-4,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66,7	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - Heuvelstraat 3
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Heuvelstraat 3	147007,66	428179,91	1,50	73,8	--	--
27	pieken laden/lossen	147025,37	428164,08	1,00	73,8	--	--
02	heftruck diesel	147025,19	428165,28	1,00	72,3	--	--
26	pieken laden/lossen	147010,49	428148,35	1,00	70,6	--	--
29	pieken laden/lossen	147032,72	428156,22	1,00	70,1	--	--
01	heftruck diesel	147011,17	428148,86	1,00	69,0	--	--
03	heftruck diesel	147032,55	428156,90	1,00	68,5	--	--
28	pieken laden/lossen	147049,82	428177,42	1,00	67,5	--	--
23	pieken vrachtwagens	147025,02	428151,77	1,00	67,5	--	--
21	pieken vrachtwagens	146995,78	428150,40	1,00	67,2	--	--
04	heftruck diesel	147048,45	428178,44	1,00	66,1	--	--
22	pieken vrachtwagens	147043,83	428191,10	1,00	65,3	--	--
24	pieken vrachtwagens	147052,55	428170,58	1,00	64,6	--	--
V-02	route I vracht auto's	146995,78	428150,57	1,20	58,6	--	--
31	pieken pers auto's	146996,64	428149,89	1,00	58,2	--	--
32	pieken pers auto's	147009,12	428145,27	1,00	57,7	--	--
34	pieken pers auto's	147044,86	428190,76	1,00	56,1	--	--
33	pieken pers auto's	147054,43	428173,66	1,00	55,4	--	--
07	heftruck elektrisch	147025,88	428164,42	1,00	50,8	--	--
V-01	route I pers. auto's	146995,44	428150,91	0,75	49,8	--	--
06	heftruck elektrisch	147009,80	428147,84	1,00	47,6	--	--
08	heftruck elektrisch	147033,06	428156,22	1,00	47,1	--	--
05	heftruck diesel	147076,65	428161,13	1,00	45,9	--	--
30	pieken laden/lossen	147077,16	428162,84	1,00	45,6	--	--
09	heftruck elektrisch	147050,50	428178,10	1,00	44,5	--	--
25	pieken vrachtwagens	147079,22	428159,77	1,00	40,3	--	--
35	pieken pers auto's	147078,53	428160,79	1,00	35,6	--	--
G-01	noordgevel	147014,67	428134,53	0,00	29,5	--	--
01	deur noordgevel	147038,51	428151,99	1,00	27,5	--	--
10	heftruck elektrisch	147075,80	428162,50	1,00	23,2	--	--
D-01	werkplaats dak	147016,02	428133,64	0,10	15,8	--	--
G-02	oostgevel	147062,67	428170,10	0,00	2,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	73,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - Heuvelstraat 4
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Heuvelstraat 4	147026,43	428191,99	1,50	73,2	--	--
22	pieken vrachtwagens	147043,83	428191,10	1,00	73,2	--	--
28	pieken laden/lossen	147049,82	428177,42	1,00	72,3	--	--
27	pieken laden/lossen	147025,37	428164,08	1,00	72,0	--	--
04	heftruck diesel	147048,45	428178,44	1,00	71,3	--	--
02	heftruck diesel	147025,19	428165,28	1,00	70,8	--	--
29	pieken laden/lossen	147032,72	428156,22	1,00	69,5	--	--
03	heftruck diesel	147032,55	428156,90	1,00	67,9	--	--
24	pieken vrachtwagens	147052,55	428170,58	1,00	67,9	--	--
26	pieken laden/lossen	147010,49	428148,35	1,00	66,4	--	--
23	pieken vrachtwagens	147025,02	428151,77	1,00	65,3	--	--
01	heftruck diesel	147011,17	428148,86	1,00	64,9	--	--
34	pieken pers auto's	147044,86	428190,76	1,00	63,7	--	--
30	pieken laden/lossen	147077,16	428162,84	1,00	62,5	--	--
21	pieken vrachtwagens	146995,78	428150,40	1,00	62,1	--	--
V-02	route I vracht auto's	146995,78	428150,57	1,20	61,1	--	--
33	pieken pers auto's	147054,43	428173,66	1,00	58,9	--	--
25	pieken vrachtwagens	147079,22	428159,77	1,00	58,8	--	--
05	heftruck diesel	147076,65	428161,13	1,00	56,6	--	--
32	pieken pers auto's	147009,12	428145,27	1,00	53,8	--	--
31	pieken pers auto's	146996,64	428149,89	1,00	53,1	--	--
V-01	route I pers. auto's	146995,44	428150,91	0,75	51,9	--	--
35	pieken pers auto's	147078,53	428160,79	1,00	50,1	--	--
09	heftruck elektrisch	147050,50	428178,10	1,00	49,3	--	--
07	heftruck elektrisch	147025,88	428164,42	1,00	49,3	--	--
08	heftruck elektrisch	147033,06	428156,22	1,00	46,6	--	--
06	heftruck elektrisch	147009,80	428147,84	1,00	43,4	--	--
10	heftruck elektrisch	147075,80	428162,50	1,00	39,8	--	--
G-01	noordgevel	147014,67	428134,53	0,00	29,6	--	--
01	deur noordgevel	147038,51	428151,99	1,00	27,0	--	--
D-01	werkplaats dak	147016,02	428133,64	0,10	16,4	--	--
G-02	oostgevel	147062,67	428170,10	0,00	9,6	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	73,2	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - Heuvelstraat 5
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Heuvelstraat 5	147038,89	428204,20	1,50	75,0	--	--
22	pieken vrachtwagens	147043,83	428191,10	1,00	75,0	--	--
28	pieken laden/lossen	147049,82	428177,42	1,00	71,7	--	--
04	heftruck diesel	147048,45	428178,44	1,00	70,5	--	--
27	pieken laden/lossen	147025,37	428164,08	1,00	67,2	--	--
24	pieken vrachtwagens	147052,55	428170,58	1,00	66,5	--	--
29	pieken laden/lossen	147032,72	428156,22	1,00	66,4	--	--
02	heftruck diesel	147025,19	428165,28	1,00	65,7	--	--
34	pieken pers auto's	147044,86	428190,76	1,00	65,6	--	--
03	heftruck diesel	147032,55	428156,90	1,00	64,7	--	--
26	pieken laden/lossen	147010,49	428148,35	1,00	63,4	--	--
30	pieken laden/lossen	147077,16	428162,84	1,00	63,3	--	--
23	pieken vrachtwagens	147025,02	428151,77	1,00	62,1	--	--
01	heftruck diesel	147011,17	428148,86	1,00	61,8	--	--
V-02	route I vracht auto's	146995,78	428150,57	1,20	61,6	--	--
05	heftruck diesel	147076,65	428161,13	1,00	61,4	--	--
25	pieken vrachtwagens	147079,22	428159,77	1,00	59,5	--	--
21	pieken vrachtwagens	146995,78	428150,40	1,00	59,3	--	--
33	pieken pers auto's	147054,43	428173,66	1,00	58,0	--	--
V-01	route I pers. auto's	146995,44	428150,91	0,75	52,7	--	--
32	pieken pers auto's	147009,12	428145,27	1,00	51,1	--	--
35	pieken pers auto's	147078,53	428160,79	1,00	50,9	--	--
31	pieken pers auto's	146996,64	428149,89	1,00	50,4	--	--
09	heftruck elektrisch	147050,50	428178,10	1,00	48,9	--	--
07	heftruck elektrisch	147025,88	428164,42	1,00	44,5	--	--
08	heftruck elektrisch	147033,06	428156,22	1,00	43,5	--	--
06	heftruck elektrisch	147009,80	428147,84	1,00	40,5	--	--
10	heftruck elektrisch	147075,80	428162,50	1,00	40,4	--	--
G-01	noordgevel	147014,67	428134,53	0,00	27,3	--	--
G-02	oostgevel	147062,67	428170,10	0,00	24,9	--	--
01	deur noordgevel	147038,51	428151,99	1,00	24,4	--	--
D-01	werkplaats dak	147016,02	428133,64	0,10	15,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	75,0	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - Heuvelstraat 6
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Heuvelstraat 6	147047,39	428210,55	1,50	71,9	--	--
22	pieken vrachtwagens	147043,83	428191,10	1,00	71,9	--	--
28	pieken laden/lossen	147049,82	428177,42	1,00	70,0	--	--
04	heftruck diesel	147048,45	428178,44	1,00	68,6	--	--
24	pieken vrachtwagens	147052,55	428170,58	1,00	65,4	--	--
27	pieken laden/lossen	147025,37	428164,08	1,00	65,2	--	--
30	pieken laden/lossen	147077,16	428162,84	1,00	65,2	--	--
29	pieken laden/lossen	147032,72	428156,22	1,00	64,8	--	--
02	heftruck diesel	147025,19	428165,28	1,00	63,6	--	--
05	heftruck diesel	147076,65	428161,13	1,00	63,2	--	--
03	heftruck diesel	147032,55	428156,90	1,00	63,2	--	--
34	pieken pers auto's	147044,86	428190,76	1,00	62,8	--	--
26	pieken laden/lossen	147010,49	428148,35	1,00	62,1	--	--
25	pieken vrachtwagens	147079,22	428159,77	1,00	61,5	--	--
V-02	route I vracht auto's	146995,78	428150,57	1,20	60,7	--	--
23	pieken vrachtwagens	147025,02	428151,77	1,00	60,6	--	--
01	heftruck diesel	147011,17	428148,86	1,00	60,5	--	--
21	pieken vrachtwagens	146995,78	428150,40	1,00	58,2	--	--
33	pieken pers auto's	147054,43	428173,66	1,00	57,0	--	--
35	pieken pers auto's	147078,53	428160,79	1,00	52,7	--	--
V-01	route I pers. auto's	146995,44	428150,91	0,75	51,3	--	--
32	pieken pers auto's	147009,12	428145,27	1,00	49,9	--	--
31	pieken pers auto's	146996,64	428149,89	1,00	49,3	--	--
09	heftruck elektrisch	147050,50	428178,10	1,00	47,4	--	--
07	heftruck elektrisch	147025,88	428164,42	1,00	42,5	--	--
10	heftruck elektrisch	147075,80	428162,50	1,00	42,4	--	--
08	heftruck elektrisch	147033,06	428156,22	1,00	42,0	--	--
06	heftruck elektrisch	147009,80	428147,84	1,00	39,2	--	--
G-01	noordgevel	147014,67	428134,53	0,00	26,2	--	--
G-02	oostgevel	147062,67	428170,10	0,00	23,1	--	--
01	deur noordgevel	147038,51	428151,99	1,00	22,9	--	--
D-01	werkplaats dak	147016,02	428133,64	0,10	15,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	71,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_A - Heuvelstraat 24 (nieuw)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	Heuvelstraat 24 (nieuw)	147068,57	428192,65	1,50	73,1	--	--
28	pieken laden/lossen	147049,82	428177,42	1,00	73,1	--	--
30	pieken laden/lossen	147077,16	428162,84	1,00	71,7	--	--
04	heftruck diesel	147048,45	428178,44	1,00	71,2	--	--
22	pieken vrachtwagens	147043,83	428191,10	1,00	70,8	--	--
05	heftruck diesel	147076,65	428161,13	1,00	69,5	--	--
24	pieken vrachtwagens	147052,55	428170,58	1,00	68,6	--	--
25	pieken vrachtwagens	147079,22	428159,77	1,00	67,5	--	--
V-02	route I vracht auto's	146995,78	428150,57	1,20	67,1	--	--
29	pieken laden/lossen	147032,72	428156,22	1,00	66,2	--	--
27	pieken laden/lossen	147025,37	428164,08	1,00	65,8	--	--
03	heftruck diesel	147032,55	428156,90	1,00	64,5	--	--
02	heftruck diesel	147025,19	428165,28	1,00	64,1	--	--
26	pieken laden/lossen	147010,49	428148,35	1,00	63,6	--	--
34	pieken pers auto's	147044,86	428190,76	1,00	62,0	--	--
01	heftruck diesel	147011,17	428148,86	1,00	62,0	--	--
23	pieken vrachtwagens	147025,02	428151,77	1,00	61,5	--	--
33	pieken pers auto's	147054,43	428173,66	1,00	61,3	--	--
35	pieken pers auto's	147078,53	428160,79	1,00	58,9	--	--
21	pieken vrachtwagens	146995,78	428150,40	1,00	58,1	--	--
V-01	route I pers. auto's	146995,44	428150,91	0,75	55,7	--	--
32	pieken pers auto's	147009,12	428145,27	1,00	51,3	--	--
09	heftruck elektrisch	147050,50	428178,10	1,00	50,6	--	--
31	pieken pers auto's	146996,64	428149,89	1,00	49,3	--	--
10	heftruck elektrisch	147075,80	428162,50	1,00	49,0	--	--
08	heftruck elektrisch	147033,06	428156,22	1,00	43,4	--	--
07	heftruck elektrisch	147025,88	428164,42	1,00	43,0	--	--
06	heftruck elektrisch	147009,80	428147,84	1,00	40,6	--	--
G-01	noordgevel	147014,67	428134,53	0,00	29,2	--	--
G-02	oostgevel	147062,67	428170,10	0,00	28,7	--	--
01	deur noordgevel	147038,51	428151,99	1,00	25,4	--	--
D-01	werkplaats dak	147016,02	428133,64	0,10	13,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	73,1	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
--	12172	0	16:39, 19 mei 2024	-1	7	V-01	route I pers. auto's	Polylijn	146995,44	428150,91	147043,49	428190,93
--	12173	0	16:39, 19 mei 2024	-8	7	V-02	route I vracht auto's	Polylijn	146995,78	428150,57	147043,32	428191,78

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
--	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	8	157,30	157,30
--	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	9	162,20	162,20

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Min. lengte	Max. lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr
--	10,44	48,46					A	11	--	--	26,86	--	--	10	25,00	7
--	8,10	32,69					A	7	--	--	28,69	--	--	10	25,00	7

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
--	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	62,00	78,00	80,00	85,00	90,00	94,00	93,00	86,00	78,00	98,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78
--	62,00	78,00	80,00	85,00	90,00	94,00	93,00	86,00	78,00	98,10

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	NEN3610ID
--	12174	0	16:48, 19 mei 2024	01	heftruck diesel	Punt	147011,17	428148,86	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12175	0	16:48, 19 mei 2024	02	heftruck diesel	Punt	147025,19	428165,28	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12176	0	16:48, 19 mei 2024	03	heftruck diesel	Punt	147032,55	428156,90	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12177	0	16:48, 19 mei 2024	04	heftruck diesel	Punt	147048,45	428178,44	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12178	0	16:48, 19 mei 2024	05	heftruck diesel	Punt	147076,65	428161,13	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12179	0	16:29, 19 mei 2024	06	heftruck elektrisch	Punt	147009,80	428147,84	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12180	0	16:30, 19 mei 2024	07	heftruck elektrisch	Punt	147025,88	428164,42	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12181	0	16:30, 19 mei 2024	08	heftruck elektrisch	Punt	147033,06	428156,22	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12182	0	16:30, 19 mei 2024	09	heftruck elektrisch	Punt	147050,50	428178,10	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12183	0	16:39, 19 mei 2024	10	heftruck elektrisch	Punt	147075,80	428162,50	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12184	0	16:30, 19 mei 2024	21	pieken vrachtwagens	Punt	146995,78	428150,40	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12185	0	16:31, 19 mei 2024	22	pieken vrachtwagens	Punt	147043,83	428191,10	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12186	0	16:31, 19 mei 2024	23	pieken vrachtwagens	Punt	147025,02	428151,77	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12187	0	16:31, 19 mei 2024	24	pieken vrachtwagens	Punt	147052,55	428170,58	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12188	0	16:39, 19 mei 2024	25	pieken vrachtwagens	Punt	147079,22	428159,77	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12189	0	16:31, 19 mei 2024	26	pieken laden/lossen	Punt	147010,49	428148,35	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12190	0	16:31, 19 mei 2024	27	pieken laden/lossen	Punt	147025,37	428164,08	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12191	0	16:31, 19 mei 2024	28	pieken laden/lossen	Punt	147049,82	428177,42	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12192	0	16:32, 19 mei 2024	29	pieken laden/lossen	Punt	147032,72	428156,22	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12193	0	16:39, 19 mei 2024	30	pieken laden/lossen	Punt	147077,16	428162,84	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12194	0	16:32, 19 mei 2024	31	pieken pers auto's	Punt	146996,64	428149,89	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12195	0	16:33, 19 mei 2024	32	pieken pers auto's	Punt	147009,12	428145,27	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12196	0	16:33, 19 mei 2024	33	pieken pers auto's	Punt	147054,43	428173,66	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12197	0	16:33, 19 mei 2024	34	pieken pers auto's	Punt	147044,86	428190,76	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12198	0	16:39, 19 mei 2024	35	pieken pers auto's	Punt	147078,53	428160,79	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	
--	12201	0	16:53, 19 mei 2024	11	deur noordgevel	Punt	147038,51	428151,99	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Namespace	LokaalID	Versie	Situatie	Van	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefL.
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,834	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,834	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,834	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	0,834	--	--	0,1000	--	--	20,79	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Normale	puntbron		0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee
--			0	Uitstralende	gevel		0,00	360,00	66,681	--	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	A	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
--	Nee	Nee	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
--	Nee	Nee	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
--	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	Nee	Nee	35,00	41,00	39,00	52,00	59,00	64,00	61,00	60,00	45,00	67,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	0,00	0,00	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06
--	0,00	0,00	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06
--	0,00	0,00	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06
--	0,00	0,00	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06
--	0,00	0,00	81,00	87,00	101,00	98,00	101,00	100,00	102,00	97,00	90,00	108,06
--	0,00	0,00	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97
--	0,00	0,00	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97
--	0,00	0,00	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97
--	0,00	0,00	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97
--	0,00	0,00	61,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	60,00	86,97
--	0,00	0,00	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	0,00	0,00	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	0,00	0,00	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	0,00	0,00	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	0,00	0,00	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	-3,00	-3,00	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	-3,00	-3,00	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	-3,00	-3,00	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	-3,00	-3,00	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	-3,00	-3,00	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	0,00	0,00	35,00	41,00	39,00	52,00	59,00	64,00	61,00	60,00	45,00	67,62

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp	31
D-01	werkplaats dak	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item				Nee	5	A	False	1,76	--	--	5,0	5,0	--	

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k
D-01	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
D-01	15,00	20,00	19,00	25,00	25,00	29,00	23,00	17,00	15,00	47,06	52,06	51,06	57,06	57,06	61,06	55,06	49,06	47,06	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125
G-01	noordgevel	0,00	0,00	Relatief				Nee	5	A	False	1,76	--	--	6,0	5,0	5,0	--	--	--
G-02	oostgevel	0,00	0,00	Relatief				Nee	5	A	False	1,76	--	--	6,0	5,0	5,0	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31
G-01	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
G-02	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
G-01	18,00	17,00	26,00	29,00	42,00	29,00	26,00	20,00	40,48	43,48	42,48	51,48	54,48	67,48	54,48	51,48	45,48	0,00	0,00
G-02	18,00	17,00	26,00	29,00	42,00	29,00	26,00	20,00	37,53	40,53	39,53	48,53	51,53	64,53	51,53	48,53	42,53	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Heuvelstraat 2	0,00	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Heuvelstraat 3	0,00	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Heuvelstraat 4	0,00	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Heuvelstraat 5	0,00	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Heuvelstraat 6	0,00	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Heuvelstraat 24 (nieuw)	0,00	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
01	harde bodem				0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63
01	nieuwbouw bedrijf	6,00	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
02	nieuwbouw bedrijf	6,00	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
03	nieuwbouw bedrijf / woning	6,00	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
04	nieuwbouw woning	8,00	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
05		4,28	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
06		6,09	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
07		5,72	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
08		3,95	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
09		4,66	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
10		0,32	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
11		3,27	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
12		4,27	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
13		5,62	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
14		5,24	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
15		2,05	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
16		6,36	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
17		3,18	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
18		2,40	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
19		2,52	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
20		3,03	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
21		2,44	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
22		5,20	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
23		4,28	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
24		4,91	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
25		6,16	0,00	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai Omgevingswet, industrie
Aangemaakt door	
Laatst ingezien door	
Model aangemaakt met	
Dagperiode	
Avondperiode	
Nachtperiode	
Samengestelde periode	
Waarde	
Standaard maaiveldhoogte	
Rekenhoogte contouren	
Detailniveau toetspunt resultaten	
Detailniveau resultaten grids	
Rekenoptimalisatie aan	
Zoekafstand [m]	
Meteorologische correctie	
Standaard bodemfactor	
Absorptiestandaarden	
Dynamische foutmarge	
Clusteren gebouwen	
Verwijderen binnenwanden	
Max.refl.afstand	
Max.refl.diepte	



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Mei 2024
	Mei 2024



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de “schrikkelcirculaire”). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de industrielawaai rekenmethode HLMRIL.

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidsniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Heuvelstraat
Waardenburg

opdrachtnummer
24-117

bestand
24-117r1



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: verkeer openb weg
Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	
01_A	Heuvelstraat 2		146965,35	428145,61	1,50	37,0	--	--	34,0	77,4	
01_B	Heuvelstraat 2		146965,35	428145,61	5,00	37,4	--	--	34,4	77,5	
02_A	Heuvelstraat 3		147007,66	428179,91	1,50	38,7	--	--	35,6	79,0	
02_B	Heuvelstraat 3		147007,66	428179,91	5,00	38,7	--	--	35,7	78,8	
03_A	Heuvelstraat 4		147026,43	428191,99	1,50	39,9	--	--	36,9	80,2	
03_B	Heuvelstraat 4		147026,43	428191,99	5,00	39,8	--	--	36,8	79,8	
04_A	Heuvelstraat 5		147038,89	428204,20	1,50	39,2	--	--	36,2	79,5	
04_B	Heuvelstraat 5		147038,89	428204,20	5,00	39,2	--	--	36,2	79,2	
05_A	Heuvelstraat 6		147047,39	428210,55	1,50	39,4	--	--	36,4	79,7	
05_B	Heuvelstraat 6		147047,39	428210,55	5,00	39,3	--	--	36,3	79,4	
06_A	Heuvelstraat 24 (nieuw)		147068,57	428192,65	1,50	34,7	--	--	31,6	75,3	
06_B	Heuvelstraat 24 (nieuw)		147068,57	428192,65	5,00	35,0	--	--	32,0	75,1	

Model: eerste model
Groep: verkeer openb weg
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
verkeer openb weg	12210	1	09:23, 21 mei 2024	-283	47	V-11	route openb weg pers. auto's	Polylijn	146926,08	428104,27	147107,22
verkeer openb weg	12211	1	09:23, 21 mei 2024	-330	47	V-12	route openb weg vrachtauto's	Polylijn	146926,27	428103,89	147107,99

Model: eerste model
Groep: verkeer openb weg
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Y - n	H - 1	H - n	M - 1	M - n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
verkeer openb weg	428246,78	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	6	230,67
verkeer openb weg	428247,16	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	6	231,59

Model: eerste model
Groep: verkeer openb weg
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lengte3D	Min. lengte	Max. lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
verkeer openb weg	230,67	18,06	65,10					A	11	--	--	38,24	--	--
verkeer openb weg	231,59	16,88	62,06					A	7	--	--	40,19	--	--

Model: eerste model
Groep: verkeer openb weg
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
verkeer openb weg	30	5,00	47	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78	0,00	0,00	0,00	0,00
verkeer openb weg	30	5,00	47	64,00	80,00	82,00	87,00	92,00	96,00	95,00	88,00	80,00	100,10	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: verkeer openb weg
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
verkeer openb weg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78
verkeer openb weg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	80,00	82,00	87,00	92,00	96,00	95,00	88,00	80,00	100,10



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

**Geluidbelasting wegverkeer
locatie Heuvelstraat
te Waardenburg**

Versie 12 mei 2022



opdrachtnummer
22-137

datum
12 mei 2022

opdrachtgever
Buro SRO bv
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht

auteur
Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
2.1 Wet Geluidhinder	3
2.2 Omvang geluidzone	3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden	3
2.4 Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde	4
2.5 Wet RO en 30 km/u-wegen	4
2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	4
3 WEGVERKEER	5
3.1 Verkeerscijfers	5
3.2 Rekenmodel	5
3.3 Resultaten	6
4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING	8
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	8
4.2 Toetsing RO	8
4.3 Eis geluidwering	8
BIJLAGEN	

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina1

datum
12 mei 2022



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Heuvelstraat 7 – 26 te Waardenburg. Het betreft de realisatie van twee nieuwe bedrijfswoningen met bedrijfshal ter vervanging van de bestaande bebouwing.

De nieuwe woningen liggen buiten de bebouwde kom van Waardenburg binnen de geluidzone van de A.H. de Kockstraat op ten minste 73 meter uit de as van de weg, van de Zwaluwestraat op 153 meter uit de as van de weg en van de Steenweg op ten minste 170 meter uit de as van de weg. De nieuwe woningen liggen op korte afstand van de Heuvelstraat binnen de zone van de weg. De Heuvelstraat is een 60 km weg met een zeer lage verkeersintensiteit en is akoestisch niet relevant.

De geluidbelasting door wegverkeer op de A.H. de Kockstraat bedraagt ten hoogste 43 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door de Zwaluwestraat bedraagt 29 dB na aftrek op de hoogst geluidbelaste gevel. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Steenweg bedraagt ten hoogste 41 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. Er hoeft geen hogere waarde voor de geluidbelasting door deze wegen te worden verleend.

De geluidbelasting door alle wegen samen bedraagt 48 dB zonder aftrek.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en van het geluidbeleid van de gemeente. Aan dit toetsingskader kan zonder maatregelen worden voldaan. Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

De geluidbelasting op de hoogst geluidbelaste gevel bedraagt 48 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt dan 20 dB. Dit is de minimumwaarde conform het Bouwbesluit. Voor de gevels van de woning zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina1

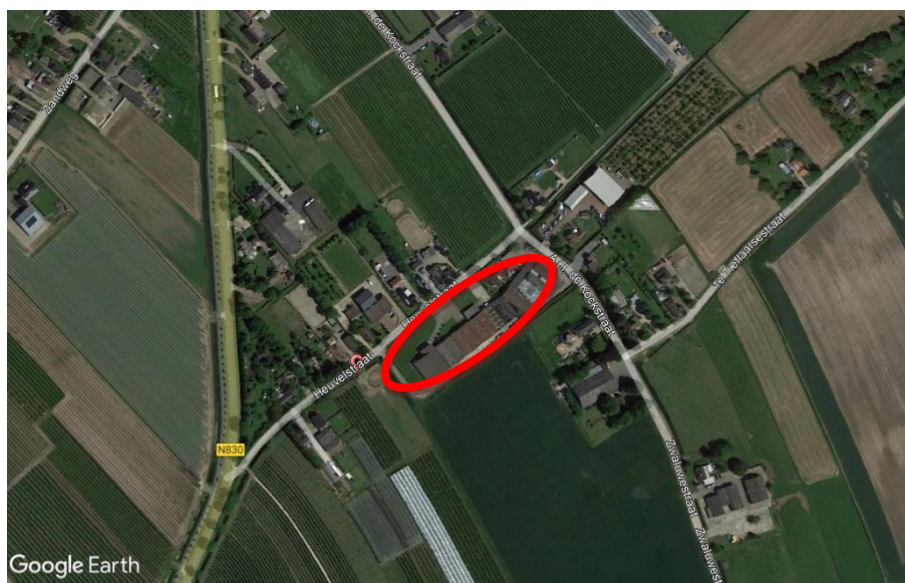
datum
12 mei 2022



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Heuvelstraat 7 – 26 te Waardenburg. Het betreft de realisatie van twee nieuwe bedrijfswoningen met bedrijfshal ter vervanging van de bestaande bebouwing.

De nieuwe woningen liggen buiten de bebouwde kom van Waardenburg binnen de geluidzone van de A.H. de Kockstraat op ten minste 73 meter uit de as van de weg, van de Zwaluwestraat op 153 meter uit de as van de weg en van de Steenweg op ten minste 170 meter uit de as van de weg. De nieuwe woningen liggen op korte afstand van de Heuvelstraat binnen de zone van de weg. De Heuvelstraat is een 60 km weg met een zeer lage verkeersintensiteit en is akoestisch niet relevant.



onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina2

datum
12 mei 2022

Figuur 1.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 en 2 in bijlage II.



2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen, spoorwegen en industrieterreinen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaaï aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

2.2 Omvang geluidzone

Wegen

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)		
Aantal rijstroken	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Wegverkeer

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer zijn in tabel II.2 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina3

datum
12 mei 2022



TABEL II.2: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)		
Gebouw	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB / 63 dB ¹

1 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Een hogere waarde voor wegverkeer mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

2.4 Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde

De gemeente West Betuwe heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in de “Geluidbeleid gemeente West Betuwe 2021” van 1 april 2021.

2.5 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting door wegverkeer wordt berekend in hoofdstuk 3. De conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 4.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina4

datum
12 mei 2022



3 WEGVERKEER

3.1 Verkeerscijfers

De verkeersgegevens voor de gezoneerde wegen zijn weergegeven in tabel III.1 en III.2. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose voor 2030 van de gemeente West Betuwe (Verkeersmodel Goudappel Coffeng voor 2030, aangeleverd door Omgevingsdienst Rivierenland). De gegevens uit het model zijn voor 2032 opgehoogd met 1,5% autonome groei per jaar.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2032		
Omschrijving	A.H. de Kockstraat	Zwaluwestraat
- etmaalintensiteit 2032	1254	1253
- daguurintensiteit [%]	6,62	6,62
- avonduurintensiteit [%]	3,60	3,60
- nachtuurintensiteit [%]	0,78	0,78
- perc. l. mvt dag/avond/nacht [%]	96,63/98,21/95,73	96,64/98,21/95,74
- perc. mz mvt dag/avond/nacht [%]	2,05/1,07/2,26	2,05/1,07/2,26
- perc. zw mvt dag/avond/nacht [%]	1,32/0,73/2,01	1,31/0,73/2,00
- rijsnelheid [km/uur]	60	60
- type wegdek	Oppervlaktebewerking	Oppervlaktebewerking
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel/rotonde binnen 100 meter	nee	nee

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina5

datum
12 mei 2022

TABEL III.2: overzicht weg- en verkeersgegevens 2032	
Omschrijving	Steenweg
- etmaalintensiteit 2032	7968
- daguurintensiteit [%]	6,63
- avonduurintensiteit [%]	3,55
- nachtuurintensiteit [%]	0,78
- perc. l. mvt dag/avond/nacht [%]	93,92/96,75/92,69
- perc. mz mvt dag/avond/nacht [%]	4,59/2,42/5,04
- perc. zw mvt dag/avond/nacht [%]	1,49/0,83/2,26
- rijsnelheid [km/uur]	80
- type wegdek	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee
- obstakel/rotonde binnen 100 meter	nee

3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II. Een overzicht van het rekenmodel voor wegverkeer is weergegeven in figuur 1 en 2 in Bijlage II.



3.3 Resultaten

Tabel III.3 geeft voor de A.H. de Kockstraat een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in de 2 rekenpunten met de hoogste geluidbelasting

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv de A.H. de Kockstraat na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
5	Noordgevel	38	40	41
7	Oostgevel	41	42	43

Tabel III.4 geeft voor de Zwaluwestraat een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in de 2 rekenpunten met de hoogste geluidbelasting

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv de Zwaluwestraat na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
3	Oostgevel	12	20	29
4	Zuidgevel	26	27	28

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina6

datum
12 mei 2022

Tabel III.5 geeft voor de Steenweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, na aftrek van 2 dB ex art 110g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in de 2 rekenpunten met de hoogste geluidbelasting

TABEL III.5: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv de Steenweg na aftrek van 2 dB ex art 110g Wgh				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Noordgevel	36	37	40
2	Westgevel	37	38	41



Tabel III.6 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2032, zonder aftrek ex art 110g Wgh. Gegeven is de geluidbelasting in de 2 rekenpunten met de hoogste geluidbelasting.

TABEL III.6: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2032 tgv alle wegen samen zonder aftrek				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
5	Noordgevel	44	46	46
7	Oostgevel	46	47	48

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina7

datum
12 mei 2022



4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

Toetsing wegverkeer

De geluidbelasting door wegverkeer op de A.H. de Kockstraat bedraagt ten hoogste 43 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door de Zwaluwestraat bedraagt 29 dB na aftrek op de hoogst geluidbelaste gevel. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Steenweg bedraagt ten hoogste 41 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. Er hoeft geen hogere waarde voor de geluidbelasting door deze wegen te worden verleend.

De geluidbelasting door alle wegen samen bedraagt 48 dB zonder aftrek.

4.2 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en van het geluidbeleid van de gemeente. Aan dit toetsingskader kan zonder maatregelen worden voldaan.

Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woning daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

4.3 Eis geluidwering

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van gebouwen. Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB. Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh.

De geluidbelasting op de hoogst geluidbelaste gevel bedraagt 48 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 20 dB. Dit is de minimumwaarde conform het Bouwbesluit. Voor de gevels van de woning zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
22-137

bestand
22-137r1

bladzijde
pagina8

datum
12 mei 2022



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

22-137

datum

12 mei 2022

opdrachtgever

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	Mei 2022



Tekening 1

schaal 1:-

Project-nummer : 22-137

Versie : mei 2022



Situatie





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegverkeer

opdrachtnummer

22-137

datum

12 mei 2022

opdrachtgever

Buro SRO bv

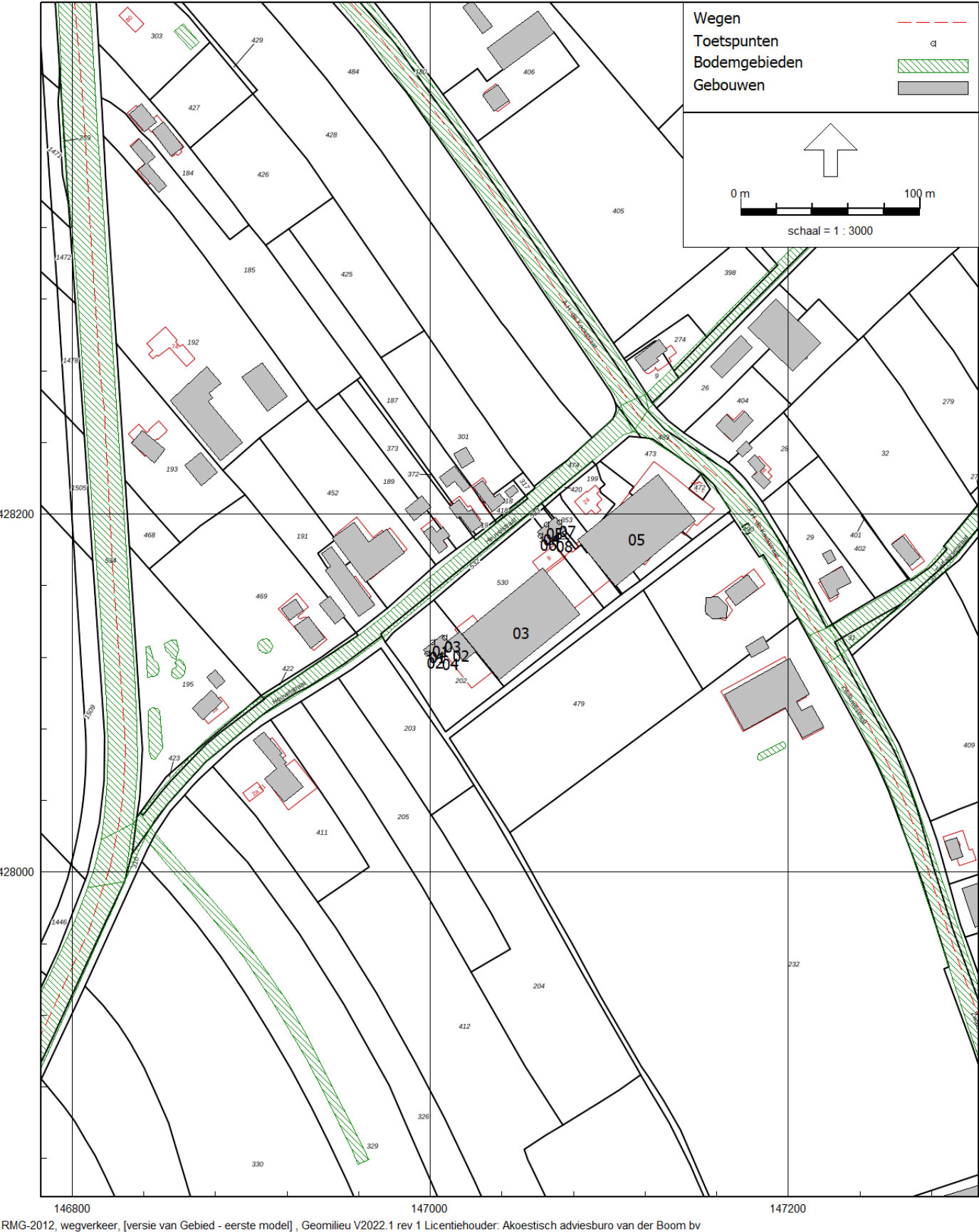
't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

Rekenbladen	versiedatum
Figuren 1 - 2	Mei 2022
Berekeningen	Mei 2022

auteur

Ad Postma





Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A.H. de Kockstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
08_C	zuidgevel	147070,47	428186,97	7,50	35,12	32,45	25,86	35,84
08_B	zuidgevel	147070,47	428186,97	4,50	35,90	33,22	26,64	36,62
08_A	zuidgevel	147070,47	428186,97	1,50	34,14	31,46	24,87	34,85
07_C	oostgevel	147072,29	428195,50	7,50	42,03	39,35	32,77	42,75
07_B	oostgevel	147072,29	428195,50	4,50	41,67	39,00	32,41	42,39
07_A	oostgevel	147072,29	428195,50	1,50	40,09	37,42	30,83	40,81
06_C	westgevel	147061,33	428187,68	7,50	28,00	25,33	18,74	28,72
06_B	westgevel	147061,33	428187,68	4,50	25,48	22,80	16,22	26,20
06_A	westgevel	147061,33	428187,68	1,50	18,54	15,84	9,29	19,26
05_C	noordgevel	147064,96	428194,27	7,50	39,90	37,22	30,64	40,62
05_B	noordgevel	147064,96	428194,27	4,50	38,92	36,25	29,66	39,64
05_A	noordgevel	147064,96	428194,27	1,50	37,34	34,67	28,08	38,06
04_C	zuidgevel	147006,73	428121,14	7,50	25,49	22,81	16,23	26,21
04_B	zuidgevel	147006,73	428121,14	4,50	16,33	13,61	7,10	17,05
04_A	zuidgevel	147006,73	428121,14	1,50	9,05	6,28	-0,15	9,77
03_C	oostgevel	147007,99	428131,01	7,50	32,22	29,54	22,96	32,94
03_B	oostgevel	147007,99	428131,01	4,50	32,24	29,56	22,98	32,96
03_A	oostgevel	147007,99	428131,01	1,50	30,09	27,41	20,82	30,80
02_C	westgevel	146998,05	428121,95	7,50	18,34	15,66	9,08	19,06
02_B	westgevel	146998,05	428121,95	4,50	20,31	17,64	11,05	21,03
02_A	westgevel	146998,05	428121,95	1,50	19,02	16,35	9,75	19,74
01_C	noordgevel	147001,05	428128,30	7,50	31,22	28,54	21,96	31,94
01_B	noordgevel	147001,05	428128,30	4,50	30,13	27,45	20,87	30,85
01_A	noordgevel	147001,05	428128,30	1,50	28,28	25,61	19,02	29,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zwaluwsestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
08_C	zuidgevel	147070,47	428186,97	7,50	26,73	24,06	17,48	27,45
08_B	zuidgevel	147070,47	428186,97	4,50	25,93	23,26	16,67	26,65
08_A	zuidgevel	147070,47	428186,97	1,50	24,86	22,20	15,59	25,58
07_C	oostgevel	147072,29	428195,50	7,50	21,30	18,62	12,05	22,02
07_B	oostgevel	147072,29	428195,50	4,50	22,43	19,75	13,18	23,15
07_A	oostgevel	147072,29	428195,50	1,50	21,20	18,54	11,94	21,92
06_C	westgevel	147061,33	428187,68	7,50	23,08	20,41	13,84	23,81
06_B	westgevel	147061,33	428187,68	4,50	23,44	20,77	14,18	24,16
06_A	westgevel	147061,33	428187,68	1,50	22,44	19,78	13,18	23,16
05_C	noordgevel	147064,96	428194,27	7,50	--	--	--	--
05_B	noordgevel	147064,96	428194,27	4,50	--	--	--	--
05_A	noordgevel	147064,96	428194,27	1,50	--	--	--	--
04_C	zuidgevel	147006,73	428121,14	7,50	27,78	25,11	18,52	28,50
04_B	zuidgevel	147006,73	428121,14	4,50	26,57	23,90	17,31	27,29
04_A	zuidgevel	147006,73	428121,14	1,50	25,49	22,83	16,23	26,21
03_C	oostgevel	147007,99	428131,01	7,50	27,95	25,29	18,69	28,67
03_B	oostgevel	147007,99	428131,01	4,50	19,17	16,49	9,92	19,89
03_A	oostgevel	147007,99	428131,01	1,50	11,64	8,92	2,41	12,36
02_C	westgevel	146998,05	428121,95	7,50	--	--	--	--
02_B	westgevel	146998,05	428121,95	4,50	--	--	--	--
02_A	westgevel	146998,05	428121,95	1,50	--	--	--	--
01_C	noordgevel	147001,05	428128,30	7,50	21,47	18,81	12,21	22,19
01_B	noordgevel	147001,05	428128,30	4,50	20,18	17,52	10,92	20,90
01_A	noordgevel	147001,05	428128,30	1,50	11,07	8,38	1,82	11,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Steenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
08_C	zuidgevel	147070,47	428186,97	7,50	22,54	19,63	13,36	23,23
08_B	zuidgevel	147070,47	428186,97	4,50	29,90	27,03	20,69	30,59
08_A	zuidgevel	147070,47	428186,97	1,50	28,86	26,01	19,64	29,55
07_C	oostgevel	147072,29	428195,50	7,50	11,93	8,97	2,77	12,62
07_B	oostgevel	147072,29	428195,50	4,50	12,44	9,46	3,29	13,12
07_A	oostgevel	147072,29	428195,50	1,50	8,27	5,29	-0,88	8,95
06_C	westgevel	147061,33	428187,68	7,50	35,78	32,93	26,57	36,47
06_B	westgevel	147061,33	428187,68	4,50	34,27	31,40	25,06	34,96
06_A	westgevel	147061,33	428187,68	1,50	32,04	29,18	22,83	32,73
05_C	noordgevel	147064,96	428194,27	7,50	36,48	33,63	27,27	37,17
05_B	noordgevel	147064,96	428194,27	4,50	35,38	32,52	26,16	36,07
05_A	noordgevel	147064,96	428194,27	1,50	32,93	30,08	23,71	33,62
04_C	zuidgevel	147006,73	428121,14	7,50	30,55	27,69	21,34	31,24
04_B	zuidgevel	147006,73	428121,14	4,50	32,29	29,43	23,08	32,98
04_A	zuidgevel	147006,73	428121,14	1,50	31,11	28,27	21,89	31,80
03_C	oostgevel	147007,99	428131,01	7,50	30,30	27,43	21,09	30,99
03_B	oostgevel	147007,99	428131,01	4,50	30,15	27,28	20,94	30,84
03_A	oostgevel	147007,99	428131,01	1,50	28,64	25,78	19,42	29,33
02_C	westgevel	146998,05	428121,95	7,50	40,52	37,67	31,30	41,21
02_B	westgevel	146998,05	428121,95	4,50	37,51	34,65	28,30	38,20
02_A	westgevel	146998,05	428121,95	1,50	36,12	33,28	26,90	36,81
01_C	noordgevel	147001,05	428128,30	7,50	39,48	36,63	30,27	40,17
01_B	noordgevel	147001,05	428128,30	4,50	36,60	33,74	27,39	37,29
01_A	noordgevel	147001,05	428128,30	1,50	35,40	32,56	26,19	36,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
08_C	zuidgevel	147070,47	428186,97	7,50	40,81	38,13	31,56	41,53
08_B	zuidgevel	147070,47	428186,97	4,50	41,79	39,09	32,53	42,50
08_A	zuidgevel	147070,47	428186,97	1,50	40,16	37,47	30,91	40,88
07_C	oostgevel	147072,29	428195,50	7,50	47,07	44,39	37,81	47,79
07_B	oostgevel	147072,29	428195,50	4,50	46,73	44,05	37,47	47,45
07_A	oostgevel	147072,29	428195,50	1,50	45,15	42,48	35,89	45,87
06_C	westgevel	147061,33	428187,68	7,50	39,37	36,57	30,14	40,07
06_B	westgevel	147061,33	428187,68	4,50	37,82	35,01	28,60	38,52
06_A	westgevel	147061,33	428187,68	1,50	35,20	32,39	25,98	35,90
05_C	noordgevel	147064,96	428194,27	7,50	45,79	43,08	36,54	46,50
05_B	noordgevel	147064,96	428194,27	4,50	44,79	42,08	35,54	45,50
05_A	noordgevel	147064,96	428194,27	1,50	43,06	40,36	33,81	43,78
04_C	zuidgevel	147006,73	428121,14	7,50	36,83	34,09	27,58	37,54
04_B	zuidgevel	147006,73	428121,14	4,50	36,29	33,50	27,06	36,99
04_A	zuidgevel	147006,73	428121,14	1,50	35,04	32,26	25,81	35,74
03_C	oostgevel	147007,99	428131,01	7,50	39,51	36,80	30,26	40,22
03_B	oostgevel	147007,99	428131,01	4,50	38,57	35,85	29,32	39,28
03_A	oostgevel	147007,99	428131,01	1,50	36,46	33,74	27,22	37,17
02_C	westgevel	146998,05	428121,95	7,50	42,57	39,72	33,35	43,26
02_B	westgevel	146998,05	428121,95	4,50	39,67	36,82	30,46	40,36
02_A	westgevel	146998,05	428121,95	1,50	38,29	35,45	29,07	38,98
01_C	noordgevel	147001,05	428128,30	7,50	42,72	39,91	33,49	43,42
01_B	noordgevel	147001,05	428128,30	4,50	40,35	37,55	31,12	41,05
01_A	noordgevel	147001,05	428128,30	1,50	38,85	36,05	29,62	39,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
22-137 Heuvelstraat Waardenburg

Bijlage II mei 2022
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
05	bedrijfsgebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
04	bedrijfswoning	10,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
03	bedrijfsgebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
02	bedrijfsgebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
01	bedrijfswoning	10,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.117446978	7,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.119261134	5,07	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100914710	6,05	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100914224	7,34	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100913707	4,38	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100908597	5,76	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100910964	8,99	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100912452	5,37	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100909493	6,42	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100908926	14,29	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100915154	7,36	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100908622	9,77	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100910017	10,83	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100911374	5,35	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100914808	7,72	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100909910	4,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100916385	4,87	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100911646	6,78	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100910209	5,98	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100913486	2,32	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100907759	7,71	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100915431	7,64	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100907715	4,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100913800	6,33	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.119262029	5,73	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.119260921	9,06	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.119259830	7,59	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100907839	4,12	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.124439623	2,99	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.124439622	8,22	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL.124439540		3,18	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100909029		13,38	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100910627		3,17	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100912615		3,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100908718		8,63	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100912567		4,66	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100911542		9,51	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100907753		10,11	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100915152		8,46	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100913916		4,97	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100908844		6,14	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100914163		8,26	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100913169		6,50	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100916524		7,32	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
zwaluwestr	zwaluwestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W8	--	--	--	--	60	60	60
steenweg	steenweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80
steenweg	steenweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80
a.h. de ko	a.h. de kockstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W8	--	--	--	--	60	60	60
a.h. de ko	a.h. de kockstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W8	--	--	--	--	60	60	60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
zwaluwestr	--	60	60	60	--	60	60	60	--	1253,00	6,62	3,60	0,78	--	--	--
steenweg	--	80	80	80	--	80	80	80	--	7968,00	6,63	3,55	0,78	--	--	--
steenweg	--	80	80	80	--	80	80	80	--	7968,00	6,63	3,55	0,78	--	--	--
a.h. de ko	--	60	60	60	--	60	60	60	--	1254,00	6,62	3,60	0,78	--	--	--
a.h. de ko	--	60	60	60	--	60	60	60	--	1254,00	6,62	3,60	0,78	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
zwaluwestr	--	--	96,64	98,21	95,74	--	2,05	1,07	2,26	--	1,31	0,73	2,00	--	--	--	--	--	80,16	44,30
steenweg	--	--	93,92	96,75	92,69	--	4,59	2,42	5,04	--	1,49	0,83	2,26	--	--	--	--	--	496,16	273,67
steenweg	--	--	93,92	96,75	92,69	--	4,59	2,42	5,04	--	1,49	0,83	2,26	--	--	--	--	--	496,16	273,67
a.h. de ko	--	--	96,63	98,21	95,73	--	2,05	1,07	2,26	--	1,32	0,73	2,01	--	--	--	--	--	80,22	44,34
a.h. de ko	--	--	96,63	98,21	95,73	--	2,05	1,07	2,26	--	1,32	0,73	2,01	--	--	--	--	--	80,22	44,34

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
zwaluwestr	9,36	--	1,70	0,48	0,22	--	1,09	0,33	0,20	--	74,42	82,93	89,47	97,37	104,55
steenweg	57,61	--	24,25	6,85	3,13	--	7,87	2,35	1,40	--	80,01	89,94	95,14	102,21	109,41
steenweg	57,61	--	24,25	6,85	3,13	--	7,87	2,35	1,40	--	80,01	89,94	95,14	102,21	109,41
a.h. de ko	9,36	--	1,70	0,48	0,22	--	1,10	0,33	0,20	--	74,43	82,93	89,48	97,37	104,56
a.h. de ko	9,36	--	1,70	0,48	0,22	--	1,10	0,33	0,20	--	74,43	82,93	89,48	97,37	104,56

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
22-137 Heuvelstraat Waardenburg

Bijlage II mei 2022
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
zwaluwestr	97,13	89,29	78,85	71,33	79,47	85,98	94,52	101,92	94,43	86,54	75,90	65,45	74,07	80,63
steenweg	105,62	98,75	87,63	76,60	86,39	91,56	98,87	106,60	102,81	95,92	84,68	71,15	80,96	86,19
steenweg	105,62	98,75	87,63	76,60	86,39	91,56	98,87	106,60	102,81	95,92	84,68	71,15	80,96	86,19
a.h. de ko	97,13	89,29	78,85	71,33	79,48	85,98	94,52	101,92	94,44	86,55	75,91	65,46	74,08	80,64
a.h. de ko	97,13	89,29	78,85	71,33	79,48	85,98	94,52	101,92	94,44	86,55	75,91	65,46	74,08	80,64

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
22-137 Heuvelstraat Waardenburg

Bijlage II mei 2022
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
zwaluwestr	88,26	95,27	87,88	80,07	69,75	--	--	--	--	--	--	--	--
steenweg	93,29	100,18	96,39	89,52	78,45	--	--	--	--	--	--	--	--
steenweg	93,29	100,18	96,39	89,52	78,45	--	--	--	--	--	--	--	--
a.h. de ko	88,27	95,27	87,88	80,08	69,75	--	--	--	--	--	--	--	--
a.h. de ko	88,27	95,27	87,88	80,08	69,75	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.119260893	0,00
	nl.top10nl.128878979	0,00
	nl.top10nl.128879006	0,00
	nl.top10nl.128879008	0,00
	nl.top10nl.124439311	0,00
	nl.top10nl.128878992	0,00
	nl.top10nl.128878964	0,00
	nl.top10nl.115337189	0,00
	nl.top10nl.115335851	0,00
	nl.top10nl.115332937	0,00
	nl.top10nl.115334297	0,00
	nl.top10nl.115336320	0,00
	nl.top10nl.115334798	0,00
	nl.top10nl.115336213	0,00
	nl.top10nl.115337099	0,00
	nl.top10nl.115335349	0,00
	nl.top10nl.115337751	0,00
	nl.top10nl.115336196	0,00
	nl.top10nl.115336618	0,00
	nl.top10nl.115337151	0,00
	nl.top10nl.115335381	0,00
	nl.top10nl.115336616	0,00

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
A.H. de Kockstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Steenweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Zwaluwsestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	ad
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	ad op 10-5-2022
Laatst ingezien door	ad op 10-5-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



**BLOM
ECOLOGIE**

Verbindt natuur en samenleving

Quicksan Wet natuurbescherming Heuvelstraat 3, 7, 24 en 26 te Waardenburg

Oriënterend onderzoek ecologie in het kader van de Wet natuurbescherming

blomecologie.nl

Colofon

Status:	Definitief
Project:	2022-1235
Datum:	26 februari 2024
Samensteller:	drs. C.J. van Soolingen
Projectleider:	ing. C.J. Blom
Opdrachtgever:	Buro SRO B.V.
Contactpersoon:	mr. J. van Nuland

Disclaimer

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.



Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Planlocatie	5
1.2 Beoogde ruimtelijke ingreep	7
2 Methode	8
2.1 Uitvoering onderzoek	8
2.2 Soortenbescherming	8
2.3 Gebiedsbescherming	10
2.4 Houtopstanden	11
2.5 Houdbaarheid en toepassing	11
3 Beoordeling	12
3.1 Soortenbescherming	12
3.2 Gebiedsbescherming	19
3.3 Houtopstanden	20
4 Samenvatting	21
4.1 Soortenbescherming	21
4.2 Gebiedsbescherming	21
4.3 Houtopstanden	21
5 Conclusie	22
5.1 Conclusie	22
5.2 Uitvoerbaarheid	22
5.3 Vervolgstappen	22
5.4 Te treffen maatregelen	23



1 Inleiding

Aan de Heuvelstraat 3, 7, 24 en 26 te Waardenburg zijn drie percelen met woningen en bedrijfsbebouwing gesitueerd. De initiatiefnemers zijn voornemens om deze percelen te herstructureren. Aan de Heuvelstraat 3 is een woonperceel met woning en schuur gesitueerd. De heer Visser is voornemens de schuur op dit perceel te verplaatsen. Aan de Heuvelstraat 7 bevindt zich een deel van een grote bedrijfsloods met woonunit. De heer De Leeuw is voornemens deze bebouwing te slopen ten behoeve van een nieuw bedrijfspand met bedrijfswoning. Aan de Heuvelstraat 26 bevindt zich het andere deel van de grote loods met een bedrijfswoning. De heer Nijhoff is voornemens de bestaande bebouwing te slopen ten behoeve van een nieuwe bedrijfsloods en bedrijfswoning. Het bestemmingsplan voorziet niet in de twee laatstgenoemde beoogde ruimtelijke ingrepen en dient derhalve te worden gewijzigd van 'Agrarisch/Bedrijf' naar 'Bedrijf/Wonen/Groen'. Voor deze herstructurering is door Buro SRO B.V. een bestemmingsplan opgesteld.

De beoogde ruimtelijke ingreep heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ruimtelijke ingreep geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop.

Buro SRO B.V. heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde soorten, gebieden en houtopstanden. Vervolgens wordt getoetst of de beoogde ruimtelijke ingreep uitvoerbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming en/of provinciaal beleid.

Onderzoeksdoelen

- Is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het project zoals hiervoor omschreven uitvoerbaar zoals het bepaalde in de Wro (art. 3.1.6 Bro)?
- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie en welke negatieve effecten kunnen optreden als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van provinciaal aangewezen beschermde gebieden?
- Leidt de beoogde ruimtelijke ingreep tot kap van houtopstanden zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming en/of provinciaal aangewezen beschermde gebieden te worden genomen, en zo ja, welke?



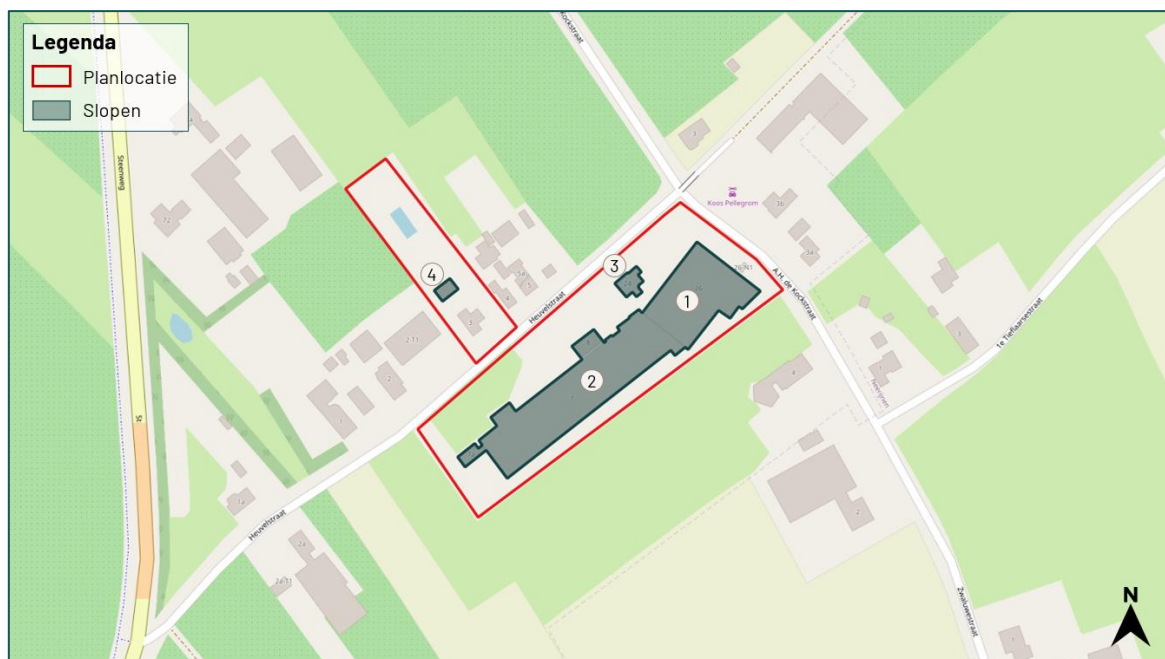
Figuur 1.1 De planlocatie is gelegen aan de Heuvelstraat 3, 7 en 26 te Waardenburg. Op de foto is een deel van Heuvelstraat 7 te zien (2, zie voor deze nummering H1.1).

1.1 Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Heuvelstraat 3, 7, 24 en 26 te Waardenburg (figuur 1.2). Het betreft drie percelen waarvan het voornemen is deze te herstructureren. Aan de Heuvelstraat 7 en 26 staat een grote bedrijfsloods. Hierbij bevindt zich een bedrijfswoning. Heuvelstraat 3 betreft een woonperceel met een woning en schuur. De woning blijft gehandhaafd, deze zal niet verder worden omschreven. De percelen zijn grotendeels verhard. Daarnaast zijn er enkele gazons en enkele bomen aanwezig. In de beoogde ruimtelijke ingreep zullen verschillende gebouwen worden gesloopt:

- 1) Deel van de bedrijfsloods op Heuvelstraat 26. Voor de overzichtelijkheid van de bespreking en omdat dit deel van de loods een apart perceel betreft, is de loods in deze rapportage tweeën opgedeeld. Het betreft een grote bedrijfshal welke in 1950 is gebouwd. De loods is in gebruik bij een bedrijf. Het gebouw is opgetrokken uit bakstenen muren met luchtsponw. Er is een deels plat, deels hellend bitumen dak aan de ene kant van het gebouw en aan de andere kant een dak van golfplaten zonder dakbeschot. Aan de oostzijde is een overkapping met eveneens een dak van golfplaten (initiatiefnemer: Nijhoff Bouw B.V., dhr. J. Nijhoff). In juli 2023 is deze bebouwing getroffen door een brand, waardoor de voorgenomen sloop niet meer van toepassing is.
- 2) Deel van de bedrijfsloods op Heuvelstraat 7. Dit deel van de loods (bouwjaar eveneens 1950) is in gebruik bij een ander bedrijf. Ook dit deel van de loods bestaat uit bakstenen muren met luchtsponw. De loods heeft meerdere zadeldaken van golfplaten zonder dakbeschot (initiatiefnemer De Leeuw Elektro B.V., dhr. A. de Leeuw).
- 3) Bedrijfswoning die is opgetrokken uit bakstenen muren met luchtsponw en dakpannen zadeldak. Aan twee kanten is een uitbouw met eveneens een dakpannen zadeldak. Een derde uitbouw heeft een plat bitumen dak (initiatiefnemer: Nijhoff Bouw B.V., dhr. J. Nijhoff).
- 4) Schuur die is opgetrokken uit bakstenen muren met sponw. De muren zijn aan de buitenkant bedekt tot ca. 40 cm boven de grond met gepotdekselde houten planken. Er is een dakpannen zadeldak aanwezig (initiatiefnemer dhr. P. Visser).

In figuur 1.3, figuur 1.4 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.



Figuur 1.2 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Heuvelstraat 3, 7 en 26 te Waardenburg.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door agrarische percelen en enkele bedrijven. De planlocatie ligt in het buitengebied van Waardenburg. Dit gebied ligt tussen de snelwegen A2 en A15 en de rivier de Waal in.



Figuur 1.3 Op de planlocatie is men voornemens om de loods op de percelen van Heuvelweg 26 (1) en Heuvelweg 7(2) te slopen.



Figuur 1.4 Op de planlocatie is men tevens voornemens om de bedrijfswoning (3) en een schuur (4) te slopen.

1.2 Beoogde ruimtelijke ingreep

De beoogde ruimtelijke ingreep betreft het slopen van de loods, de bedrijfswoning en de schuur ten behoeve van nieuwbouw. De functie van het perceel dient te wijzigen van agrarisch/bedrijf naar bedrijf/wonen/groen. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- slopen van bebouwing: algemene sloopwerkzaamheden en afvoer sloopmateriaal;
- kappen van bomen: kapwerkzaamheden en afvoer hout;
- dempen van sloten: graaf- en dempwerkzaamheden;
- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerlei (straat- en hoveniers) werkzaamheden.

2 Methode

Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen. De reikwijdte bestaat uit de Wet natuurbescherming en de provinciale omgevingsverordening.

2.1 Uitvoering onderzoek

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Op basis van dit veldbezoek wordt een inschatting gemaakt omtrent de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 10 januari 2023 en is uitgevoerd door ir. D. Bogers en drs. C.J. van Soolingen. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: droog, 8/8 bewolkt, 5° Celsius en windkracht 3 (Bft).

Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). In NDFF wordt normaliter hierbij een straal van 2 km aangehouden rondom de planlocatie. Afhankelijk van het karakter en ligging van de planlocatie kan een afwijkende afstand aangehouden worden. Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een volledig beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

2.2 Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten (Wnb art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (Wnb art. 3.5) en Andere soorten (Wnb art. 3.10). Hierin worden rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij overtreding van een verbodsbepaling geldt een ontheffingsplicht.

Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1)

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn (Wnb art. 3.5)

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten (Wnb art. 3.10)

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Vogelrichtlijn

Onder de Vogelrichtlijn zijn alle in gebruik zijnde nesten en broedgevallen van vogels beschermd. Het is van alle vogelsoorten verboden om nesten te beschadigen of te vernielen. Daarnaast gelden onder provinciale aanwijzingen categorieën waarin de nesten en rustplaatsen van specifieke vogelsoorten jaarrond bescherming genieten, dus ook in de periode dat deze niet in gebruik zijn. Rustplaatsen zijn conform de Richtsnoeren van de Europese Commissie gedefinieerd als zijnde essentiële zones voor het bestaan van een dier of groep van dieren wanneer ze niet-actief zijn.

Tabel 2.1 Vogelsoorten onder categorie 1 t/m 4: nesten en rustplaatsen jaarrond beschermd. Vogelsoorten onder categorie 5: nesten en rustplaatsen jaarrond beschermd, indien er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen.

Vogelsoorten onder categorie 1 t/m 4			
Boomvalk	Havik	Ooievaar	Sperwer
Buizerd	Huismus	Ransuil	Steenuil
Gierzwaluw	Kerkuil	Roek	Wespendief
Grote gele kwikstaart	Oehoe	Slechtvalk	Zwarte wouw
Vogelsoorten onder categorie 5			
Blauwe reiger	Ekster	Kleine bonte specht	Tapuit
Boerenwaluw	Gekraagde roodstaart	Kleine vliegenvanger	Torenvalk
Bonte vliegenvanger	Glanskop	Koolmees	Zeearend
Boomklever	Grauwe vliegenvanger	Kortsnavelboomkruiper	Zwarte kraai
Boomkruiper	Groene Specht	Oeverwaluw	Zwarte mees
Bosuil	Grote bonte specht	Pimpelmees	Zwarte roodstaart
Brilduiker	Hop	Raaf	Zwarte specht
Draaihals	Huiswaluw	Ruigpootuil	
Eidereend	IJsvogel	Spreeuw	

Provinciale vrijstelling

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* Wnb art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of vaste rustplaatsen voor bepaalde soorten.

Voor alle soorten in Nederland geldt dat er sprake is van een algemene zorgplicht (Wnb art. 1.11). Hierin wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moeten worden.

Het uitgangspunt van de algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

In de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 2.2 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Gelderland.

Vrijgestelde soorten		
Aardmuis	Gewone bosspitsmuis	Ondergrondse woelmuis
Bastaardkikker	Gewone pad	Ree
Bosmuis	Haas	Rosse woelmuis
Bruine kikker	Huisspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis
Dwergmuis	Kleine watersalamander	Veldmuis
Dwergspitsmuis	Konijn	Vos
Egel	Meerkikker	Woelrat

2.3 Gebiedsbescherming

In Nederland zijn natuurgebieden aangewezen met een beschermde status. Deze natuurgebieden betreffen hoofdzakelijk Natura 2000-gebieden en provinciaal beschermde gebieden.

Natura 2000-gebieden

Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist. Met de Voortoets wordt bepaald of de plannen mogelijk negatieve effecten hebben op de doelstellingen van Natura 2000-gebieden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden dient een vergunning voorhanden te zijn.

Provinciaal beleid

Onderstaande teksten zijn gebaseerd op de meest recente versie van de Omgevingsverordening.

Gelders Natuurnetwerk

Binnen het Gelders Natuurnetwerk geldt het 'nee, tenzij'-principe. Het uitgangspunt is dat een bestemmingsplan geen nieuwe activiteiten mogelijk maakt die de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het Gelders Natuurnetwerk aantasten. Uitzonderingen hierop betreffen ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang waarbij er geen reële alternatieven zijn. Bij aantasting van de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang geldt een compensatieplicht.

Groene Ontwikkelingszone

Een nieuwe ontwikkeling in de Groene Ontwikkelingszone is toegestaan als uit onderzoek blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat. Deze onderbouwing dient te worden vastgelegd in een versterkingsplan.

Weidevogelgebied

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op weidevogelgebied laat de realisatie van een nieuwe windturbine of nieuw zonneveld niet toe. Een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling is enkel toegestaan als deze geen nadelige gevolgen heeft voor de functie als broedgebied voor weidevogels.

Ganzenrustgebied

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een ganzenrustgebied laat een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat deze activiteit of ontwikkeling wordt uitgevoerd op een locatie waar de nadelige gevolgen voor de functie als rustgebied voor overwinterende ganzen zoveel mogelijk worden beperkt, en na uitvoering minimaal 500 hectare in het betreffende ganzenrustgebied overblijft.

Beschermingszone natte landnatuur

Natte landnatuur is natuur die direct afhankelijk is van de grondwatersituatie ter plaatse. Een bestemmingsplan voor gronden gelegen in een beschermingszone natte landnatuur maakt geen functies mogelijk die significant nadelige effecten kunnen hebben op de instandhouding van de natte landnatuur. Uitzonderingen hierop betreffen ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang waarbij er geen reële alternatieven zijn.

2.4 Houtopstanden

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.

Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft (Wnb art. 4.1):

- a) houtopstanden binnen de door gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- b) houtopstanden op erven of in tuinen;
- c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, niet ouder dan twintig jaar;
- e) kweekgoed;
- f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) éénrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- g) het dunnen van een houtopstand;
- h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

2.5 Houdbaarheid en toepassing

De beoogde ruimtelijke ingreep wordt getoetst aan de actuele wetgeving en provinciale verordening. Over het algemeen heeft een quickscan Wet natuurbescherming een houdbaarheid van 3 jaar, mits binnen deze periode de omstandigheden op de planlocatie, de wetgeving en de provinciale verordening niet wezenlijk veranderen.

3 Beoordeling

3.1 Soortenbescherming

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan voor het voorkomen van soorten is, en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ruimtelijke ingreep. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt.

Planten

Binnen een straal van 2 km van de planlocatie is het voorkomen bekend van de kartuizer anjer (NDFF 2013-2023).

De planlocatie is een grotendeels verhard terrein. Daarnaast zijn er enkele bomen en gazons aanwezig. Er zijn derhalve weinig geschikte groeiplaatsen voor inheemse planten. De omgeving kenmerkt zich vooral door agrarisch gebied. Doordat deze percelen intensief worden bewerkt en de bodem sterk is geëutrofiëerd is het niet te verwachten dat er beschermde planten in de buurt van de planlocatie groeien.

De kartuizer anjer is een soort van uitgesproken stikstofarme omstandigheden. De plant is vaak te vinden op schraal grasland en in rotsachtige bermen. De bodem van agrarische grond is juist zeer stikstofrijk door met name bemesting. Het is derhalve uitgesloten dat de beoogde ruimtelijke ingreep negatieve effecten heeft op de kartuizer anjer.

Ter plaatse van de planlocatie is slechts sprake van inheemse of aangeplante planten zonder beschermde status. Enkele waargenomen soorten betreffen: grote brandnetel, haagliguster, paardenbloem, ridderzuring en rode klaver. Op de muren van de bebouwing is geen (beschermde) muurvegetatie aangetroffen. Op de planlocatie is een rij jonge amberbomen aanwezig. Bij de toegang tot het perceel van Heuvelstraat 26 staan twee grote gewone platanen. Rond de bedrijfswoning zijn ook enkele kleinere bomen en een grote boom aanwezig. De beoogde ruimtelijke ingreep leidt niet tot aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Gelet op de functie, ligging en het gebruik van het perceel in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid hiervan niet verwacht. Daarnaast zijn beschermde planten niet aangetroffen gedurende het veldbezoek. Hiermee kan worden uitgesloten dat er sprake is van het opzettelijk vernielen van beschermde planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bever, bosmuis, bruine rat, bunzing, eekhoorn, egel, haas, huismuis, huisspitsmuis, konijn, mol, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat (NDFF 2013-2023). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: bever, bunzing en eekhoorn. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren.

De bever heeft zijn leefgebied in en rond water en nabij bomen. Aangezien er in de buurt van de planlocatie geen oppervlaktewater en geschikt leefgebied aanwezig is, kunnen negatieve effecten van de beoogde ingreep op de bever worden uitgesloten.

De eekhoorn is afhankelijk van een bosrijke omgeving en rond de planlocatie is dit niet aanwezig. Daarom kunnen negatieve effecten op de eekhoorn ook worden uitgesloten.

De steenmarter is niet waargenomen in de omgeving, maar zal worden meegenomen in de beoordeling. Bunzing en steenmarter leven in parklandschap en/of kleinschalig cultuurlandschap. De soorten prefereren aaneengesloten groenstructuren met voldoende beschutting. De planlocatie ligt in open, agrarisch gebied. Het terrein is grotendeels verhard en er zijn geen geschikte schuilplaatsen aanwezig, het ontbreekt aan groenstructuren op de planlocatie en ook in de directe omgeving zijn geen structuren aanwezig welke kunnen functioneren als leefgebied en/of migratieroute voor bunzing en steenmarter. In de te slopen gebouwen zijn geen openingen aangetroffen welke kunnen leiden naar geschikte verblijfsruimtes voor bunzing en/of steenmarter. In de bedrijfsbebouwing ontbreekt het aan afgesloten wegkruipplekken. Daarnaast treden vele menselijke verstoringen op in de bebouwing, waardoor geschikte verblijfplaatsen niet voorhanden zijn. De woning en schuur zijn niet toegankelijk. Het ontbreekt op de planlocatie aan potentiële verblijfplaatsen, leefgebied en migratieroutes. Het is derhalve uitgesloten dat de beoogde ingreep negatieve effecten heeft op bunzing en steenmarter.

Door vorengenoemde is het uitgesloten dat er sprake is van een essentiële functie op de planlocatie voor soorten van de Habitatrichtlijn en niet vrijgestelde andere soorten. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name bruine rat, egel en huismuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Omgevingsverordening van de provincie vallen (zie Wnb art. 3.10). Er is ten aanzien van grondgebonden zoogdieren geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (NDFB 2013-2023). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als Habitatrichtlijnsoorten beschermd (Wnb art. 3.5). Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren en spleten en/of structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat. Ongeacht de mogelijke aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen kunnen vleermuizen gebruikmaken van de planlocatie tijdens vliegbewegingen en foerageeractiviteiten. Hier dienen in het kader van de algemene zorgplicht mogelijk maatregelen genomen te worden (zie H5.4).

Op de planlocatie zijn alle bomen geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomholten, loshangende bastdelen, scheuren, spleten of andere openingen welke kunnen dienen als verblijfplaats. In de bomen op en nabij de planlocatie zijn geen boomholten of andere potentiële verblijfplaatsen aangetroffen. De ontwikkeling resulteert derhalve niet in het wegnemen van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen.

De te slopen bebouwing is nauwkeurig geïnspecteerd op de aan- dan wel afwezigheid van potentiële verblijfplaatsen en geschikte invliegopeningen. Alle gevels en daken van de betreffende bebouwing zijn gecontroleerd op eventuele openingen als open stootvoegen, kierende daklijsten, scheefliggende dakpannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur. Een dergelijke verblijfplaats moet voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (lage) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden. Hieronder zullen de gebouwen afzonderlijk worden besproken, conform de nummering zoals is weergegeven in H1.1.

- 1) Het eerste deel van de bedrijfsloods (Heuvelstraat 26) is opgetrokken uit bakstenen muren en er is een luchtspouw aanwezig. Tegen de muur aan is langs de oostzijde en de westzijde van de loods houten lijst bevestigd. Hieronder zit een ruimte van enkele centimeters breed en enkele centimeters diep, tot waar er beton is bevestigd tussen de lijst en de muur (zie figuur 3.1). Hoewel een vleermuis hieronder past, is het niet aannemelijk dat deze ruimte als verblijfplaats wordt gebruikt. De ruimte is ondiep en de kier vrij breed, waardoor een aanwezige vleermuis te

veel aan de weersomstandigheden is blootgesteld. Het is derhalve niet te verwachten dat deze ruimte door vleermuizen wordt gebruikt als verblijfplaats. Er zijn geen openingen aangetroffen waardoor vleermuizen in de luchtspouw kunnen kruipen. Evenmin is het dak toegankelijk. Bovendien ontbreekt dakbeschot, waardoor vleermuizen ook geen schuilgelegenheid hebben onder het dak. Het is derhalve uitgesloten dat de sloop van dit deel van de loods negatieve effecten heeft op vleermuizen. In juli 2023 is dit deel van het gebouw afgebrand, waardoor sloop van dit gebouw niet meer van toepassing is.

- 2) In het gebouw zijn enkele openingen aanwezig die direct naar de binnenzijde van de loods voeren waar de spouw niet toegankelijk is. Voor vleermuizen hebben deze openingen geen functie (zie figuur 3.1). Verder zijn er geen openingen aangetroffen waardoor vleermuizen de luchtspouw kunnen betreden. Het dak is niet toegankelijk en onder de golfplaten bevindt zich geen dakbeschot. Het is derhalve uitgesloten dat de sloop van de loods negatieve effecten heeft op vleermuizen.



Figuur 3.1 Links: houten lijst tegen de muur (1). Onder het hout bevindt zich een rand beton waardoor vleermuizen niet verder omhoog kunnen. Rechts: openingen in het gebouw (2) die niet tot de spouw leiden, maar direct de loods in.

- 3) De bedrijfswoning is opgetrokken uit bakstenen muren en er is een luchtspouw aanwezig. Aan de oostzijde van de woning bevindt zich een aanbouw met plat dak. Deze aanbouw is het enige deel van de woning met open stootvoegen (zie figuur 3.2). Vleermuizen kunnen deze stootvoegen gebruiken om de luchtspouw te betreden. Daarnaast is er sprake van smalle kieren onder de kantpannen aan de kopgevels, waarlangs vleermuizen mogelijk de dakruimte kunnen betreden. Hierdoor is het mogelijk dat de beoogde ruimtelijke ingreep resulteert in het wegnemen van vleermuisverblijfplaatsen. Verder zijn er geen kieren, gaten en dergelijke aangetroffen in de bedrijfswoning.
- 4) De schuur van Heuvelstraat 3 is opgetrokken uit bakstenen muren. De muur is echter bedekt met potdekselplanken en er zijn geen openingen waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. Het dak is aan de kopgevels afgewerkt met houten boeiboorden die strak aansluiten (zie figuur 3.2). Er zijn geen openingen aanwezig. Het is derhalve uitgesloten dat de sloop van de schuur resulteert in negatieve effecten op vleermuizen.



Figuur 3.2 Links: bij de bedrijfswoning (3) bevinden zich in de uitbouw met het platte dak bovenin open stootvoegen die vleermuizen als invliegopening kunnen gebruiken. Rechts: de boeiboorden van de schuur(4) sluiten strak aan op de muren en ook de potdekselplanken zijn strak afgewerkt.

Door de open stootvoegen en kierende kantpannen in de woning (3) is het mogelijk dat de beoogde ruimtelijke ingreep resulteert in het wegnemen van vleermuisverblijfplaatsen. Gebaseerd op de bekende verspreidingsgegevens, de ligging van de planlocatie en de type bebouwing en openingen is potentie voor verblijfplaatsen van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (tabel 3.1). Om aan- of afwezigheid van vleermuizen vast te stellen dient aanvullend onderzoek plaats te vinden middels veldbezoeken in de periode april-september (zie H5.3).

Naast de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als verblijfplaats, bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als foerageergebied en/of vliegroute. Op de planlocatie is echter vrijwel geen groen aanwezig, het terrein is grotendeels verhard. De planlocatie is ook geen onderdeel van een grote lijnvormige groene structuur zoals een bomenlaan. Het is derhalve uitgesloten dat de planlocatie een (essentiële) functie vervult als foerageergebied en/of vliegroute.

Tabel 3.1 Samenvatting van de beoordeling van verblijfplaatsen, essentiële vliegroute en foerageergebied voor verschillende vleermuissoorten.

Vleermuissoort	Potentie	Onderbouwing
Gewone dwergvleermuis	Ja	Geschikte openingen in bebouwing
Ruige dwergvleermuis	Ja	Geschikte openingen in bebouwing
Laatvlieger	Ja	Geschikte openingen van voldoende grootte in bebouwing
Gewone grootoorvleermuis	Nee	Planlocatie ligt in gebied met (te) veel lichtverstoring
Meervleermuis	Nee	Afwezigheid groot oppervlaktewater in de omgeving en buiten bekende verspreiding
Watervleermuis	Nee	Geen kap van bomen met holtes
Rosse vleermuis	Nee	Geen kap van bomen met holtes
Tweekleurige vleermuis	Nee	Buiten bekende verspreiding en afwezigheid van zeer hoge bebouwing voor paarverblijfplaatsen
Vleermuizen algemeen	Potentie	Onderbouwing
Massawinterverblijfplaats (gewone dwergvleermuis)	Nee	Geen hoge bebouwing met bufferende vermogen
Essentiële vliegroute	Nee	Geen aantasting van lijnvormige structuren
Essentieel foerageergebied	Nee	Geen aantasting van houtopstanden met struweel en oppervlaktewater

Tabel 3.2 Samenvatting van de potentie voor vleermuissoorten op de planlocatie (alleen bedrijfswoning (3)).

Vleermuissoort	Zomer	Kraam	Paar	Massawinter
Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja	Ja	Nee
Ruige dwergvleermuis	Ja	Nee	Ja	Nee
Laatvlieger	Ja	Ja	Ja	Nee

Amfibieën

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, heikikker, kamsalamander, kleine watersalamander, meerkikker en poelkikker (NDFF 2013-2023). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: heikikker, kamsalamander en poelkikker.

Amfibieën leven zowel in een aquatisch als terrestrische omgeving. Deze omgevingen betreffen voortplantingswater, foerageergebieden en overwinteringsstructuren. Deze habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen op de planlocatie. De planlocatie is verhard en wordt intensief gebruikt, waardoor veel verstoringen optreden. Er is geen oppervlaktewater aanwezig op of nabij de planlocatie. Er is vrijwel geen groen aanwezig, evenmin als geschikte schuilplaatsen en/of overwinteringsplaatsen. Het is derhalve uit te sluiten dat de beoogde ingreep negatieve effecten heeft op de heikikker, kamsalamander of poelkikker.

Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad voorkomen op de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de vastgestelde provinciale verordeningen. Er is ten aanzien van amfibieën geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Reptielen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDFF 2013-2023). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Reptielen zijn over het algemeen verbonden aan structuurrijke en weinig verstoorde biotopen als heidevelden, bosgebied en natuurlijke oevers. Door de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Er is ten aanzien van reptielen geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vissen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende grote modderkruiper (NDFF 2013-2023).

Op de planlocatie en binnen de invloedssfeer van de beoogde ruimtelijke ingreep bevindt zich geen oppervlaktewater. Er is ten aanzien van vissen geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Insecten en andere ongewervelden

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de rivierrombout (NDFF 2013-2023). De rivierrombout is een libel die voor zijn levenscyclus afhankelijk is van de grote rivieren, in dit geval de Waal. De larven leven in de rivieren en de imago's daar in de buurt. De planlocatie bevindt zich daar twee km vandaan en bevat bovendien geen leefgebied waar de rivierrombout op insecten kan jagen. Het is derhalve uitgesloten dat de planlocatie een functie vervult voor de rivierrombout.

Op de planlocatie zijn geen teunisbloemen aangetroffen en het terrein is dermate verhard dat deze ook niet te verwachten zijn. Het is derhalve uitgesloten dat de teunisbloempijlstaart zich op planlocatie zal vestigen.

Op de planlocatie zijn gedurende het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden aangetroffen. Op de planlocatie zijn geen plantensoorten aangetroffen die specifiek voor een beschermde ongewervelde een waardplant vormen. Ook is er geen sprake van oud hout, zure vennetjes of andere specifieke omstandigheden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van beschermde insecten of andere ongewervelden. Er is ten aanzien van insecten en andere ongewervelden geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vogels

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: ekster, grauwe gans, grote bonte specht, grote lijster, heggenmus, houtduif, huismus, koolmees, koperwiek, merel, nijlgans, roek, spreeuw, Turkse tortel, vink, winterkoning en zwarte kraai. Gedurende het veldbezoek zijn nesten en/of sporen niet aangetroffen van vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestlocatie en/of leefgebied. De huismus is wel aangetroffen in de buurt van het plangebied, zie voor een beoordeling hieronder. Binnen een straal van 100 meter van de planlocatie is vastgestelde aanwezigheid van nestlocaties van jaarrond beschermde vogels niet bekend (NDFF 2013-2023).

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

Huismussen zijn sterk geassocieerd met mensen. De nestplaats is in de regel gebonden aan bebouwing. Voor zijn voedsel is de huismus sterk afhankelijk van wat de mens hem al dan niet bewust biedt. Deze voedselbron moet continu aanwezig zijn. De huismus heeft een sterke binding met mensen en komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied. Op plekken waar menselijke bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen zijn meer huismussen dan op plekken waar geen groen aanwezig is (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2022). De bedrijfsloods (1 en 2) heeft nergens een dak met dakbeschot waar ruimte is voor nestlocaties van de huismus. De schuur (4) heeft een dakpannen dak met dakbeschot. Tijdens het veldbezoek is de onderste rij dakpannen geïnspecteerd op toegankelijkheid voor de huismus. Deze dakpannen sluiten nauw aan op de dakgoot. Bovendien bevindt zich onder de onderste rij dakpannen een opstaande rand waardoor er vrijwel geen ruimte overblijft. Dit is te nauw voor de huismus om te betreden. Ook is er geen nestmateriaal aangetroffen. Het is derhalve uitgesloten dat de beoogde sloopwerkzaamheden aan vorengenoemde gebouwen negatieve effecten

hebben op de huismus. Onder de onderste rij dakpannen van de bedrijfswoning (3) bevinden zich openingen die toegankelijk zijn vanuit de dakgoot voor de huismus (zie figuur 3.3). Het is dus mogelijk dat de beoogde ingreep resulteert in het wegnemen van nesten van de huismus. Er dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid van de huismus met zekerheid te kunnen uitsluiten. De beoogde ruimtelijke ingreep leidt tot zeer beperkte aantasting van groene delen en resulteert niet in afname van essentieel leefgebied.



Figuur 3.3 Links: openingen onder de onderste rij dakpannen kunnen de huismus via de dakgoot toegang geven tot mogelijke nestlocaties in de bedrijfswoning (3). Rechts: de onderste rij dakpannen van de schuur (4) sluit nauw aan op de dakgoot. Onder de dakpannen bevindt zich opstaande rand waardoor er te weinig ruimte is voor betreding van de huismus.

De gierzwaluw heeft als oorspronkelijk rotsbewoner de rotsen ingeruild voor bebouwing. De soort broedt daardoor hoofdzakelijk in stedelijk gebied in donkere holtes van ventilatieschachten, spleten in muren en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). Doordat de soort niet direct vanuit zijn nest kan opstijgen, moet hij zich naar beneden kunnen laten vallen. Het nest dient hierdoor een vrije aanvliegroute van minimaal 1 meter breed, en minimaal 3 meter onder de nestopening te bevatten. Hierbij dienen zo min mogelijk belemmerende elementen, zoals bomen, aanwezig te zijn. Voedselvluichten kunnen op vele kilometers (tot wel 1000 km) van het nest plaatsvinden, waardoor het foerageergebied niet nader te definiëren is. Zoals reeds is aangetoond, geldt van alle vier de gebouwen dat er geen geschikte openingen zijn in de kopgevels. Het dak van de loods (1 en 2) heeft geen dakbeschot, waardoor er ook geen nestlocaties kunnen zijn. De kantpannen van de bedrijfswoning (3) sluiten nauw aan en steken uit ten opzichte van de muur, waardoor ze slecht zijn aan te vliegen. De schuur (4) heeft een dak met strak aansluitende boeiboorden, waardoor er ook geen openingen zijn. Hierdoor kan de aanwezigheid van nestlocaties van de gierzwaluw op de planlocatie uitgesloten worden.

In de bebouwing zijn geen sporen van uilen met jaarrond beschermde nesten (kerkuil en steenuil) aangetroffen. Er zijn geen grote nesten of horsten aangetroffen in de bomen op en rondom de planlocatie. De aanwezigheid van in bomen broedende soorten als buizerd, sperwer en ransuil kan uitgesloten worden. Op de planlocatie is geen sprake van functioneel leefgebied van uilen en roofvogelsoorten.

Er is wat betreft vogels met jaarrond beschermde nesten geen sprake van het vangen of doden van individuen, het wegnemen van rust- of nestplaatsen, of het wegnemen van structuren die essentieel zijn in het functioneren van rust- of nestplaatsen.

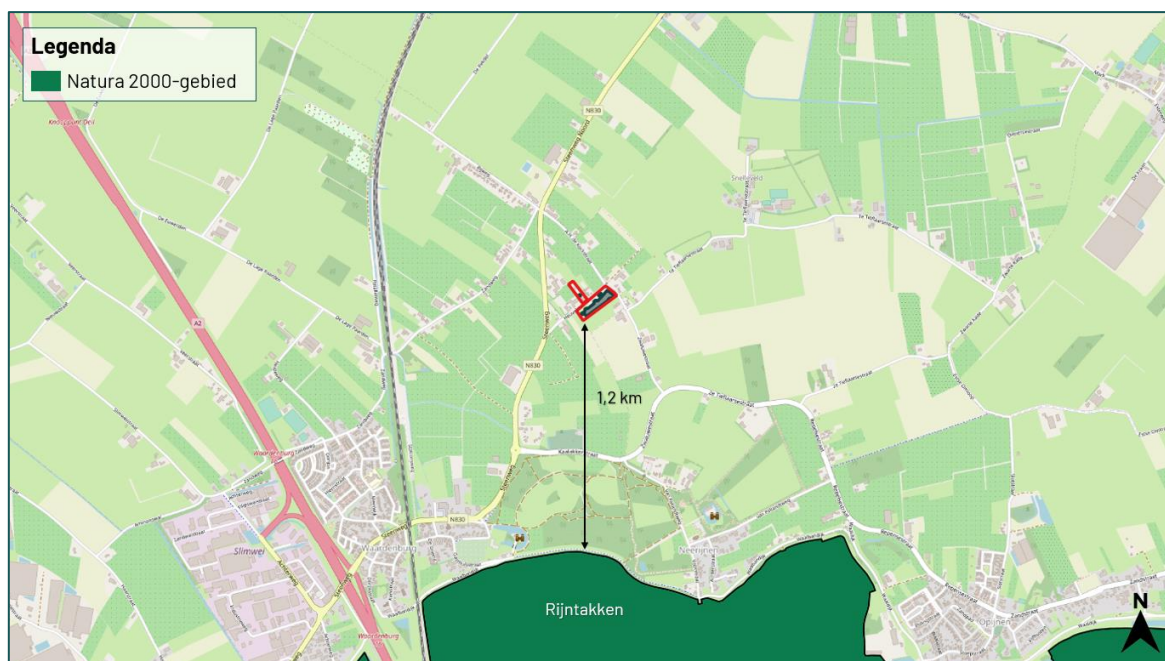
Vogels - Algemene broedvogels en cat. 5

De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De bomen en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Tijdens het veldbezoek zijn nesten aangetroffen van duiven en waarschijnlijk roodborst. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen de kap- en sloopwerkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

3.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000

De planlocatie maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Op een afstand van circa 1,2 km ligt het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (figuur 3.4).



Figuur 3.4 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,2 km tot het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (bron: nationaal Georegister PDOK).

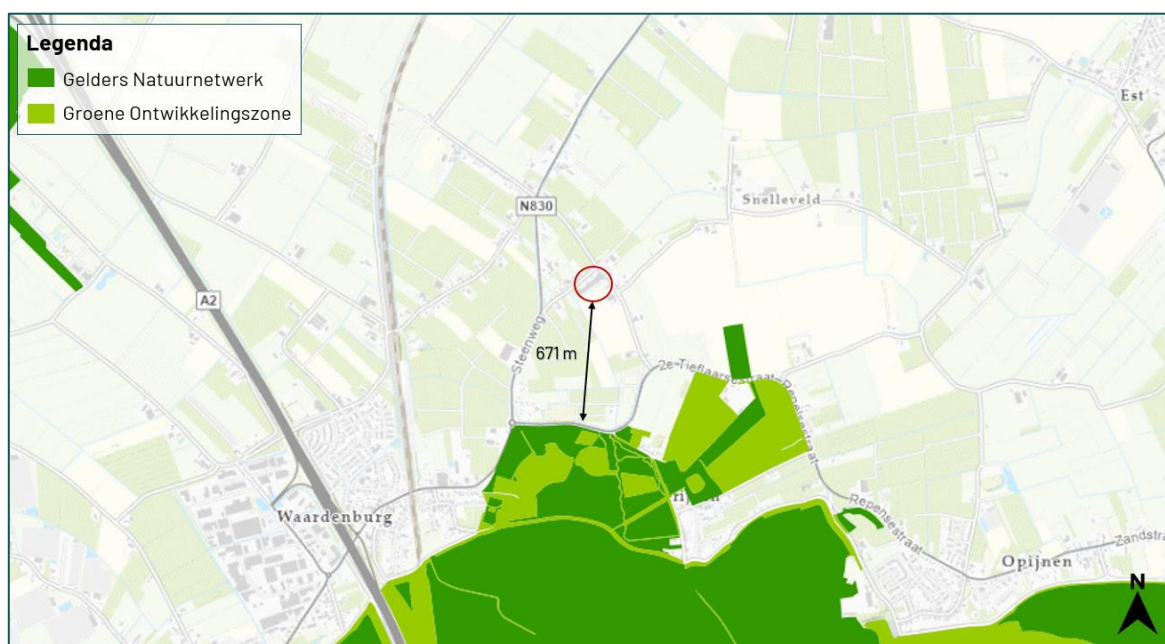
De beoogde ruimtelijke ingreep betreft het slopen van bestaande bebouwing ten behoeve van nieuwbouw. Ondanks dat deze buiten een Natura 2000-gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is om te resulteren in negatieve effecten. Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Ten opzichte van de huidige situatie leidt de beoogde ruimtelijke ingreep in de gebruiksfase niet tot toename in het aantal verkeersbewegingen. De nieuwbouw zal zonder gasaansluiting in de gebruiksfase geen stikstofuitstoot hebben.

Gedurende de bouwfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en bijbehorende verkeersbewegingen. Per 2 november 2022 geldt dat de algemene bouwvrijstelling onbruikbaar is en dat activiteiten van de bouwsector onderdeel moeten zijn van de beoordeling.

Gezien er een geringe afstand (1,2 km) is tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' en de beoogde ingreep van vrij grote omvang is, wordt geadviseerd om een berekening met de AERIUS-Calculator uit te voeren. Hiermee kan inzichtelijk gemaakt worden of er sprake is van een verhoging van de stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van Natura 2000-gebieden.

Provinciaal aangewezen gebieden

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied betreffende het Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied of Beschermingszone natte landnatuur. Op een afstand van circa 671 m ligt het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone (figuur 3.5). Op een afstand van circa 1,2 km ligt Weidevogelgebied. Ganzenrustgebied is gelegen op een afstand van circa 675 m van de planlocatie. Op een afstand van circa 700 m ligt de Beschermingszone natte landnatuur. Ten aanzien van provinciaal aangewezen gebieden geldt dat externe werking geen toetsingskader is.



Figuur 3.5 De planlocatie ligt op een afstand van circa 671 m tot het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone (bron: gldlanders.planoview.nl).

3.3 Houtopstanden

Wet natuurbescherming

In de beoogde ingreep zijn geen kapwerkzaamheden voorzien aan (i) zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer of (ii) een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Een meldingsplicht in het kader van Wnb is niet noodzakelijk.

4 Samenvatting

4.1 Soortenbescherming

Voor de bedrijfswoning (2) dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar huismus en vleermuizen. Tevens is de planlocatie mogelijk geschikt leefgebied voor soorten welke niet beschermd zijn (behoudens de algemene zorgplicht) en/of waarvoor een vrijstelling geldt. Voor broedvogels geldt dat de nesten van alle soorten beschermd zijn tijdens het broedseizoen (indicatief 15 maart – 15 juli).

Tabel 4.1 Overzicht van de Soortenbescherming.

Soortgroep	Bescherming Wnb	Soortspecifiek onderzoek	Mogelijke functie planlocatie
Planten			
Grondgebonden zoogdieren			
Vleermuizen	art. 3.5	Ja	Verblijfplaats
Amfibieën			
Reptielen			
Vissen			
Insecten en andere ongewervelden			
Vogels (cat. 1 t/m 4)			
Huisumus	art. 3.1	Ja	Nestlocatie/foerageergebied
Vogels (Algemeen en cat. 5)			

4.2 Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied of provinciaal aangewezen beschermde gebieden. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake. Een Voortoets en/of 'nee, tenzij'-toets is niet noodzakelijk. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie dienen de effecten van stikstofemissie inzichtelijk gemaakt te worden. Dit kan middels de AERIUS-Calculator.

Tabel 4.2 Overzicht van beschermde gebieden in het kader van gebiedsbescherming.

Gebiedsbescherming	Afstand	Mogelijke effecten	Nader onderzoek
Natura 2000	1,2 km	Stikstof	AERIUS
Gelders Natuurnetwerk	671 m	Geen	N.v.t.
Groene Ontwikkelingszone	671 m	Geen	N.v.t.
Weidevogelgebied	1,2 km	Geen	N.v.t.
Ganzenrustgebied	675 m	Geen	N.v.t.
Beschermingszone natte landnatuur	700 m	Geen	N.v.t.

4.3 Houtopstanden

Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

5 Conclusie

5.1 Conclusie

De beoogde ruimtelijke ingreep aan de Heuvelstraat 3, 7, 24 en 26 is uitvoerbaar zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

5.2 Uitvoerbaarheid

De beoogde ruimtelijke ingreep leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen omtrent gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wet natuurbescherming. Er dienen enkele algemene maatregelen worden getroffen ten aanzien van de algemene zorgplicht, foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient met aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te slopen bebouwing een relevante functie heeft voor huismus en vleermuizen. Dit geldt alleen voor de te slopen bedrijfswoning (3) (soortenbescherming). Indien er sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kan bevoegd gezag onder voorwaarden een ontheffing verlenen. De voorwaarden betreffen: er is geen andere bevredigende oplossing, er is sprake van een wettelijk belang (vleermuizen: er is sprake van een reden van sociale of economische aard, huismus: er zijn belangen vanuit volksgezondheid - klimaatsverandering- aan te voeren) en er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort (een robuust en ruim maatregelenpakket van tijdelijke en permanente voorzieningen wordt hiertoe voorgesteld en uitgevoerd). Wegens het voorgaande onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen, er sprake is van een gedegen alternatievenafweging en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden. Om negatieve effecten omtrent gebiedsbescherming uit te sluiten, dient vooraf een berekening door middel van de AERIUS-Calculator uitgevoerd te worden.

5.3 Vervolgstappen

- Voor de sloop van de bedrijfswoning aan de Heuvelstraat 24 dient aanvullend onderzoek naar huismus uitgevoerd te worden. Een aanvullend onderzoek naar huismus wordt uitgevoerd middels twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april t/m 15 mei, conform het Kennisdocument Huismus (BIJ12, 2017).
- Voor de sloop van de bedrijfswoning aan de Heuvelstraat 24 dient aanvullend onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden. Een aanvullend onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd middels minimaal vijf gerichte veldbezoeken in de periode 15 april t/m 30 september, conform het meest actuele Vleermuisprotocol (NGB). Hiervan dienen drie rondes in het voorjaar en twee rondes in het najaar plaats te vinden. De potentie van de planlocatie voor verschillende typen verblijfplaatsen en vleermuissoorten wordt in tabel 3.1 en 3.2 uiteengezet. Er is geen sprake van aantasting van een mogelijk essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute.
- Voor de beoogde ruimtelijke ingreep dient rekenkundig inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een verhoging van stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden. Dit kan middels de AERIUS-Calculator.

5.4 Te treffen maatregelen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Eventueel aanwezige vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken) voorafgaand aan de werkzaamheden gefaseerd verwijderen. Dit om grondgebonden dieren de kans te bieden zelfstandig de planlocatie te verlaten.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De kap- en sloopwerkzaamheden opstarten of uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (indicatief medio maart t/m medio juli). Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties van algemene broedvogels ruim voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt of ontoegankelijk gemaakt te worden. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd die mogelijk resulteren in het wegnemen of verstoren van broedgevallen dient voor aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn.

Bronvermelding

Bouwens, S, 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Zoogdiervereniging in opdracht van de provincie Noord-Brabant.

Geraadpleegde documenten (BIJ12, 2017)

Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Kennisdocument Gierzwaluw (*Apus apus*)

Kennisdocument Huismus (*Passer domesticus*)

Kennisdocument Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com

www.bij12.nl

www.gelderland.maps.arcgis.com

www.gldanders.planoview.nl

www.nationaalgeoregister.nl

www.ndff.nl

www.ravon.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.wilde-planten.nl

Bijlage 1 Fotografische impressie

Bijlage 2 Vervolgstappen Wet natuurbescherming

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De overkapping aan de loods van Heuvelstraat 26 (1).



Figuur 2 Een deel van de loods aan de Heuvelstraat 7(2).



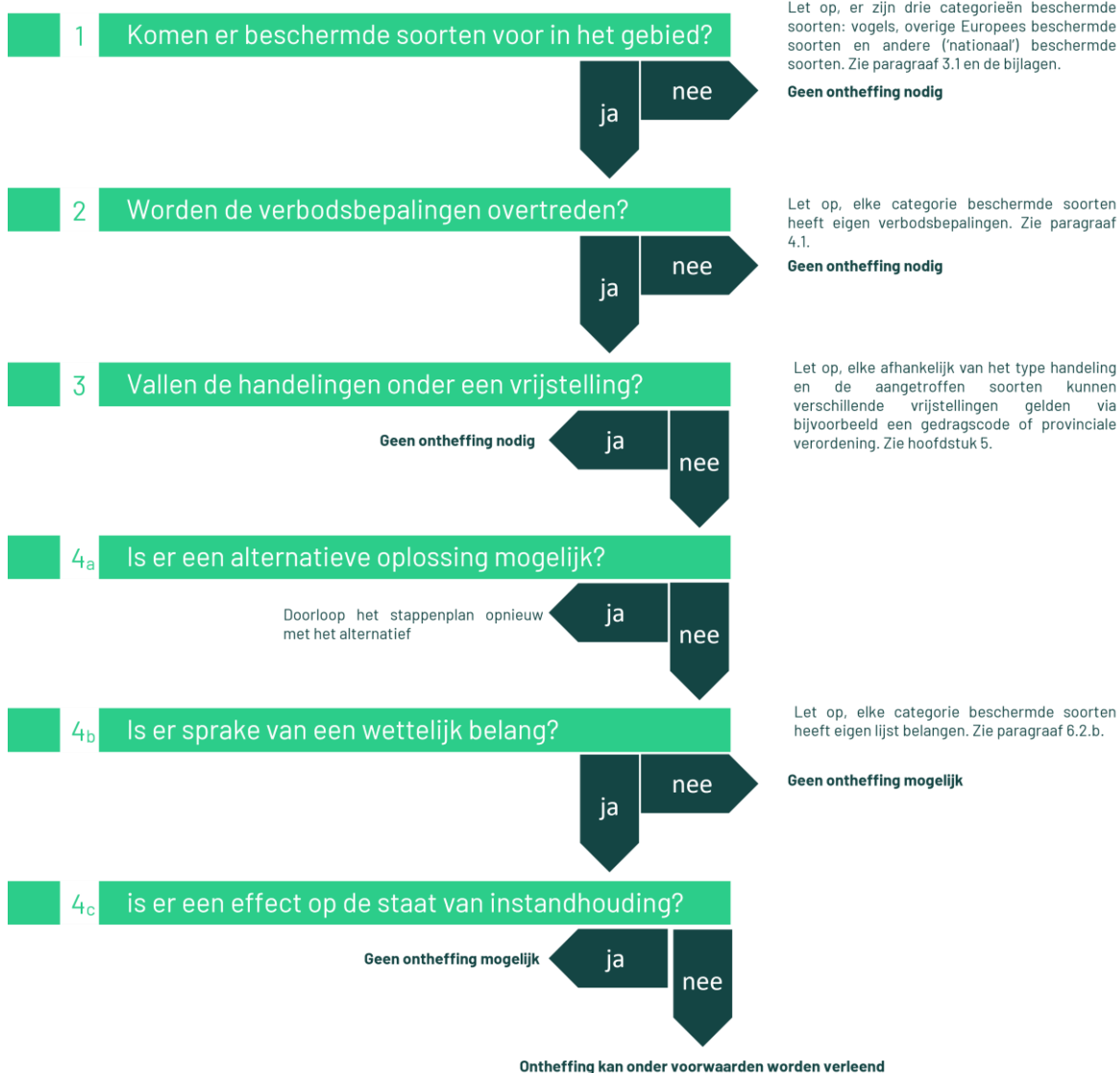
Figuur 3 Aan de achterzijde van de Heuvelstraat 7, 24 en 26 grenzen agrarische percelen.



Figuur 4 Zicht vanaf de Heuvelstraat 26 op de kruising van de A.H. de Kockstraat en de Heuvelstraat.

Bijlage 2 Vervolgstappen Wnb

Als uit het oriënterend onderzoek is gebleken dat effecten op beschermde soorten naar aanleiding van de beoogde ingreep niet uitgesloten zijn, dient een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Uit dit vervolgonderzoek blijkt of desbetreffende soort aanwezig is en welke functie de planlocatie al dan niet heeft voor de soort. Met onderstaand stappenplan, overgenomen uit 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken, wordt inzichtelijk gemaakt welke consequenties dit heeft voor het project.



Vogelrichtlijnsoort

In het kader van de Vogelrichtlijn zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ruimtelijke ingreep dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De voorwaarden zijn onderstaand weergegeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.3, lid 4).

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

- a) er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- b) zij is nodig:
 - 1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
 - 2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
 - 3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
 - 4. ter bescherming van flora of fauna;
 - 5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
 - 6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;
- c) de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Habitatrichtlijnsoort

In het kader van de Habitatrichtlijn zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ruimtelijke ingreep dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De voorwaarden zijn onderstaand weergegeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.8, lid 5).

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

- a) er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- b) zij is nodig:
 - 1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 - 2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 - 3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 - 4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
 - 5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
- c) er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soort

Ten aanzien van Andere soorten zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ruimtelijke ingreep dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergegeven en zijn aanvullend op de belangen die voor Habitatrichtlijnsoorten kunnen worden aangevoerd (conform Wet natuurbescherming art. 3.10, lid 2).

1. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
2. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
3. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
4. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
5. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
6. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
7. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
8. in het algemeen belang.



BLOM ECOLOGIE

Verbindt natuur en samenleving

Koeweistraat 2

4181 CD Waardenburg

0418 820 288

blomecologie.nl



Blom Ecologie
Koeweistraat 2
4181 CD Waardenburg

0418 820 288
info@blomecologie.nl
www.blomecologie.nl

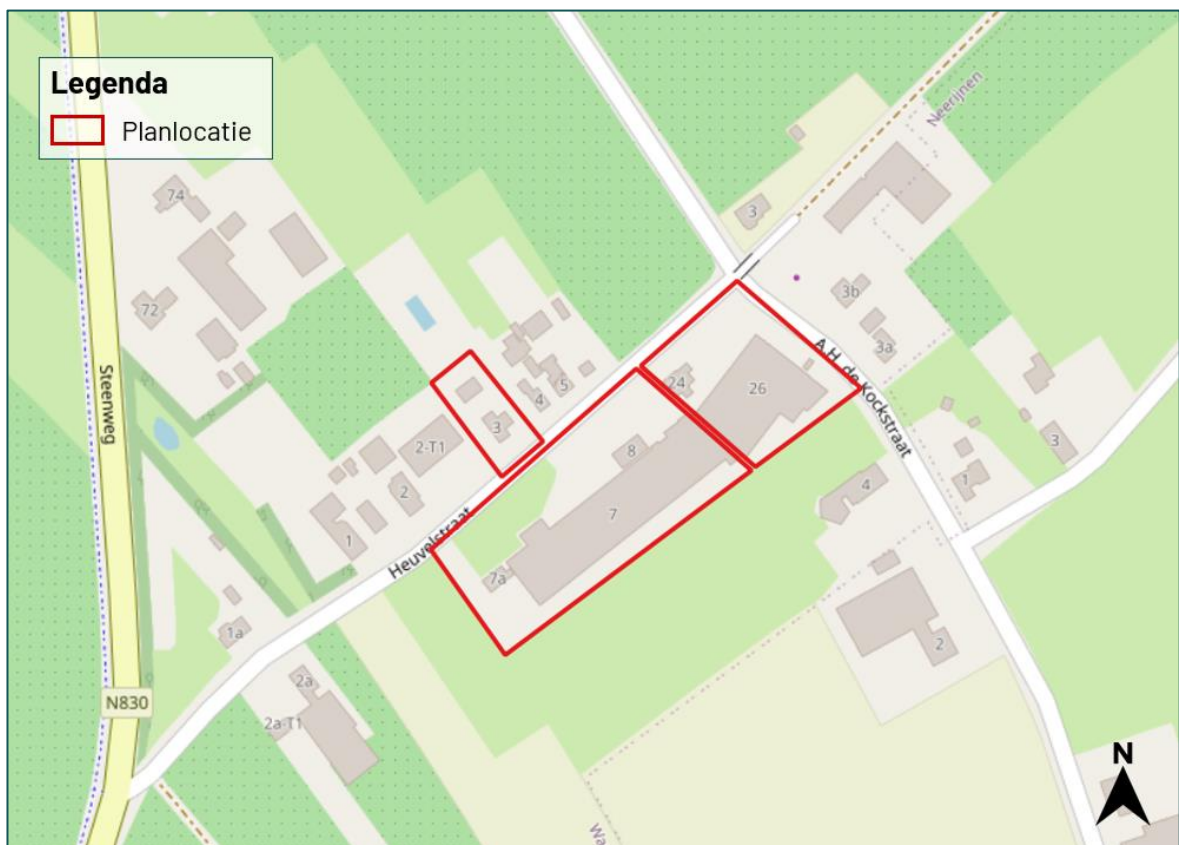
Nijhoff Bouw
T.a.v. dhr. J. Nijhoff
Heuvelstraat 26
4181 PT te Waardenburg

Onderwerp: Stikstofonderzoek Heuvelstraat 3, 7 en 26 te Waardenburg
Datum: 13 maart 2023
Revisie: 23 november 2023 (S. Gielen ad.)
Project: 2023-0198
Samensteller: ir. T.W.D. Schrader

KVK 67221904
BTW nr. NL856882999B01
IBAN NL21RAB00314240683

Aanleiding

Aan de Heuvelstraat te Waardenburg zijn drie afzonderlijke percelen gesitueerd die gezamenlijk een bestemmingsplanwijziging doorlopen. Dit zijn de adressen Heuvelstraat 3, 7 en 26. De verschillende initiatiefnemers zijn voornemens om in de komende jaren de bestaande bebouwing op de adressen in verschillende fases te saneren ten behoeve van nieuwbouw. Voor een uitgebreide beschrijving van de ontwikkelingen wordt verwezen naar de quickscan Wnb (van Soolingen, 2022) (figuur 1).



Figuur 1 Locatie van de activiteiten (OpenStreetMap).



Natura 2000

De planlocatie ligt op een afstand van 1,1 km tot het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (figuur 2). Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen of leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden. Middels een berekening met de AERIUS Calculator wordt rekenkundig inzichtelijk gemaakt of de voorgenen ontwikkeling resulteert in een verhoging van stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van Natura 2000-gebieden.

De nieuwe habitatkartering afkomstig uit het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden is op 25 november 2022 vastgesteld.



Figuur 2 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,1 km tot het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (nationaal Georegister PDOK).

Locaties van stikstofemissie

De emissie van de stikstofbronnen wordt op twee verschillende manieren als invoerwaarden gemodelleerd:

1. Inzet van mobiele werktuigen - Puntbron op het respectievelijke adres
2. Verkeersaantrekkende werking - Verkeersweg van het respectievelijke adres tot de aansluiting op de Steenweg N830



Stikstofemissie gebruiksfase

Verkeer

Heuvelstraat 3 betreft een schuur welke verplaats wordt naar een ander deel op hetzelfde perceel (van Soolingen, 2022). De beoogde ontwikkeling zal in 2024 uitgevoerd worden. Derhalve blijft het aantal verkeersbewegingen gelijk in de gebruiksfase na de ontwikkelingen van Heuvelstraat 3.

Bij **Heuvelstraat 7** is een bedrijfswoning met een gedeelde loods (Heuvelstraat 26) gesitueerd. De woning wordt in 2024 gesloopt en de gedeelde loods wordt gedeeltelijk in 2024 gesloopt. Er wordt een bestaande woning en bestaande loods vervangen (van Soolingen, 2022). De beoogde ontwikkeling leidt in de gebruiksfase niet tot een verhoging van het aantal verkeersbewegingen. De nieuwe woning zal worden opgeleverd zonder gasaansluiting derhalve leidt de beoogde ontwikkeling tot een daling van de stikstofemissie in de gebruiksfase. De ontwikkeling kan in de gebruiksfase worst-case leiden tot een toename van lichte verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein van maximaal 10 bewegingen per dag. De verkeersbewegingen zijn in de berekening toegevoegd middels een rijlijn op de planlocatie waarbij tevens rekening wordt gehouden met stationair draaien van motoren.

Bij **Heuvelstraat 26** is een bedrijfswoning met een gedeelde loods (Heuvelstraat 7) gesitueerd. De woning wordt in 2025 gesloopt en de nog aanwezige gedeelde loods wordt in 2025 gesloopt. Er wordt een bestaande woning en bestaande loods vervangen (van Soolingen, 2022). De beoogde ontwikkeling leidt in de gebruiksfase niet tot een verhoging van het aantal verkeersbewegingen. De nieuwe woning zal worden opgeleverd zonder gasaansluiting derhalve leidt de beoogde ontwikkeling tot een daling van de stikstofemissie in de gebruiksfase. De ontwikkeling kan in de gebruiksfase worst-case leiden tot een toename van lichte verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein van maximaal 10 bewegingen per dag. De verkeersbewegingen zijn in de berekening toegevoegd middels een rijlijn op de planlocatie waarbij tevens rekening wordt gehouden met stationair draaien van motoren.

Stikstofemissie aanlegfase algemeen

Gedurende de sloopfase en de aanlegfase wordt een tijdelijke toename in stikstofemissie verwacht. Gedurende de aanlegfase zullen daarnaast verschillende huidige (bedrijfs)activiteiten tijdelijk gestaakt worden. Er wordt geen gebruik gemaakt van interne saldering. De werkelijke emissie tijdens de beoogde ontwikkelingen zal hierdoor lager zijn.

De verwachte stikstofemissie komt ten gevolge van:

1. De inzet van machines op de werklocatie en;
2. Het aan- en afvoeren van personeel, materiaal en machines middels verkeersbewegingen.

De drie onderscheidende adressen (nr. 3, 7 en 26) doorlopen gezamenlijk één bestemmingsplanwijziging. Echter is er sprake van een duidelijke fasering in de uitvoering, waardoor stikstofemissie zeer zeker niet in één gezamenlijk jaar wordt uitgestoten. Het is de verwachting dat voor de volledige ontwikkelingen circa 3-5 jaar in beslag zal nemen. Hierom worden de stikstofberekeningen in de aanlegfase van de verschillende adressen in verschillende jaren ingevoerd en aaneengesloten uitgevoerd (zie toelichting aerius).

Conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023 (BIJ12, 2023) wordt voor de berekening van het brandstofverbruik van mobiele werktuigen, met behulp van de AUB-spreadsheet van TNO (Ligterink et al 2021), de volgende formule gebruikt:

$$LBPJ = B * D$$

Waarin:

LBPJ: Brandstofverbruik [liter/jaar]

B: Brandstofverbruik volgens de AUB-spreadsheet van TNO (Ligterink et al. 2021) [liter/uur]

D: Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar]

De samenvatting van de inzet van mobiele werktuigen en de bijbehorende draaiuren, brandstofverbruik en Adblueverbruik staat in tabel 2. Het Adblueverbruik voor Stage IV en V werktuigen mag geschat worden op 6% van het brandstofverbruik (BIJ12, 2023).





Tabel 1 Bepaling van de gemiddelde motorbelasting conform Ligterink et al. 2021.

Aandrijving	Motorbelasting	Inzet	Gemiddelde motorbelasting
Vaste as	Beperkt	Wisselend	25,3%
Transmissie	Dynamisch	Wisselend	29,9%
Hydrauliek	Dynamisch	Wisselend	36,7%
Vaste as	Hoge last	Wisselend	38,0%
Transmissie	Constant	Continue	37,0%
Hydrauliek	Constant	Continue	45,6%
Vaste as	Constant	Continue	47,3%

Stikstofemissie aanlegfase Heuvelstraat 3

Tabel 2 Inzet van mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase.

Fase	Werktuig	Stage	Gemiddelde motorbelasting	Vermogen (kW)	Draaiuren
Sloop	Graafmachine	IV	36,7%	200	16
Bouwrijp maken	Graafmachine	IV	36,7%	75	8
Bouwrijp maken	Trilplaat	IV	25,3%	50	4
Bouw	Heistelling	IV	36,7%	200	8
Bouw	Betonpomp	IV	25,3%	200	8
Bouw	Hijskraan	IV	38%	200	8
Bouw	Graafmachine	IV	36,7%	75	8
Bouw	Trilplaat	IV	25,3%	50	4

Tabel 3 Samenvatting van mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase als input voor de AERIUS Calculator.

Werktuig	Stage	Vermogen (kW)	Draaiuren (uur/jaar)	Brandstofverbruik (liter/jaar)	Adblueverbruik (liter/jaar)
Lichte machines	IV	<=56	8	16	n.v.t.
Middelzware machines	IV	56-75	16	135	xx
Zware machines	IV	75-560	40	862	52

Tabel 4 Samenvatting van de verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase als input voor de AERIUS Calculator.

Type verkeer	Weken aanlegfase	Aantal per week	Totaalaantal
Licht verkeer	12	20	240
Zwaar vrachtverkeer	12	6	72



Stikstofemissie aanlegfase Heuvelstraat 7

Tabel 5 Inzet van mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase.

Fase	Werktuig	Stage	Gemiddelde motorbelasting	Vermogen (kW)	Draaiuren
Sloop	Graafmachine	IV	36,7%	200	40
Bouwrijp maken	Graafmachine	IV	36,7%	75	16
Bouwrijp maken	Shovel	IV	36,7%	200	8
Bouwrijp maken	Trilplaat	IV	25,3%	50	8
Bouw	Heistelling	IV	36,7%	200	16
Bouw	Betonpomp	IV	25,3%	200	16
Bouw	Hijskraan	IV	38%	200	16
Bouw	Graafmachine	IV	36,7%	75	8
Bouw	Shovel	IV	36,7%	200	12
Bouw	Trilplaat	IV	25,3%	50	16

Tabel 6 Samenvatting van mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase als input voor de AERIUS Calculator.

Werktuig	Stage	Vermogen (kW)	Draaiuren (uur/jaar)	Brandstofverbruik (liter/jaar)	Adblueverbruik (liter/jaar)
Lichte machines	IV	<=56	24	47	n.v.t.
Middelzware machines	IV	56-75	24	203	12
Zware machines	IV	75-560	108	2293	138

Tabel 7 Samenvatting van de verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase als input voor de AERIUS Calculator.

Type verkeer	Weken aanlegfase	Aantal per week	Totaalaantal
Licht verkeer	66	20	1320
Zwaar vrachtverkeer	66	4	264



Stikstofemissie aanlegfase Heuvelstraat 26

Tabel 8 Inzet van mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase.

Fase	Werktuig	Stage	Gemiddelde motorbelasting	Vermogen (kW)	Draaiuren
Sloop	Graafmachine	IV	36,7%	200	40
Bouwrijp maken	Graafmachine	IV	36,7%	75	16
Bouwrijp maken	Shovel	IV	36,7%	200	8
Bouwrijp maken	Trilplaat	IV	25,3%	50	8
Bouw	Heistelling	IV	36,7%	200	16
Bouw	Betonpomp	IV	25,3%	200	16
Bouw	Hijskraan	IV	38%	200	16
Bouw	Graafmachine	IV	36,7%	75	8
Bouw	Shovel	IV	36,7%	200	12
Bouw	Trilplaat	IV	25,3%	50	16

Tabel 9 Samenvatting van mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase als input voor de AERIUS Calculator.

Werktuig	Stage	Vermogen (kW)	Draaiuren (uur/jaar)	Brandstofverbruik (liter/jaar)	Adblueverbruik (liter/jaar)
Lichte machines	IV	<=56	24	47	n.v.t.
Middelzware machines	IV	56-75	24	203	12
Zware machines	IV	75-560	108	2293	138

Tabel 10 Samenvatting van de verkeersbewegingen gedurende de aanlegfase als input voor de AERIUS Calculator.

Type verkeer	Weken aanlegfase	Aantal per week	Totaalaantal
Licht verkeer	66	20	1320
Zwaar vrachtverkeer	66	4	264



Resultaten gebruiksfase

Er is geen sprake van toename van stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ruimtelijke ingreep in de gebruiksfase.

Resultaten aanlegfase

Er is geen sprake van toename van stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ruimtelijke ingreep in de aanlegfase.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling is wat betreft stikstofdepositie en gebiedsbescherming gedurende de gebruiksfase en de aanlegfase uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. Derhalve is er geen vergunning nodig en zijn er voor stikstof geen verdere vervolgstappen noodzakelijk.

We hopen u met dit schrijven voldoende te hebben geïnformeerd. We verblijven in afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Blom Ecologie,
ir. T.W.D. Schrader
Auteur

Blom Ecologie,
S. Gielen Ad.
Revisie





Walraven Advies

Stikstofdepositie-onderzoek

(aanvullende notitie behorend bij stikstofonderzoek Heuvelstraat 3, 7 en 26 te Waardenburg, datum 13 maart 2023, revisie 23 november 2023, project: 2023-0198)

Project: Heuvelstraat 3, 7 en 26,

Waardenburg

Opgesteld door: P. Walraven

Datum: 6 november 2024

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Koude start verkeer	2
3. Resultaten	2
4. Conclusie	2
5. Samenvatting	2
6. Gebruikte bronnen:	3

Bijlages:

AERIUS_projectberekening_gebruiksfaseHeuvelstraat7 extra beoordeling

AERIUS_projectberekening_gebruiksfaseHeuvelstraat7

AERIUS_projectberekening_GebruiksfaseHeuvelstraat26 extra beoordeling

AERIUS_projectberekening_GebruiksfaseHeuvelstraat26

AERIUS_projectberekening_RealisatiefaseHeuvelstraat7 extra beoordeling

AERIUS_projectberekening_RealisatiefaseHeuvelstraat7

AERIUS_projectberekening_RealisatiefaseHeuvelstraat26 extra beoordeling

AERIUS_projectberekening_RealisatiefaseHeuvelstraat26

AERIUS_projectberekening_RealisatiefaseHeuvelstraat3 extra beoordeling

AERIUS_projectberekening_RealisatiefaseHeuvelstraat3

1. Inleiding

Vanuit de samenwerking met Blom Ecologie en Walraven Advies is de opdracht ontvangen voor het actualiseren van een stikstofdepositie-onderzoek voor het project Heuvelstraat 3, 7 en 26 in Waardenburg.

Na de actualisatie van de AERIUS Calculator moet de koude start toegevoegd worden en moet het project opnieuw berekend worden door de laatste versie van de calculator. Omdat alleen de koude start toegevoegd wordt blijft het rapport “stikstofonderzoek Heuvelstraat 3, 7 en 26 te Waardenburg, datum 13 maart 2023, revisie 23 november 2023, project: 2023-0198” het basis document en wordt deze notitie toegevoegd met de uitleg voor de koude start.

2. Koude start verkeer

Binnen het project vinden koude starts plaats. Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan tijdens het rijden met een warme motor. Het uitgangspunt is dat het grootste deel van de koude start-emissies in de eerste minuut na de start plaatsvinden (voor zowel lichte, middelzware als zware voertuigen). Dit betekent in de praktijk dat de emissies door koude start veelal optreden voordat een voertuig van zijn plaats is gekomen en koude start emissies kunnen daarmee veelal gekoppeld worden aan de locatie waar het voertuig langer dan twee uur geparkeerd staat. Dit uitgangspunt is ook gehanteerd bij de uitwerking in AERIUS Calculator. De koude start is middels een puntbron aangegeven waar redelijkerwijs alle lichte voertuigen zullen starten.

Voor de realisatiefase worden de helft van de lichte verkeersbewegingen meegerekend als koude start. Deze worden per etmaal/per jaar opgenomen in de verschillende berekeningen. Het zwaar verkeer zal alleen komen laden en/of lossen waardoor er geen koude start plaatsvindt in de realisatiefase voor deze categorieën.

Voor de gebruiksfase worden de helft van de lichte verkeersbewegingen meegerekend als koude start. Dit zijn verkeersbewegingen van lichte voertuigen die langer dan 2 uur op locatie kunnen blijven. Er vinden geen koude starts plaats van zware voertuigen. Deze komen alleen laden en/of lossen en zullen binnen 2 uur weer vertrokken zijn van de locatie.

3. Resultaten

Uit de projectberekeningen uitgevoerd met recente versie van de Aerijs-Calculator, blijkt dat de activiteiten voor de realisatiefase en gebruiksfase niet leiden tot een andere of hogere stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N per hectare per jaar stikstofdepositie op de omringende Natura 2000-gebieden.

4. Conclusie

Gelet op het bovenstaande geldt er geen vergunningplicht in het kader van de Omgevingswet(natuurbeschermingswetgeving) en kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000- gebieden worden uitgesloten op basis van bijgevoegde berekeningen (zie bijlages).

5. Samenvatting

In opdracht van initiatiefnemer is door Walraven Advies een actualisatie van het bestaande stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd met toevoeging van koude starts.

De resultaten van de aanvullingen zijn in deze rapportage beschreven.

In het kader van de Omgevingswet is onderzocht of de voorgenomen activiteiten stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden veroorzaakt. Dat is niet het geval. Verslechterende of significant versturende effecten op een Natura 2000-gebied kunnen op voorhand worden uitgesloten.

6. Gebruikte bronnen:

- Home | AERIUS (aeriusproducten.nl)

Het auteursrecht en het databankrecht op dit rapport en de onderdelen daarvan berusten bij Walraven Advies en haar licentiegevers.

U mag dit rapport en de daarin opgenomen informatie uitsluitend voor uzelf en volgens het beoogde doel gebruiken. Walraven Advies sluit iedere aansprakelijkheid van haar en die van haar toeleveranciers uit voor enige schade als gevolg van onjuistheden, fouten of omissies in de informatie of daarop gebaseerde beslissingen. Deze rapportage is uitsluitend bedoeld als eerste indicatie voor de vraag of er stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van een activiteit. De opgegeven indicatie betreft een inschatting, waarbij is uitgegaan van een maximaal verwachte inzet die gekoppeld is aan de opgegeven activiteiten. Als de daadwerkelijk uitgevoerde activiteiten niet (geheel) overeenkomen met de opgegeven activiteiten, kan de indicatie in het rapport onjuist of onvolledig zijn. Het is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de gebruiker om juiste gegevens aan te leveren en te controleren. Walraven Advies garandeert niet dat de betreffende informatie in het rapport volledig, nauwkeurig of juist is. Het onderzoek is uitgevoerd met de, op moment van uitvoering, meeste recente versie van AERIUS-calculator. Als na uitvoering een nieuwe versie van de AERIUS-calculator verschijnt wordt het actualiseren van het onderzoek aangeraden. Het actualiseren van het onderzoek is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot Walraven Advies (www.walraven-advies.nl).

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 3,
4181PT Waardenburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Heuvelstraat
Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RTTwd7rc7Y94
09 december 2024, 20:12
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase Heuvelstraat 3 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,3 kg/j	6,2 kg/j

Resultaten

Realisatiefase Heuvelstraat 3 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

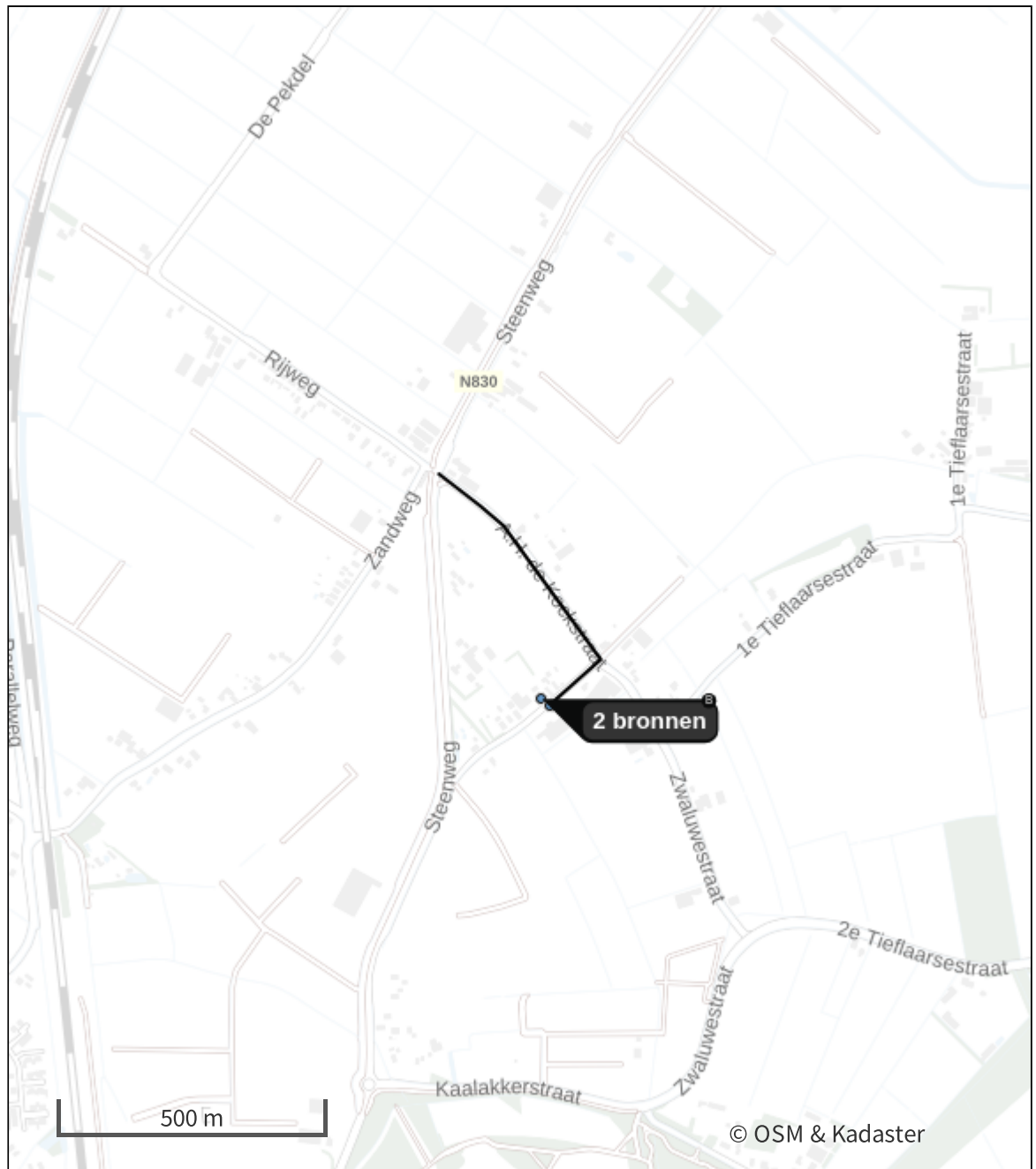
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Realisatiefase Heuvelstraat 3 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanlegfase Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	6,0 kg/j
3	Verkeer Koude start: overig Verkeer aanlegfase koude start	5,9 g/j	33,3 g/j
	Verkeersnetwerk	6,7 g/j	0,2 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase
Heuvelstraat 3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase Heuvelstraat 3, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase Mobiele werktuigen		NO _x			6,0 kg/j
Locatie	X:147002,89 Y:428188,85		NH ₃			0,2 kg/j
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trilplaat bouwrijp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	4 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Graafmachine bouwrijp	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Graafmachine bouw	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Trilplaat bouw	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	4 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Graafmachine Sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	325 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	78,0 g/j
Heistelling bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Betonpomp bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Hijskraan bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	40,3 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer aanlegfase		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:147016,03 Y:428399,89	Type scherm	-	-	NO ₂	46,7 g/j
Lengte	603,05 m	Hoogte	-	-	NH ₃	6,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	240,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	72,0 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeer aanlegfase	NO _x	33,3 g/j
	koude start	NH ₃	5,9 g/j
Locatie	X:147017,69		
	Y:428175,05		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	120,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RTTwD7rc7Y94

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 3,
4181PT Waardenburg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

Heuvelstraat
RTTwd7rc7Y94
09 december 2024, 20:12

Totale emissie

Realisatiefase Heuvelstraat 3 - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
0,3 kg/j

Emissie NO_x
6,2 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Realisatiefase Heuvelstraat
3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 7,
4181PT Waardenburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Heuvelstraat
Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXb92BTXSzUn
09 december 2024, 20:16
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase Heuvelstraat 7 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,7 kg/j	16,5 kg/j

Resultaten

Realisatiefase Heuvelstraat 7 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

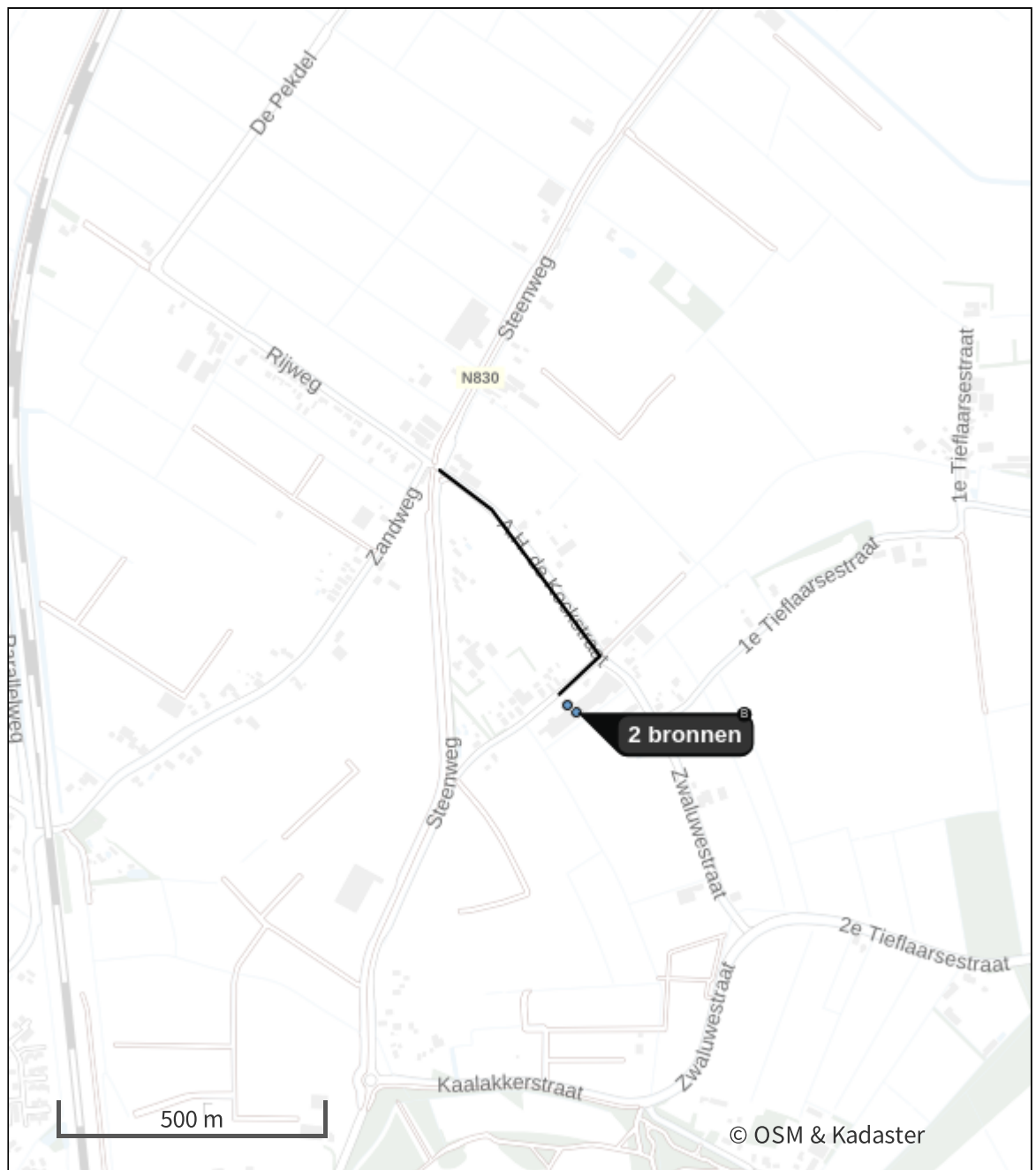
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Realisatiefase Heuvelstraat 7 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanlegfase Mobiele werktuigen	0,6 kg/j	15,6 kg/j
3	Verkeer Koude start: overig Verkeer aanlegfase koude start	32,6 g/j	0,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	27,9 g/j	0,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase
Heuvelstraat 7" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



Realisatiefase Heuvelstraat 7, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase Mobiele werktuigen	NO _x	15,6 kg/j
Locatie	X:147068,74 Y:428154,21	NH ₃	0,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graaf machine sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	813 l/j	40 u/j	49 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine bouwrijp	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	135 l/j	16 u/j	8 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	32,4 g/j
Heistelling Woningbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Shovel bouwrijp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Trilplaat Bouwrijp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	16 l/j	8 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Betonpomp woningbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Hijskraan woningbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	40,3 g/j
Graafmachine woningbouw	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	135 l/j	16 u/j	8 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	32,4 g/j
Trilplaat woningbouw	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	16 l/j	8 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Heistelling Bedrijfsbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Betonpomp bedrijfsbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Hijskraan bedrijfsbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	40,3 g/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel bedrijfsbouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	12 u/j	15 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	58,6 g/j
Trilplaat bedrijfsbouw	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	16 l/j	8 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:147004,36 Y:428407,19	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	575,86 m	Hoogte	-	NH ₃	27,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	264,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeer aanlegfase koude start	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:147049,36 Y:428165,6	NH ₃	32,6 g/j
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	660,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RXb92BTXSzUn

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 7,
4181PT Waardenburg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

Heuvelstraat
RXb92BTXSzUn
09 december 2024, 20:16

Totale emissie

Realisatiefase Heuvelstraat 7 - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
0,7 kg/j

Emissie NO_x
16,5 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Realisatiefase Heuvelstraat
7" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 26,
4181PT Waardenburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Heuvelstraat
Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

ReFNRFwq2pme
09 december 2024, 20:15
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase Heuvelstraat 26 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,6 kg/j	14,7 kg/j

Resultaten

Realisatiefase Heuvelstraat 26 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

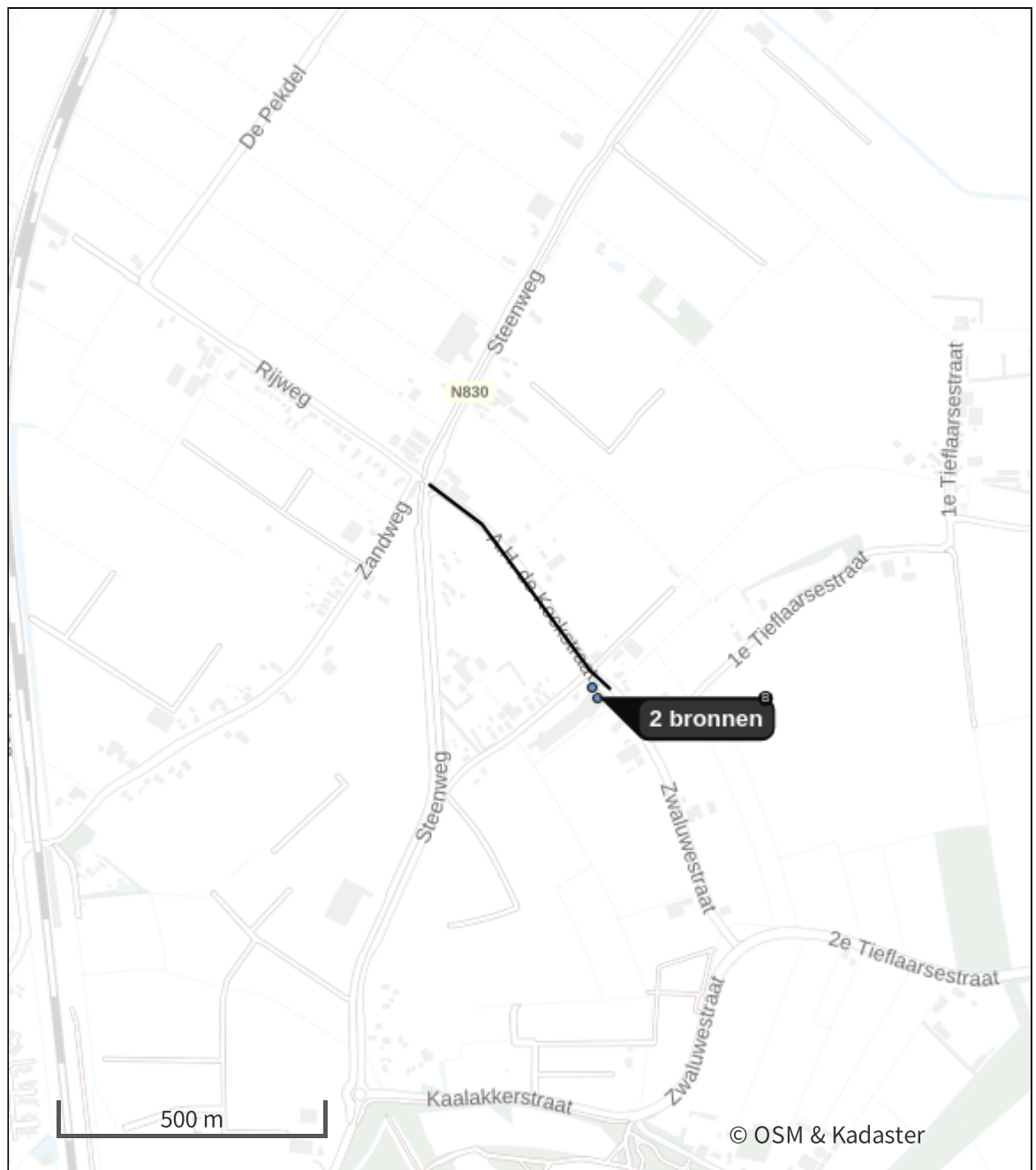
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Realisatiefase Heuvelstraat 26 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanlegfase Mobiele werktuigen	0,6 kg/j	13,8 kg/j
3	Verkeer Koude start: overig Verkeer aanlegfase koude start	29,4 g/j	0,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	25,3 g/j	0,7 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase
Heuvelstraat 26" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase Heuvelstraat 26, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase Mobiele werktuigen	NO _x	13,8 kg/j
Locatie	X:147127,93 Y:428209,88	NH ₃	0,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine sloopfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	813 l/j	40 u/j	49 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat bouwrijp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	16 l/j	8 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Heistelling bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	325 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	78,0 g/j
Graafmachine bouwrijp	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	135 l/j	16 u/j	8 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	32,4 g/j
Betonpomp bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	413 l/j	16 u/j	25 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	99,1 g/j
Hijskraan bouw	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	336 l/j	16 u/j	20 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	80,6 g/j
Graafmachine bouw	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Shovel bouw	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	12 u/j	15 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	58,6 g/j
Trilplaat bouw	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	31 l/j	16 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:146987,89 Y:428429,47	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	520,43 m	Hoogte	-	NH ₃	25,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	264,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeer aanlegfase	NO _x	0,2 kg/j
	koude start	NH ₃	29,4 g/j
Locatie	X:147117,34 Y:428227,73		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	660,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: ReFNrfwq2pme

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 26,
4181PT Waardenburg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

Heuvelstraat
ReFNRfwq2pme
09 december 2024, 20:16

Totale emissie

Realisatiefase Heuvelstraat 26 - Beoogd

Rekenjaar
2025

Emissie NH₃
0,6 kg/j

Emissie NO_x
14,7 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Realisatiefase Heuvelstraat
26" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 7,
4181PT Waardenburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Heuvelstraat
Gebruiksfase Heuvelstraat 7

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXqh2hgJZbH2
09 december 2024, 20:16
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfase Heuvelstraat 7 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	83,7 g/j	0,6 kg/j

Resultaten

gebruiksfase Heuvelstraat 7 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

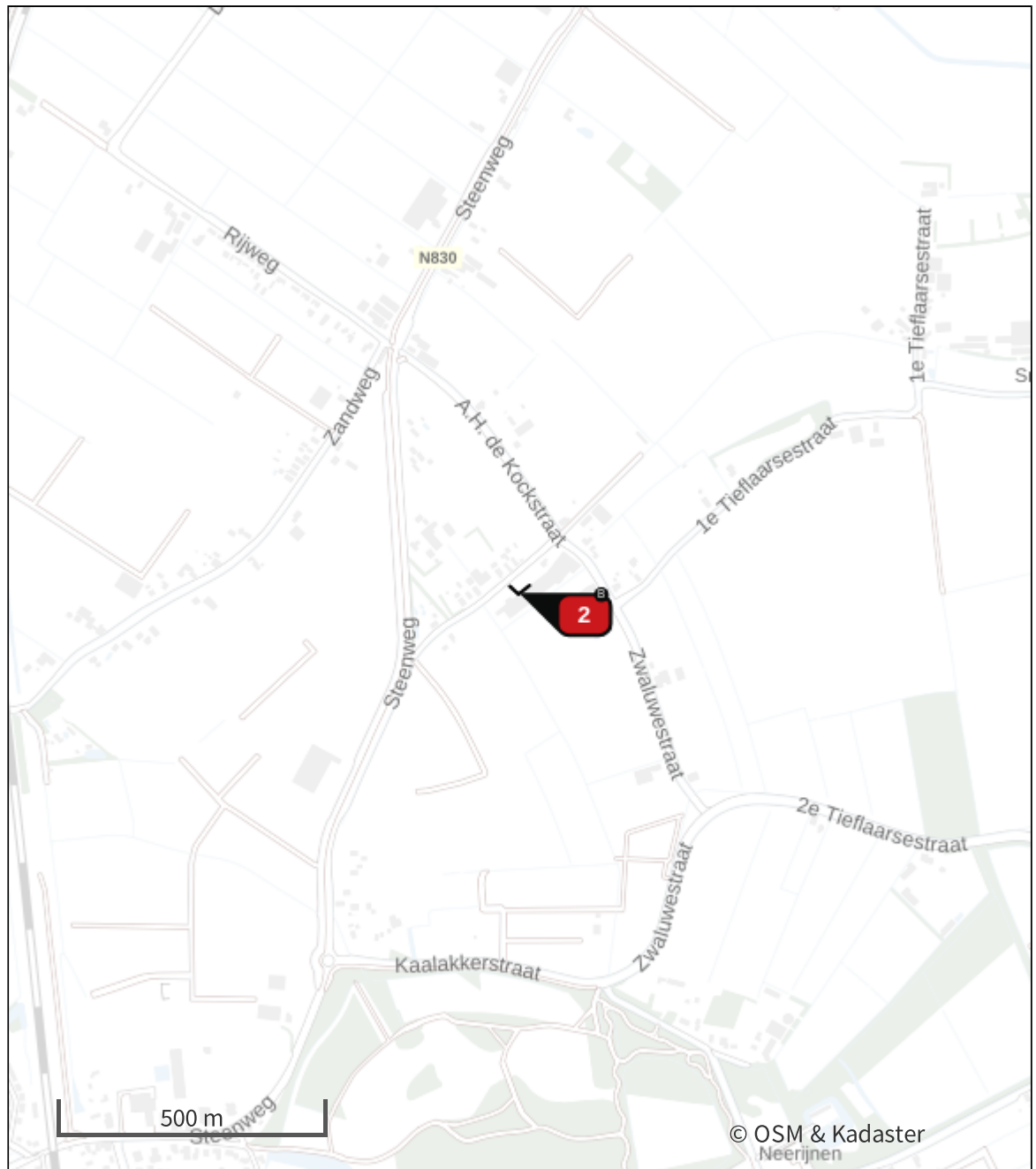
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



gebruiksfase Heuvelstraat 7 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Verkeer Koude start: overig verkeersbewegingen koude start		81,2 g/j	0,5 kg/j
 Verkeersnetwerk		2,5 g/j	63,3 g/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase
Heuvelstraat 7" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

gebruiksfase Heuvelstraat 7, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	63,3 g/j
Locatie	X:147038,44 Y:428150,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,1 g/j
Lengte	49,09 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	verkeersbewegingen	NO _x	0,5 kg/j
	koude start	NH ₃	81,2 g/j
Locatie	X:147038,44 Y:428150,15		
Lengte	49,09 m		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	5,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RXqh2hgJZbH2

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Walraven Advies

Heuvelstraat 7,

4181PT Waardenburg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening

AERIUS kenmerk projectberekening

Datum projectberekening

Heuvelstraat

RXqh2hgJZbH2

09 december 2024, 20:17

Totale emissie

gebruiksfase Heuvelstraat 7 - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

83,7 g/j

Emissie NO_x

0,6 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "gebruiksfase Heuvelstraat 7"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 26,
4181PT Waardenburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Heuvelstraat
Gebruiksfase Heuvelstraat 26

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RZbZ6M8Z3jp7
09 december 2024, 20:16
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase Heuvelstraat 26 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	80,5 g/j	0,5 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase Heuvelstraat 26 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

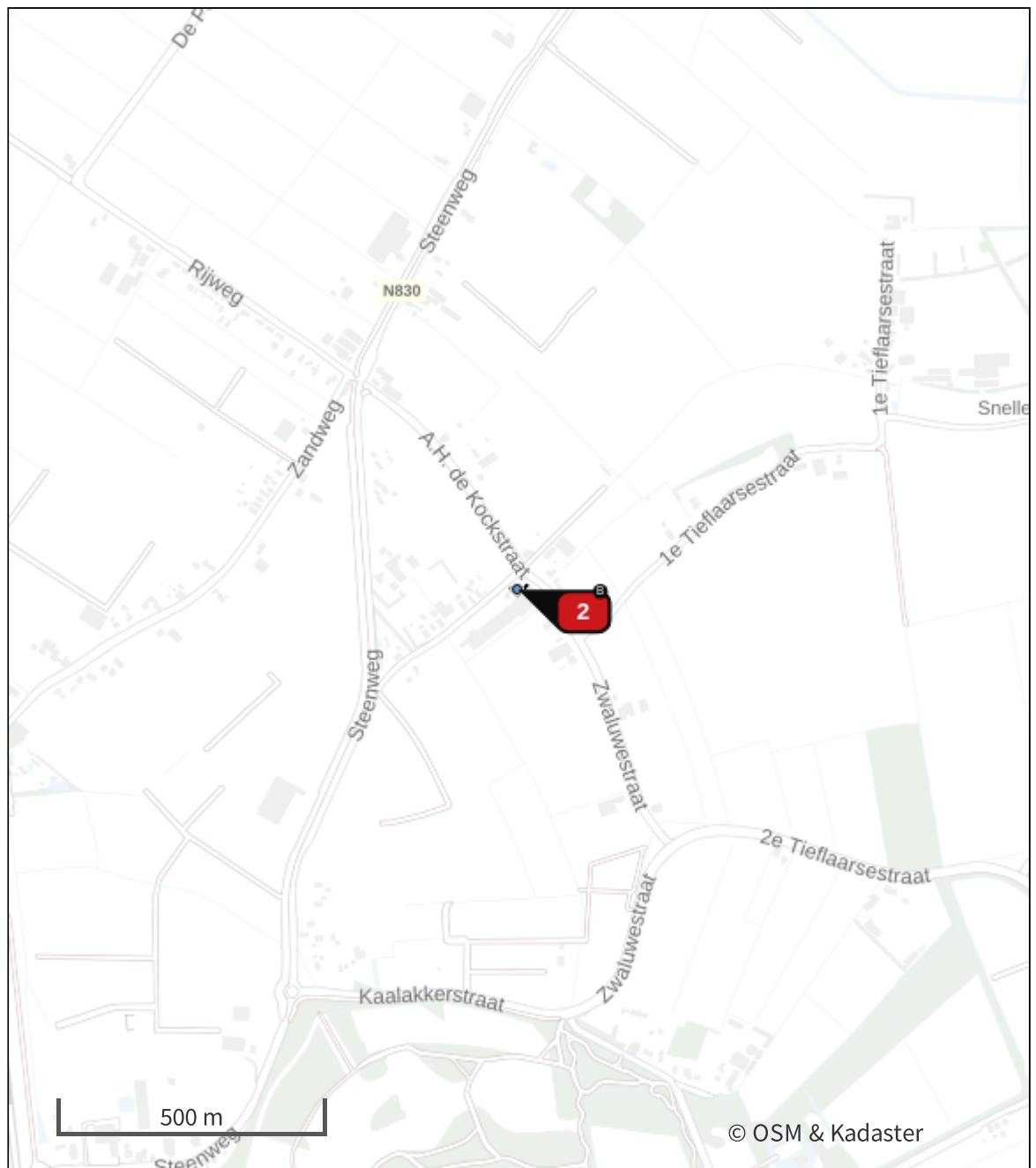
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase Heuvelstraat 26 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Verkeer Koude start: overig Wegverkeer realisatiefase koude start	78,3 g/j	0,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,2 g/j	52,2 g/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase
Heuvelstraat 26" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen Heuvelstraat 26, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer realisatiefase	Links	Rechts	NO _x	52,2 g/j
Locatie	X:147106,98 Y:428213,25	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,7 g/j
Lengte	43,47 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Wegverkeer realisatiefase koude start	NO _x	0,5 kg/j
		NH ₃	78,3 g/j
Locatie	X:147104,95 Y:428220,95		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	5,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RZbZ6M8Z3jp7

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Heuvelstraat 26,
4181PT Waardenburg

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

Heuvelstraat
RZbZ6M8Z3jp7
09 december 2024, 20:16

Totale emissie

Gebruiksphase Heuvelstraat 26 - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
80,5 g/j

Emissie NO_x
0,5 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase Heuvelstraat
26" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>