Ruimtelijke kaders

Onderbouwing van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) Groenstraat 45 te Melick

Definitief
CA240025.040.R02
22 mei 2025

1. Inleiding

De beoogde planontwikkeling aan de Groenstraat te Melick past niet binnen het geldend planologisch kader. Om medewerking te kunnen verlenen aan de ontwikkeling wordt voor het plan een omgevingsvergunning verleend voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).

Het gaat in dit geval om een gefaseerde omgevingsvergunning waarbij de opgestelde onderbouwing van de fysieke leefomgeving voorziet in de onderbouwing voor het planologische basisbesluit. Als onderdeel van deze onderbouwing zijn ruimtelijke kaders opgesteld voor de beoogde ontwikkeling. Deze ruimtelijke kaders zijn opgenomen in voorliggende rapportage.

In de volgende fase is voor de bouwplannen een omgevingsvergunning voor het ruimtelijk bouwen noodzakelijk.

2. Ruimtelijke kaders

1.1 Algemeen

a. Binnen het projectgebied is het gebruik voor de functie wonen toegestaan. Onder wonen wordt verstaan huisvesting waarbij de bewoner(s) van een woning gezamenlijk één afzonderlijk huishouden vormen;
b. Het gebruik van de bestaande bedrijfswoning als reguliere woning is toegestaan;
c. Er mogen maximaal zes nieuwe vrijstaande woningen worden gebouwd die geschikt (te maken) zijn als nultredenwoning. Een nultredenwoning is een woning waarbij de entree van de woning, en intern de woonkamer, keuken, toilet, badkamer en ten minste 1 slaapkamer, zonder overbrugging van treden bereikbaar is;
d. Er mogen zes bouwpercelen met een minimale oppervlakte van 850 m² worden gerealiseerd;
e. Op ieder bouwperceel mag één vrijstaande woning worden gerealiseerd. Onder een woning wordt verstaan: een zelfstandig (gedeelte van een) gebouw, dat dient voor de huisvesting van één huishouden. Kenmerkend voor de woning is de aanwezigheid van eigen voorzieningen, waaronder bijvoorbeeld een eigen toegang, toiletruimte, badruimte en een keuken met kooktoestel;
f. Er moeten twee parkeerplaatsen per woning op eigen terrein worden gerealiseerd. De inritten worden gesitueerd conform de herinrichtingstekening. Deze is weergegeven in bijlage 1 van de ruimtelijke kaders.
g. Voor al bestaande legale woonbebouwing waarvan de bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en/of oppervlaktematen afwijken van de maatvoeringbepalingen in dit ruimtelijk kader, geldt dat:
    a. bestaande maten, die meer bedragen dan voorgeschreven, mogen als ten hoogste toelaatbaar worden aangehouden;
    b. bestaande maten, die minder bedragen dan voorgeschreven, mogen als ten minste toelaatbaar worden aangehouden.
    c. Ingeval van herbouw geldt dit uitgangspunt alleen indien de herbouw op dezelfde plaats plaatsvindt.

1.2 Bouwvlak

a. De bestaande woning en de hoofdgebouwen moeten in het bouwvlak worden gesitueerd. Bijbehorende bouwwerken zijn ook buiten het bouwvlak toegestaan;

b. De situering en afmeting van het beoogde bouwvlak conform tekening behorend bij onderliggend ruimtelijk kader;
c. Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, zoals plinten, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, ondergeschikte dakkapellen en gevelopbouwen, gevel en kroonlijsten, luifels, uitbouwen, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, onder voorwaarde dat de overschrijding van bouwgrenzen niet meer dan 1,5 m bedraagt, en de totale oppervlakte van de overschrijding niet meer dan 6 m².

1.3 Hoofdgebouw

a. De afstand van het hoofdgebouw tot de zijdelingse perceelsgrens dient minimaal 2 meter te bedragen;
b. De bouwhoogte mag maximaal 10,5 meter bedragen;
c. De goothoogte mag maximaal 6,5 meter bedragen;
d. De woning moet zijn voorzien van een kap met een dakhelling van minimaal 30 graden en maximaal 65 graden;
e. De verticale bouwdiepte van het hoofdgebouw mag niet meer dan 3 meter bedragen.

1.4 Bijbehorende bouwwerken

a. De gezamenlijke oppervlakte van het bijbehorend bouwwerk mag maximaal 100 m² bedragen, met dien verstande dat de gezamenlijke oppervlakte aan hoofdgebouwen en bijbehorende bouwwerken per bouwperceel maximaal 40% van het bouwperceel bedraagt;
b. Een bijbehorend bouwwerk, met uitzondering van ondergeschikte bouwdelen, mag uitsluitend worden opgericht op een afstand van ten minste 2 meter achter de voorgevel van het hoofdgebouw of het verlengde daarvan, met dien verstande dat wanneer het een garage betreft, de afstand van de garage tot de functie 'Verkeer' aan de voorzijde van de woning tenminste 5,5 meter bedraagt;
c. De maximale goothoogte van aan het hoofdgebouw gebouwde bijbehorende bouwwerken bedraagt 30 centimeter boven de bovenkant van de scheidingsconstructie tussen de eerste en de tweede bouwlaag en de bouwhoogte mag maximaal tot halverwege de kap van een bijbehorend bouwwerk dat aan het hoofdgebouw wordt gebouwd;
d. De maximale goothoogte van niet aan het hoofdgebouw gebouwde bijbehorende bouwwerken bedraagt maximaal 3,50 meter en de bouwhoogte maximaal 5 meter met dien verstande dat de maximum dakhelling en hoogte niet meer mogen bedragen dan die van het bijbehorende hoofdgebouw;
e. De verticale bouwdiepte van een bijbehorend bouwwerk man niet meer dan 3 meter bedragen.

1.5 Bouwwerk geen gebouw zijnde

a. De hoogte van een erfafscheiding mag maximaal 1,2 meter voor de voorgevelrooilijn en maximaal 2 meter achter de voorgevelrooilijn bedragen;
b. De hoogte van de buitenverlichting mag maximaal 1 meter voor de voorgevelrooilijn en maximaal 2 meter achter de voorgevelrooilijn bedragen;
c. De hoogte van een vlaggenmast mag maximaal 8 meter voor de voorgevelrooilijn en maximaal 8 meter achter de voorgevelrooilijn bedragen;
d. De hoogte van een pergola mag maximaal 3 meter voor de voorgevelrooilijn en maximaal 3 meter achter de voorgevelrooilijn bedragen;
e. De hoogte van een speelvoorziening mag maximaal 3 meter voor de voorgevelrooilijn en maximaal 3 meter achter de voorgevelrooilijn bedragen;
f. De hoogte van overige bouwwerken geen gebouw zijnde mag maximaal 2 meter voor de voorgevelrooilijn en maximaal 2 meter achter de voorgevelrooilijn bedragen;

g. Een niet-overdekt zwembad is uitsluitend toegestaan indien de oppervlakte van het zwembad maximaal 100 m² bedraagt.

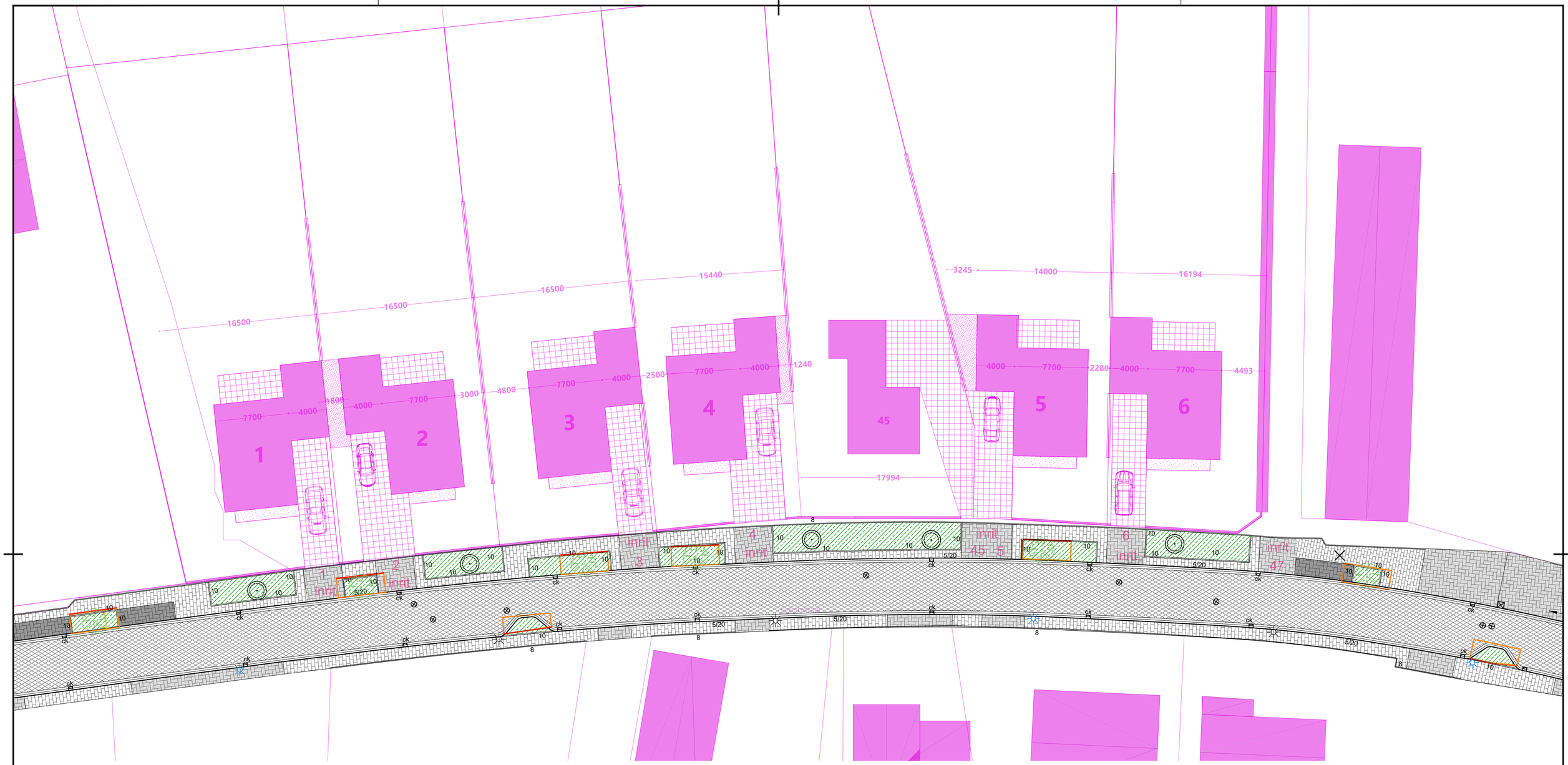
1.6 Beroep aan huis

Een woning mag worden gebruikt voor de uitoefening van een beroep aan huis in de hoofd- en/of bijbehorende bouwwerken, onder de voorwaarden dat:

- de woonfunctie in overwegende mate behouden blijft en niet meer dan 1/3 van de gezamenlijke vloeroppervlakte van het hoofdgebouw en de bijbehorende bouwwerken daarvoor wordt gebruikt;
- geen afbreuk wordt gedaan aan het woon- en leefklimaat van de omgeving;
- het beroep aan huis wordt uitgeoefend door degene die in de betreffende woning zijn hoofdverblijf heeft;
- het gebruik geen invloed heeft op de normale afwikkeling van het verkeer en geen onevenredige parkeerdruk veroorzaakt;
- er geen detailhandel plaatsvindt;
- per beroep aan huis 1 reclame- of naambord aan de gevel of in de tuin/erf is toegestaan van maximaal 0,5 m².

1.7 Mantelzorg

a. De aan het hoofdgebouw verbonden bijbehorende bouwwerken mogen worden gebruikt als afhankelijke woonruimte als de bewoners van het bijbehorende bouwwerk voor hun mantelzorg afhankelijk zijn van de bewoners van het hoofdgebouw;
b. De aan het hoofdgebouw verbonden bijbehorende bouwwerken mogen worden gebruikt als afhankelijke woonruimte als op het bouwperceel geen tweede zelfstandige woning ontstaat.



	Asfalt
	Asfalt met rode coating
	Straatbakstenen kf - elleboogverband - kleur Bergerac
	Straatbakstenen df - halfsteensverband - kleur Bergerac
	Straatbakstenen kf - elleboogverband - kleur Morvan
	Straatbakstenen df - halfsteensverband - kleur Bergerac - 300 mm fundering
	Hergebruik Belgische Porfier met voegvulling NDE geoflex
	Graustabiel
	Grasbetontegels 400x600x90 mm
	Betonstraatstenen keiformaat kleur wit
	Trottoirtegels 300x300x60 mm kleur rood
	Trottoirtegels 300x300x60 mm
	Extensief gras
	Gazon
	Groenvak 80 cm boomsubstraat
	Boomvak - 100 cm boomsubstraat

8	Opsluitband - 80x200 mm
10	Opsluitband - 100x200 mm
5/20	Geleideband - 50/200x250 mm
20	Opsluitband 200x250 mm
18/20	Trottoirband 180/200x200 mm
vb1	Verloopband - 50/200x200 mm - 200x200 mm
vb2	Verloopband - 115/230x200 mm - 200x200 mm
vb3	Verloopband - 200x200 mm - 180/200x200 mm
evb1	Eindverloopband - 200x200 mm
	Parkeervakscheiding straatbakstenen kleur Bergerac
	Inritblokken - 500x750x200 mm
	Kantlaag - 2 strekken straatbakstenen kf - Bergerac
	Aanzet frezen
	Asfalt zagen
	Scheiding materialen
	Hekwerk
	Haag
	Zitbank
	Lichtmast
	Verplaatsen lichtmast
	Lichtmast antiek

	Werkgrens
	Inrit
	Aanbrengen boombescherming
	Aanbrengen boombescherming dmv bouwhekken
	Nieuwe boom
ck	NeBo BS 169 DRD/OB127
sk1	NeBo D1300DR
sk2	NeBo D1305DR
sk3	NeBo ND-300 incl zandvanger
sk4	NeBo ND-300 zonder zandvanger
	Putdeksel

gemeente roerdalen
Schaapsweg 20 6077 CG St. Odiliënberg
tel. 0475-538888 Fax 0475-538899

De gemeente Roerdalen aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van het gebruik van deze tekening anders dan voor het doel waarvoor deze tekening is opgesteld.

PROJECT

Reconstructie Groenstraat Melick

Locatie nieuwe inritten tbv woningbouwlocatie
Omgeving Groenstraat Melick huisnr 45

Getekend:	E. Lonissen
Proj. leider:	H. Meuwissen
Zaak-/projectnr:	22-001-MLK
Schaal: 1:200	Formaat: A1
Datum:	04-02-2025
Tekeningnr.	22-001-MLK-DO-TK_01
Bladnr.	1 - 1
Status:	Definitief v1

O:\Afdeling Leefomgeving\Openbare Werken\PROJECTEN\04-RDL-LOPENDE PROJECTEN\22-001-MLK Reconstructie Dorpstraat-Groenstraat\13.0 Tekening\Inritten\22-001-MLK-DO-TK_01-v2_Locatie inritten tpv woningbouwlocatie.dwg



LEGENDA

- besluitgebied
- spuitvrijezone
- bouwvlak
- 6,5 / 10,5 — maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

GEONIUS

Geonius Infra
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600

project
Onderbouwing fysieke leefomgeving
Groenstraat Melick

onderdeel
Ruimtelijke kaders
verbeelding

opdrachtgever

status: Definitief	datum uitgave: 16-05-2025
schaal: 1:1.000	blad: 1 / 1

getekend: JvS	paraaf	formaat: A3	projectnummer: CA240025.040
vrijgegeven	paraaf		tekening nummer: CA240025.040-BOPA_V03

documentsoort: Verbeelding
versie: 1.0

© 2024 - www.geonius.nl

CA240025.040-BOPA_V1.0 verbeelding.dwg



Ontwikkeling Groenstraat Melick

Voor de ontwikkeling van zes nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat in Melick is een landschappelijk ontwerp opgesteld. Het doel is om de bestaande structuur van lintbebouwing te behouden en de lijn, zoals die eerder langs de Groenstraat (huisnummers 41 tot en met 41E) is gerealiseerd, voort te zetten.

Het ontwerp richt zich op het behoud van de waardevolle groenvoorzieningen die al aanwezig zijn in het plangebied. Daarnaast sluit het landschappelijk plan aan op de toekomstige herinrichting van de Dorpsstraat en de Groenstraat, zoals gepland door de gemeente Roerdalen.

De zes nieuwe percelen worden ontsloten via inritten die strategisch zijn gepositioneerd tussen de bestaande bomen, waarbij het behoud van deze bomen centraal staat. Bij het ontwerpen van de inritten is rekening gehouden met de aansluiting op de herinrichting van de Groenstraat. Dit resulteert in een hoofdweg die wordt gekenmerkt door een lijn van bomen, waaraan ondergeschikte inritten grenzen. Per perceel wordt voldoende ruimte gecreëerd om op eigen terrein twee auto's te parkeren.

De perceelafscheiding aan de voorzijde bestaat uit een beukenhaag van 80 cm hoog, die het openbaar gebied scheidt van de privétuinen. Tussen de percelen wordt een gaashekwerk geplaatst, waarvan de eerste 15 meter vanaf de achtergevel van de garage wordt voorzien van Hedera-begroeiing. De perceelgrens tussen woning 6 en huisnummer 47 behoudt de bestaande haag, inclusief de vijf bomen die daarin staan.

De verharding van de opritten en terrassen bestaat uit antraciet betontegels. Langs enkele woningen wordt bovendien een grindpad aangelegd.

Bestaande bomen op gemeentegrond
Tilia x Europaea 'Hollandse Linde' aantal: 7

Nieuwe bomen op gemeentegrond
Soort Tilia tomentos 'Szeleste' aantal: 4

Bestaande bomen in plangebied
Soort Carpinus Betules Fastigiata 'Zuilbeuk' aantal 5

Bestaande haag in plangebied
Soort Fagus Syvatica 'Beukenhaag'

Nieuwe lage haag voorzijde percelen
Soort Carpinus Betulus 'Haagbeuk'

Gaashekwerk Hedera perceelgrens
Soort Hedera Hibernica 'Atlantische klimop'

Gaashekwerk naast gelegen percelen
n.v.t.

Gazon
Soort Lolium Perenne 'Engels raaigras'

noord

0 10 20 30 40 50 m





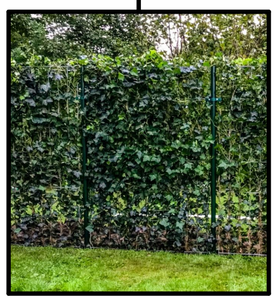
Haag voortuin
Carpinus Betulus
'Haagbeuk'



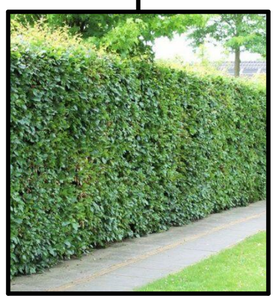
Gazon
Lolium Perenne
'Engels raaigras'



Gaashekwerk



Beplanting gaashekwerk
Hedera Hibernica
'Atlantische klimop'



Bestaande haag
Fagus Syvatica
'Beukenhaag '



Bestaande bomen
Carpinus Betules Fastigiata
'Zuilbeuk'

Opdrachtgever:
KernCo B.V.
Spoorlaan Noord 2 6043 AK Roermond

Project
Project GROEN! 6 royale gezinswoningen
Groenstraat 45 Melick

Fase:
Planontwikkeling

Onderdeel:
Landschappelijk inpassingsplan

Projectarchitect:	Projectmanager:	BIM-Engineer:
RdN	BW	BW

Formaat:	Datum:
A2	14.03.2025

Projectnummer | bladnummer:
22038-G01

Kern|architecten

Kern architecten BV | Spoorlaan Noord 2 | 6043 AK Roermond
T +31(0)475 532 166 E info@kernarchitecten.com W www.kernarchitecten.com

6 woningen Groenstraat Melick

Geluiduitstraling voetbalvelden

Rapportnummer: Rm240523aaA1

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever:	Geonius Infra BV	
	Postbus 1097	6160 BB GELEEN
	De Asselen Kuil 10	6161 RD GELEEN
	Tel.: 088-1300600	
	Contactpersoon:	de heer J. van Schie

Adviseur:	K+ Adviesgroep	
	Jodenstraat 6	6101 AS ECHT
	Postbus 224	6100 AE ECHT
	Tel: 0475-470470	
	E-mail: info@k-plus.nl	
	Opgesteld door:	mw. T.J.M. Eykenboom BSc
	Handtekening:	
	Collegiale toets:	dhr. ing. D.C.A. van Haperen
	Handtekening:	

Datum	:	19-05-2025
Referentie	:	Rm240523aaA1.teey_03

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Opzet van het onderzoek	6
3	Situatie ter plaatse en randvoorwaarden	7
3.1	Ruimtelijke gegevens	7
3.2	Openingstijden	7
3.3	Representatieve situatie	7
3.4	Bronbeschrijving	7
3.5	Ligging van de beoordelingspunten	9
3.6	Objecten	9
4	Wet- en regelgeving & ETFAL	10
4.1	Bruidsschat	10
4.2	VNG-brochure	11
5	Berekeningsresultaten	13
5.1	Bruidsschat	13
5.1.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	13
5.2	ETFAL	15
5.2.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	15
5.2.2	Maximale geluidniveaus	18
6	Evaluatie Rekenresultaten en Conclusie	21
6.1	Bruidsschat	21
6.1.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	21
6.2	ETFAL	21
6.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	21
6.2.2	Maximaal geluidniveau	21

Bijlagen:

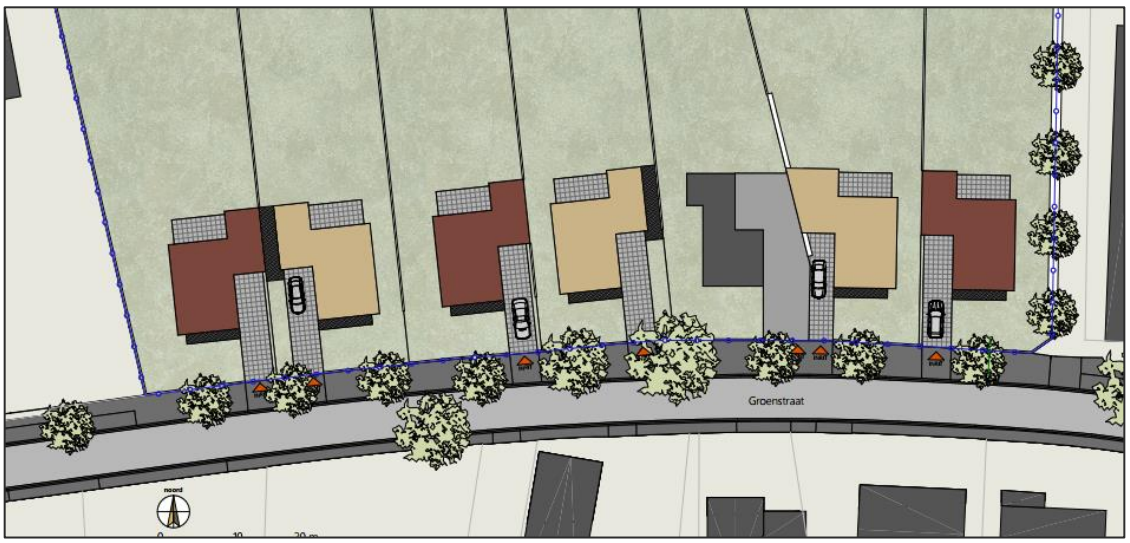
Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen Bruidsschat
Bijlage IIb	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen ETFAL
Bijlage IIc	Detailoverzicht maximale geluidniveaus bronnen ETFAL

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de voetbalvelden van FC Roerdalen te Melick. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de zes nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat de activiteiten van de sportvereniging niet beperken. De nieuwbouwwoning liggen namelijk dichter bij het oostelijkste sportveld dan de bestaande woonbebouwing, vanuit zuidoostelijke hoek van het veld gezien. Vanuit zuidwestelijke hoek gezien liggen de bestaande woningen op een kortere afstand dan de nieuwbouwontwikkeling. In onderstaande Figuur 1.1 is de situatie opgenomen. Met een rode cirkel is de nieuwbouwontwikkeling weergegeven. De sportvoorzieningen zijn aangegeven met een blauwe cirkel. In Figuur 1.2 is de verkaveling opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Maps).



Figuur 1.2: Verkavelingstekening (bron: Kern architecten).

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om inzicht te geven in de geluidemissie van het voetbalveld op de nieuwbouwwoningen. In voorliggend akoestisch onderzoek is alleen ingegaan op de activiteiten die plaatsvinden op het oostelijkste voetbalveld. De overige voetbalvelden, kantine en het komen en gaan van bezoekers leveren in voorliggende situatie geen significante bijdrage op het totale geluid van de voetbalvelden op de beoogde situatie. Bestaande woningen zijn dichterbij deze activiteiten gesitueerd, waardoor deze woonfuncties maatgevend zijn.

2 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure voor de realisatie van de zes nieuwbouwwoningen is de geluidimmissie van het zuidelijkste voetbalveld van FC Roerdalen inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt gekeken naar trainingen en wedstrijden, inclusief de scheidsrechter. Aangenomen wordt dat de overige activiteiten van de andere sportvelden, alsmede de kantine en het komen en gaan van bezoekers akoestisch gezien niet relevant is voor de te onderzoeken nieuwbouwwoningen gezien er al voldaan moet worden op de dichterbij gelegen bestaande woonfuncties. Ook het publiek, dat zich hoogstwaarschijnlijk zal opstellen in de buurt van de aanwezige kantine is akoestisch gezien niet verder onderzocht gezien bestaande woonfuncties dichter bij deze locatie zijn gesitueerd dan de voorziene nieuwbouwwoningen.

De optredende gevelbelastingen bij de nieuwbouwontwikkeling zijn getoetst aan de eisen uit de Bruidsschat. In het kader van de ETFAL zijn de optredende belastingen ook getoetst aan de VNG-brochure.

Het betreft zowel het bepalen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar;LT}$ als de maximale niveaus $L_{A;max}$. De geluidbelastingen zijn bepaald met methode II, zoals deze is beschreven in de “meet- en rekenmethode geluid industrie” opgenomen in Bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Voor het verwerken van deze gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma WinHavik, ontwikkeld door DirActivity.

In Figuur 1 van Bijlage I is een overzicht opgenomen van de onderzochte situatie.

De immissieniveaus zijn bepaald op de gevels van de zes nieuwbouwwoningen. De immissieniveaus zijn bepaald op 1,8 meter hoogte voor de dagperiode en 4,8 en 7,8 meter hoogte voor de avondperiode. De nachtperiode is buiten beschouwing gelaten gezien er dan geen activiteiten plaatsvinden.

3 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) en Google Streetview. In Bijlage I zijn de grafische weergaven van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Met betrekking tot de bodemabsorptie is in het voorliggende onderzoek standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0) en zijn de akoestisch relevante bodemgebieden aan het model toegevoegd.

3.2 Openingstijden

In onderstaand overzicht zijn de gebruikstijden weergegeven van de voetbalvelden. De informatie is gebaseerd op het trainingsschema op de site van FC Roerdalen[1].

Maandag t/m vrijdag:	18.15 – 21.30 uur.*/**
Zaterdag:	wedstrijden dag- en avondperiode tussen 08:00 – 23:00 uur
Zondag:	wedstrijden dag- en avondperiode tussen 08:00 – 23:00 uur

* Per dag verschillende tijden, dit zijn de minimale en maximale tijden.
** In uitzondering is het mogelijk dat doordeweeks in de avondperiode een wedstrijd wordt gespeeld, waarbij de wedstrijd later is afgelopen dan 21:30 uur, aangenomen is dat dit echter minder dan 12 keer per jaar voorkomt en hierdoor niet representatief is.

Bovenstaande tijden van maandag t/m vrijdag betreffen de minimale en maximale tijden van de trainingen. Op basis van de vermelden wedstrijdtijden op de site van de vereniging kan worden gesteld dat het overgrote deel van de wedstrijden op zaterdag en zondag in de dagperiode plaatsvinden zoals gebruikelijk is bij amateur voetbalclubs.

3.3 Representatieve situatie

Het betreft een voetbalveld dat gebruikt kan worden als wedstrijdveld en als trainings-/warmloopveld. De opgenomen activiteiten in dit onderzoek betreffen de trainingen, wedstrijden en de scheidsrechter.

3.4 Bronbeschrijving

De bronvermogens zijn afkomstig van VDI3770 *"Characteristic noise emission values of sound sources Facilities for recreational and sporting activities".* De VDI heeft de bronvermogens gebaseerd over een gemiddelde over 40 voetbalwedstrijden. Er wordt een onderscheidt gemaakt tussen het fluitsignaal van de scheidsrechter/trainer, de spelers en de toeschouwers. Er worden geen maximale geluidniveaus genoemd in de VDI 3770.

[1] https://www.fcroerdalen.nl/wp-content/uploads/2024/10/Trainingsschema-24-25-.pdf

De voetbalvereniging beschikt over 4 velden. De nummering van deze velden is onbekend. Om deze reden is uitgegaan dat het onderzochte oostelijke voetbalveld volledig wordt benut. Alle maximale trainingen en wedstrijden vinden plaats op dit veld. Voor de wedstrijden die plaatsvinden op zaterdag en zondag (tussen 08:00-23:00 uur) is uitgegaan dat deze bij elkaar maximaal 10 uur duren in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode. In uitzondering is het mogelijk dat doordeweeks in de avondperiode een wedstrijd wordt gespeelt na 21:30 uur, aangenomen is dat dit minder dan 12 keer per jaar voorkomt en hierdoor niet representatief is en hierdoor ook niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Tijdens de wedstrijden, en in sommige specifieke gevallen bij trainingen, wordt er gebruik gemaakt van een fluit door de trainer / scheidsrechter. Het gebruik van een fluit tijdens een training komt echter normaliter niet voor. De duur van het geluidsignaal per fluitsignaal is 1 seconde. Het maximale geluidniveau van het fluitsignaal is maatgevend. In het akoestisch model is daarom ook maar rekening gehouden met 1 seconden per periode.

Naast de voetballers is er ook publiek aanwezig. Het publiek zal zich hoogstwaarschijnlijk opstellen in de buurt van de aanwezige kantine. Bestaande woonfuncties zijn dichter bij deze locatie gesitueerd dan de voorziene nieuwbouwwoningen, waardoor publiek verder akoestisch niet is onderzocht.

Gezien voor de verschillende bronnen geen verdeling van de Hz-banden beschikbaar zijn is uitgegaan van onderstaande spectra. Voor de spelers is uitgegaan van het spectrum stem.

Relatieve spectra: correctiewaarden C_i

type geluid	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
C_i wegverkeer	-	-14	-10	-6	-5	-7	-	-	dB
C_i railverkeer	-	-27	-17	-9	-4	-4	-	-	dB
C_i luchtverkeer	-	-21	-11	-7	-4,5	-6	-	-	dB
C_i popmuziek	-27	-14	- 9	-6	-5	-6	-10	-	dB
C_i housemuziek	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10	-	dB
C_i HES (Hoger Energie Spectrum)	-10	-8	-6	-6	-8	-10	-13	-	dB
C_i metaalbewerking	-	-19	-13	-8	-4	-6	- 9	-14	dB
Ci houtbewerking	-	-13	- 6	-7	-6	-9	- 9	-16	dB
Ci stem	-	-24	-12	-3	-4	-11	-	-	dB
C_i industrie	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11	dB

Figuur 3:1: Tabellarium DGMR, nov. 2005.

Bij verschillende bronnen, zoals de spelers en fluitsignaal, is ervoor gekozen om drie bronnen te modeleren. Een voor de activiteiten op het noordelijk gedeelte van het veld. Een voor het middengedeelte en een voor het zuidelijk gedeelte van het veld. Op deze manier is getracht de verdeling van de trainingen en wedstrijden op een zo natuurlijk mogelijke wijze te modeleren.

Het is onbekend of de velden voorzien zijn van een omroepinstallatie. Momenteel is uitgegaan dat er geen omroepinstallatie aanwezig is op dit veld. Mocht uiteindelijk blijken dat er wel sprake is van een dergelijke installatie dan dient het akoestisch onderzoek herzien te worden.

In Tabel 3.1 zijn de gehanteerde bronvermogens opgenomen, inclusief de tijdsduur.

Tabel 3.1: Gehanteerde bronvermogens.

Bron nr.	Omschrijving	Bronvermogen		Tijdsduur		
		L_w	$L_{w, Amax}$	dag	avond	nacht
B1-3	Spelers	94	-	12 h.[1]	4 h.[1]	-
B4-6 &	Fluitje scheidsrechter	118	-	1 s.	1 s.	-

[1] Totaaltijd op het veld, evenredig verdeelt over de aangewezen bronnen. Een en ander op maximale tijd wedstrijden en trainingen.

3.5 Ligging van de beoordelingspunten

In Figuur 2 van Bijlage I is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De immissieniveaus zijn bepaald op een standaardhoogte van 1,8m voor de dagperiode en 4,8m en 7,8m voor de avondperiode. De nachtperiode is buiten beschouwing gelaten gezien er dan geen activiteiten plaatsvinden.

3.6 Objecten

In Figuur 3 van Bijlage I zijn de objecten weergegeven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de rekenbladen als opgenomen in Bijlage IIa. Alle relevante gebouwen zijn als objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld.

4 WET- EN REGELGEVING & ETFAL

De voetbalvereniging FC Roerdalen was al actief ten tijde van het ingaan van de Omgevingsregeling op 1 januari 2024. De vereniging dient hierdoor te voldoen aan de geluideisen opgenomen in de Bruidsschat. Voor de ETFAL dient gebruik te worden gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG uit 2009.

4.1 Bruidsschat

De geluidbelasting van de voetbalvereniging is getoetst aan de Bruidsschat. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) gelden de volgende algemene geluidseisen, zie Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Algemene geluidseisen Bruidsschat.

Omschrijving	**Periode**		
	Dag [07.00-19.00u]	**Avond [19.00-23.00u]**	**Nacht [23.00-07.00u]**
$L_{Ar,LT}$ op gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

In artikel 2.18 is benoemd dat het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sportactiviteiten buiten beschouwing kan worden gelaten. Evenals het komen en gaan van bezoekers naar de sportactiviteiten.
De kantine en het komen en gaan van bezoekers leveren in voorliggende situatie geen significante bijdrage op het totale geluid van de voetbalvelden op de beoogde situatie. Bestaande woningen zijn dichterbij deze activiteiten gesitueerd waardoor deze woonfuncties maatgevend zijn.

De Bruidsschat stelt ook dat de maximale geluidniveaus van sportactiviteiten in de open lucht buiten beschouwing gelaten mogen worden. In het kader van de ETFAL zijn deze wel inzichtelijk gemaakt.

4.2 VNG-brochure

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” is een instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar woningen dicht bij bedrijven worden voorzien. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van editie 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie en omgevingstype. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, namelijk geur, stof, geluid en gevaar. In de voorliggende situatie is sprake van omgevingstype gemengd gebied. In de directe omgeving is sprake van functiemenging van wonen, sport, KDV, bedrijven en recreatie. In Tabel 4.2 is een overzicht opgenomen aan de gegeven richtafstanden uit de VNG-publicatie voor bedrijvigheden bij rustig gebied.

Tabel 4.2: Richtafstanden VNG-publicatie rustig gebied.

SBI-CODE	**Nr**	**Omschrijving**	**Afstanden in meters**				
			Geur	**Stof**	**Geluid**	**Gevaar**	**Grootste afstand**
931	G	Veldsportcomplex	0	0	50C	0	50

Uit Tabel 4.2 blijkt dat in de voorliggende situatie het aspect geluid bepalend is. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit een 4-tal stappen. Vanaf stap 2 is nader onderzoek noodzakelijk. In Tabel 4.3 is een toelichting opgenomen.

Het betreft een bestaande situatie van een voetbalveld. Voor deze locatie kan worden uitgegaan van gemengd gebied. Hierdoor bedraagt de richtafstand 30 meter. De eerste nieuwbouwwoning is op een afstand van circa 50 meter gelegen. Bestaande woningen bevinden zich op een kortere afstand van de voetbalvelden, circa 35 meter. De nieuwe woningen worden buiten de richtafstand gerealiseerd, gezien echter menselijk stemgeluid niet is opgenomen in de Bruidsschat als het omgevingsplan heeft toch toetsing plaatsgevonden in het kader van de ETFAL.

Tabel 4.3: Toetsingskader geluid gemengd gebied.

Stap	**Toelichting**
1	Indien de richtafstanden voor geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.
2	Indien stap 1 niet toereikend is: Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); • is buitenplanse inpassing mogelijk.

Vervolg Tabel 4.3: Toetsingskader geluid gemengd gebied.

3	Indien stap 2 niet toereikend is: Geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); Is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij dient tevens de cumulatie van eventueel reeds aanwezige geluidbelasting worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden.
4	Bij een hogere geluidbelasting zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd. Cumulatie van reeds aanwezige geluidbelasting moet worden meegenomen.

5 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van genoemde uitgangspunten zijn de optredende geluidbelastingen bij de zes nieuwbouwwoningen en een bestaande woning bepaald. De bestaande woning is gelegen op ongeveer eenzelfde afstand van het sportveld, maar dan vanuit de zuidwestelijke hoek gezien. Deze bestaande woning is opgenomen om na te gaan of er in het kader van de ETFAL sprake is van een afwijkend optredend geluidsniveau in vergelijking met de omliggende woonbebouwing.

5.1 Bruidsschat

In de onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen. Indien de geluidbelasting hoger is dan de genoemde waarden van de Bruidsschat dan zijn de geluidbelastingen weergegeven tegen een okergele achtergrond. Navolgend zijn overzichten opgenomen van de rekenresultaten.

5.1.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In Tabel 5.1 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus opgenomen voor de dag- en avondperiode in het kader van de Bruidsschat. Hierbij zijn alleen de spelers meegerekend. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in Bijlage IIa.

Tabel 5.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	1.8	25	-	-	25
1	4.8	-	29	-	34
1	7.8	-	-	-	-
2	1.8	22	-	-	22
2	4.8	-	-	-	-
2	7.8	-	-	-	-
3	1.8	33	-	-	33
3	4.8	-	36	-	41
3	7.8	-	40	-	45
4	1.8	31	-	-	36
4	4.8	-	36	-	41
4	7.8	-	40	-	45
5	1.8	-	-	-	-
5	4.8	-	-	-	-
5	7.8	-	-	-	-
6	1.8	-	-	-	-
6	4.8	-	-	-	-
6	7.8	-	-	-	-
7	1.8	34	-	-	34

Vervolg Tabel 5.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
7	4.8	-	35	-	40
7	7.8	-	39	-	44
8	1.8	25	-	-	25
8	4.8	-	35	-	40
8	7.8	-	39	-	44
9	1.8	24	-	-	24
9	4.8	-	-	-	-
9	7.8	-	-	-	-
10	1.8	20	-	-	20
10	4.8	-	32	-	37
10	7.8	-	33	-	38
11	1.8	38	-	-	38
11	4.8	-	36	-	41
11	7.8	-	38	-	43
12	1.8	37	-	-	37
12	4.8	-	36	-	41
12	7.8	-	38	-	43
13	1.8	-	-	-	-
13	4.8	-	-	-	-
13	7.8	-	-	-	-
14	1.8	19	-	-	19
14	4.8	-	30	-	35
14	7.8	-	-	-	-
15	1.8	37	-	-	37
15	4.8	-	35	-	40
15	7.8	-	36	-	41
16	1.8	23	-	-	23
16	4.8	-	34	-	39
16	7.8	-	35	-	40
17	1.8	23	-	-	23
17	4.8	-	-	-	-
17	7.8	-	-	-	-
18	1.8	19	-	-	19
18	4.8	-	29	-	29
18	7.8	-	30	-	30
19	1.8	31	-	-	31
19	4.8	-	33	-	33
19	7.8	-	34	-	34
20	1.8	22	-	-	22
20	4.8	-	25	-	30
20	7.8	-	31	-	36
21	1.8	21	-	-	21

Vervolg Tabel 5.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
21	4.8	-	23	-	28
21	7.8	-	-	-	-
22	1.8	31	-	-	31
22	4.8	-	30	-	35
22	7.8	-	-	-	-
23	1.8	31	-	-	31
23	4.8	-	35	-	40
23	7.8	-	33	-	38
24	1.8	22	-	-	22
24	4.8	-	21	-	26
24	7.8	-	26	-	31
25	1.8	40	-	-	40
25	4.8	-	42	-	47

Aan de hand van de resultaten van Tabel 5.1 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De optredende gevelbelastingen zijn ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt voldaan aan de standaard geluidvoorschriften van de Bruidsschat.
- Bij de bestaande woning bedraagt de etmaalwaarde ten hoogste 47 dB(A).

5.2 ETFAL

Voor de ETFAL zijn de optredende geluidbelastingen getoetst aan de VNG beschreven in hoofdstuk 4. Indien de geluidbelasting hoger is dan de genoemde waarden van de VNG dan zijn de geluidbelastingen weergegeven tegen een okergele achtergrond. Navolgend zijn overzichten opgenomen van de rekenresultaten.

5.2.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In Tabel 5.2 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus opgenomen voor de dag-, avond-, nacht- en etmaalperiode in het kader van de ETFAL. Hierbij is gekeken naar de spelers en de scheidsrechter. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in Bijlage IIb.

Tabel 5.2: Overzicht ETFAL langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	1.8	25	-	-	25
1	4.8	-	30	-	30

Vervolg Tabel 5.2: Overzicht ETFAL langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	7.8	-	14	-	19
2	1.8	22	-	-	22
2	4.8	-	14	-	19
2	7.8	-	-	-	-
3	1.8	34	-	-	34
3	4.8	-	37	-	42
3	7.8	-	41	-	46
4	1.8	32	-	-	32
4	4.8	-	37	-	42
4	7.8	-	41	-	46
5	1.8	16	-	-	16
5	4.8	-	18	-	23
5	7.8	-	-	-	-
6	1.8	5	-	-	5
6	4.8	-	14	-	19
6	7.8	-	21	-	26
7	1.8	34	-	-	34
7	4.8	-	36	-	41
7	7.8	-	40	-	45
8	1.8	25	-	-	23
8	4.8	-	36	-	41
8	7.8	-	40	-	45
9	1.8	24	-	-	-
9	4.8	-	-	-	-
9	7.8	-	-	-	-
10	1.8	21	-	-	21
10	4.8	-	33	-	38
10	7.8	-	34	-	39
11	1.8	38	-	-	28
11	4.8	-	37	-	42
11	7.8	-	39	-	44
12	1.8	37	-	-	27
12	4.8	-	37	-	42
12	7.8	-	39	-	44
13	1.8	-	-	-	-
13	4.8	-	-	-	-
13	7.8	-	-	-	-
14	1.8	20	-	-	20
14	4.8	-	31	-	36
14	7.8	-	-	-	-
15	1.8	38	-	-	38
15	4.8	-	36	-	41

Vervolg Tabel 5.2: Overzicht ETFAL langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	**Waar-neem-hoogte**	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**			
		$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	**Avond**	**Nacht**	**Etmaal**
15	7.8	-	37	-	42
16	1.8	23	-	-	23
16	4.8	-	35	-	40
16	7.8	-	36	-	41
17	1.8	23	-	-	23
17	4.8	-	-	-	-
17	7.8	-	-	-	-
18	1.8	19	-	-	19
18	4.8	-	30	-	35
18	7.8	-	31	-	36
19	1.8	31	-	-	31
19	4.8	-	34	-	39
19	7.8	-	35	-	40
20	1.8	22	-	-	22
20	4.8	-	26	-	31
20	7.8	-	32	-	37
21	1.8	21	-	-	21
21	4.8	-	23	-	28
21	7.8	-	-	-	-
22	1.8	31	-	-	31
22	4.8	-	31	-	36
22	7.8	-	-	-	-
23	1.8	31	-	-	34
23	4.8	-	36	-	41
23	7.8	-	34	-	39
24	1.8	22	-	-	22
24	4.8	-	22	-	27
24	7.8	-	27	-	32
25	1.8	*41*	-	-	*41*
25	4.8	-	*43*	-	*48*

Aan de hand van de resultaten van Tabel 5.2 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De optredende gevelbelastingen zijn ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt voldaan aan de standaard geluidvoorschriften van stap 2 van de VNG.
- Bij de bestaande woning bedraagt de etmaalwaarde ten hoogste 48 dB(A).

5.2.2 Maximale geluidniveaus

In Tabel 5.3 zijn de resultaten voor maximale geluidniveaus samengevat van de bronnen. Hierbij is gekeken naar de spelers en de scheidsrechter. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. In Bijlage IIc is de bijdrage van de bronnen naar dominantie opgesomd.

Tabel 5.3: Overzicht ETFAL maximale geluidniveaus L_{Amax} [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$ [in dB(A)]					
		Voetbalterrein					
		D	Bron	A	Bron	N	Bron
1	1.8	54	5	-	-	-	-
1	4.8	-	-	58	22	-	-
1	7.8	-	-	55	23	-	-
2	1.8	51	23	-	-	-	-
2	4.8	-	-	56	6	-	-
2	7.8	-	-	68	23	-	-
3	1.8	70	23	-	-	-	-
3	4.8	-	-	70	23	-	-
3	7.8	-	-	63	22	-	-
4	1.8	64	22	-	-	-	-
4	4.8	-	-	69	23	-	-
4	7.8	-	-	60	6	-	-
5	1.8	60	6	-	-	-	-
5	4.8	-	-	52	6	-	-
5	7.8	-	-	56	6	-	-
6	1.8	63	6	-	-	-	-
6	4.8	-	-	66	23	-	-
6	7.8	-	-	68	23	-	-
7	1.8	69	23	-	-	-	-
7	4.8	-	-	54	4	-	-
7	7.8	-	-	68	23	-	-
8	1.8	69	23	-	-	-	-
8	4.8	-	-	53	4	-	-
8	7.8	-	-	50	23	-	-
9	1.8	64	23	-	-	-	-
9	4.8	-	-	65	23	-	-
9	7.8	-	-	68	23	-	-
10	1.8	67	23	-	-	-	-
10	4.8	-	-	68	23	-	-
10	7.8	-	-	65	23	-	-
11	1.8	66	23	-	-	-	-
11	4.8	-	-	54	5	-	-
11	7.8	-	-	58	22	-	-
12	1.8	55	23	-	-	-	-
12	4.8	-	-	51	23	-	-

Vervolg Tabel 5.3: Overzicht ETFAL maximale geluidniveaus L_{Amax} [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$ [in dB(A)] Voetbalterrein					
		D	Bron	A	Bron	N	Bron
12	7.8	-	-	68	23	-	-
13	1.8	-	-	-	-	-	-
13	4.8	-	-	-	-	-	-
13	7.8	-	-	-	-	-	-
14	1.8	54	6	-	-	-	-
14	4.8	-	-	59	22	-	-
14	7.8	-	-	-	-	-	-
15	1.8	67	23	-	-	-	-
15	4.8	-	-	65	23	-	-
15	7.8	-	-	67	23	-	-
16	1.8	52	23	-	-	-	-
16	4.8	-	-	65	23	-	-
16	7.8	-	-	67	23	-	-
17	1.8	52	22	-	-	-	-
17	4.8	-	-	-	-	-	-
17	7.8	-	-	-	-	-	-
18	1.8	49	21	-	-	-	-
18	4.8	-	-	58	22	-	-
18	7.8	-	-	58	22	-	-
19	1.8	61	23	-	-	-	-
19	4.8	-	-	62	23	-	-
19	7.8	-	-	63	23	-	-
20	1.8	52	21	-	-	-	-
20	4.8	-	-	58	21	-	-
20	7.8	-	-	59	21	-	-
21	1.8	48	23	-	-	-	-
21	4.8	-	-	47	19	-	-
21	7.8	-	-	-	-	-	-
22	1.8	59	23	-	-	-	-
22	4.8	-	-	59	23	-	-
22	7.8	-	-	-	-	-	-
23	1.8	59	23	-	-	-	-
23	4.8	-	-	63	23	-	-
23	7.8	-	-	62	23	-	-
24	1.8	49	21	-	-	-	-
24	4.8	-	-	52	21	-	-
24	7.8	-	-	54	21	-	-
25	1.8	*71*	*6*	-	-	-	-
25	4.8	-	-	*73*	*6*	-	-

Aan de hand van de resultaten van Tabel 5.3 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 70 dB(A) in de dag- en avondperiode bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt voor de avondperiode niet voldaan aan stap 2 van de VNG. De overschrijding bedraagt maximaal 5 dB(A).
- Bij de bestaande woning aan de Groenstraat 111 bedraagt het maximaal geluidniveau 73 dB(A) in de avondperiode. De overschrijding zou hier 8 dB(A) bedragen Deze bestaande woning is op kortere afstand van de voetbalvelden gelegen. Gezien de geluidbelasting bij de nieuwbouwwoningen lager is dan op de bestaande woningen kan worden gesteld dat de voetbalvelden niet verder worden beperkt in hun gebruik met de komst van de nieuwbouwwoningen.
- Uitgaande van een maximale binnenwaarde van 50 dB(A) voor de avondperiode conform de Bruidsschat dient de gevelgeluidwering in deze situatie minimaal 20 dB te bedragen. Conform artikel 4.102 van het Bbl dient de minimale gevelgeluidwering van deze nieuwbouwwoningen 20 dB te bedragen waardoor aangenomen kan worden dat, ondanks een overschrijding van stap 2 van de VNG, er in de woningen sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

6 EVALUATIE REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

In opdracht van Geonius is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de voetbalvelden van FC Roerdalen te Melick. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de zes nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat de activiteiten van de sportvereniging niet beperken. De nieuwbouwwoning liggen namelijk dichter bij het zuidelijkste sportveld dan de bestaande woonbebouwing, vanuit zuidoostelijke hoek gezien. Vanuit zuidwestelijke hoek gezien liggen de bestaande woningen op een kortere afstand dan de nieuwbouwontwikkeling.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om inzicht te geven in de geluidemissie van het voetbalveld op de nieuwbouwwoningen. In voorliggend akoestisch onderzoek is alleen ingegaan op de activiteiten die plaatsvinden op het zuidelijkste voetbalveld. De overige voetbalvelden, kantine en het komen en gaan van bezoekers is in voorliggend onderzoek niet opgenomen gezien deze in voorliggende situatie akoestisch niet maatgevend zijn. Bestaande woningen zijn voor deze activiteiten maatgevend.

6.1 Bruidsschat

6.1.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Er wordt voldaan aan de geluideisen van het de Bruidsschat. De optredende gevelbelastingen bedragen ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen. Hierbij is alleen gekeken naar de spelers op het veld. De scheidsrechter hierbij niet opgenomen.

6.2 ETFAL

6.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Er wordt voldaan aan de geluideisen van stap 2 van de VNG. De optredende gevelbelastingen bedragen ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen. Hierbij is gekeken naar zowel de spelers op het veld als het fluitsignaal van de scheidsrechter.

6.2.2 Maximaal geluidniveau

Het maximaal geluidniveau wordt in voorliggende situatie veroorzaakt door het fluitje van de scheidsrechter. De maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 70 dB(A) in de dag- en avondperiode bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt niet voor de avondperiode niet voldaan aan stap 2 van de VNG. De overschrijding bedraagt maximaal 5 dB(A).

Conform artikel 4.102 van het Bbl dienen de woningen te beschikken over een gevelgeluidwering van ten minste 20 dB. Om de te kunnen voldoen aan de door de Bruidsschat

gestelde binnenwaarde in de avondperiode van 50 dB(A) dienen de woningen te beschikken over een gevelgeluidwering van 20dB. Dit is gelijk aan het minimaal vereiste in het Bbl vereist is. Gezien voldaan dient te worden aan het Bbl kan worden gesteld dat er in de woningen sprake zal zijn van een goed woon- en leekklimaat. Er kan worden gesteld dat er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

De maximale geluidniveaus in de avondperiode worden veroorzaakt voor een fluitsignaal. De fluit wordt gebruikt bij wedstrijden. Tijdens een training zal er, op een enkele uitzondering na, geen gebruik worden gemaakt van een fluit. De wedstrijden worden voor het overgrote deel op zaterdag en zondag in de dagperiode gespeelt. Het is in uitzondering mogelijk dat er door de week een enkele wedstrijd wordt gespeelt in de avondperiode, echter zal dit minder dan 12 keer per jaar voorkomen. In werkelijkheid zullen de berekende maximale geluidniveaus maar in zeer beperkte mate optreden.

Gezien de overschrijding in werkelijkheid beperkt zullen voorkomen, de gevelgeluidwering van de woningen gelijk is aan de minimale eis van het Bbl en hiermee voldaan kan worden aan de geëiste binnenwaarde in de woningen conform de Bruidsschat en de woningbouw in Nederland gezien de woningnood een zwaarwegend belang is kan worden gesteld dat er in deze situatie sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties met de komst van de nieuwbouwwoningen.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius

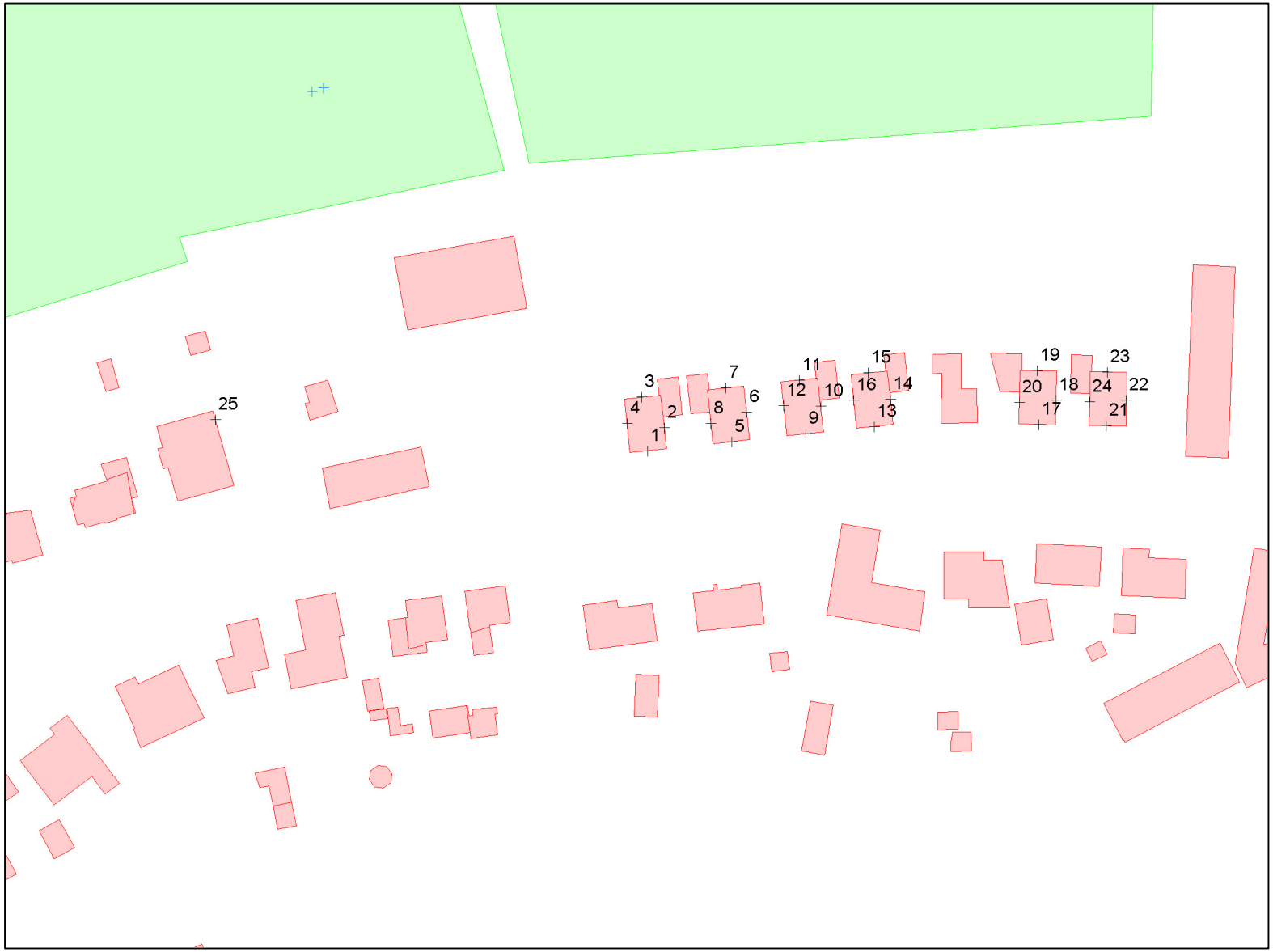


objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Totaal overzicht

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

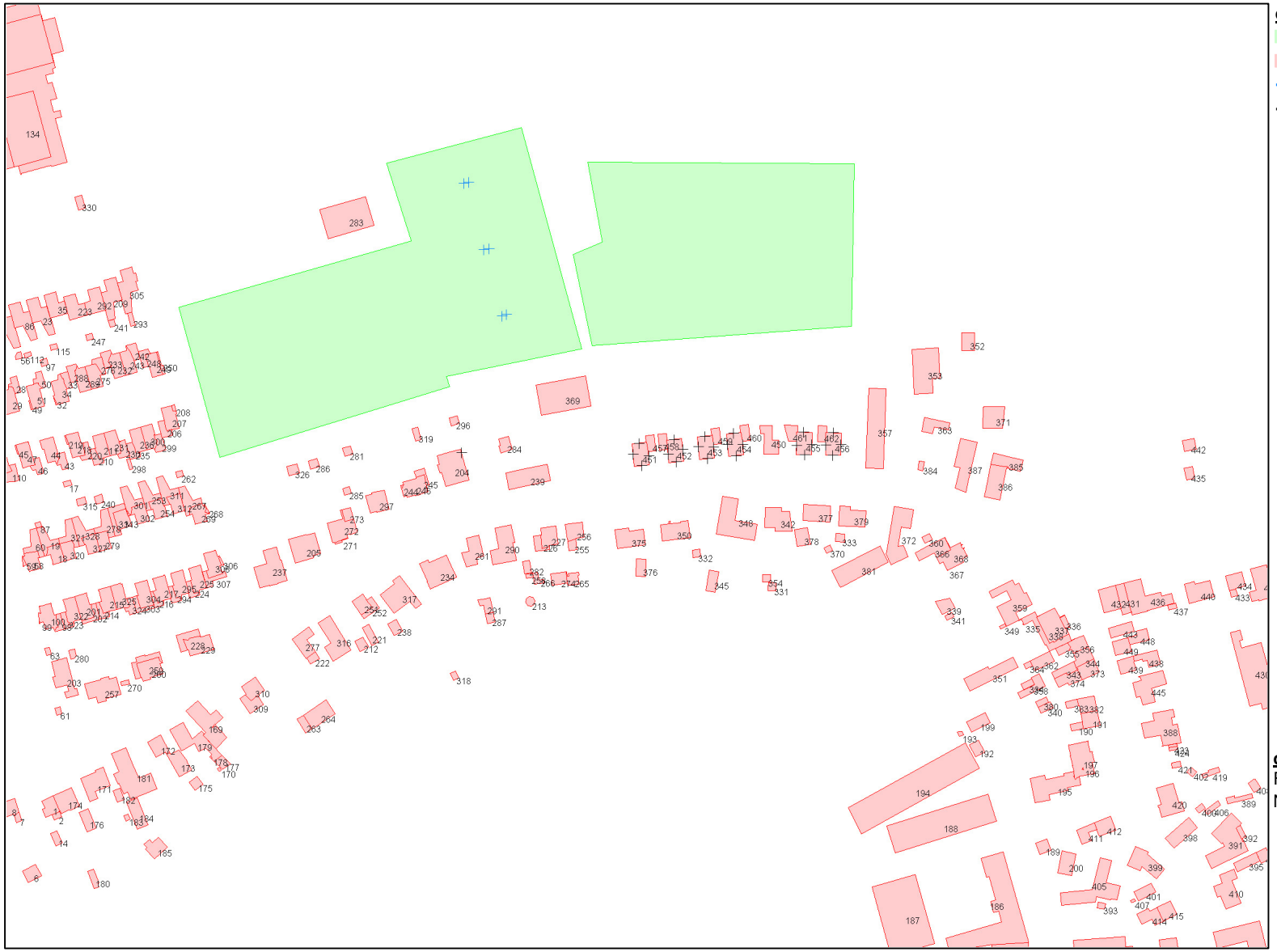
omschrijving
Figuur 2
Nummering waarneempunten

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software Wegverkeer [Lden]
M240523 Winhavik.sdb

0 — 125 schaal: 1 : 1250

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

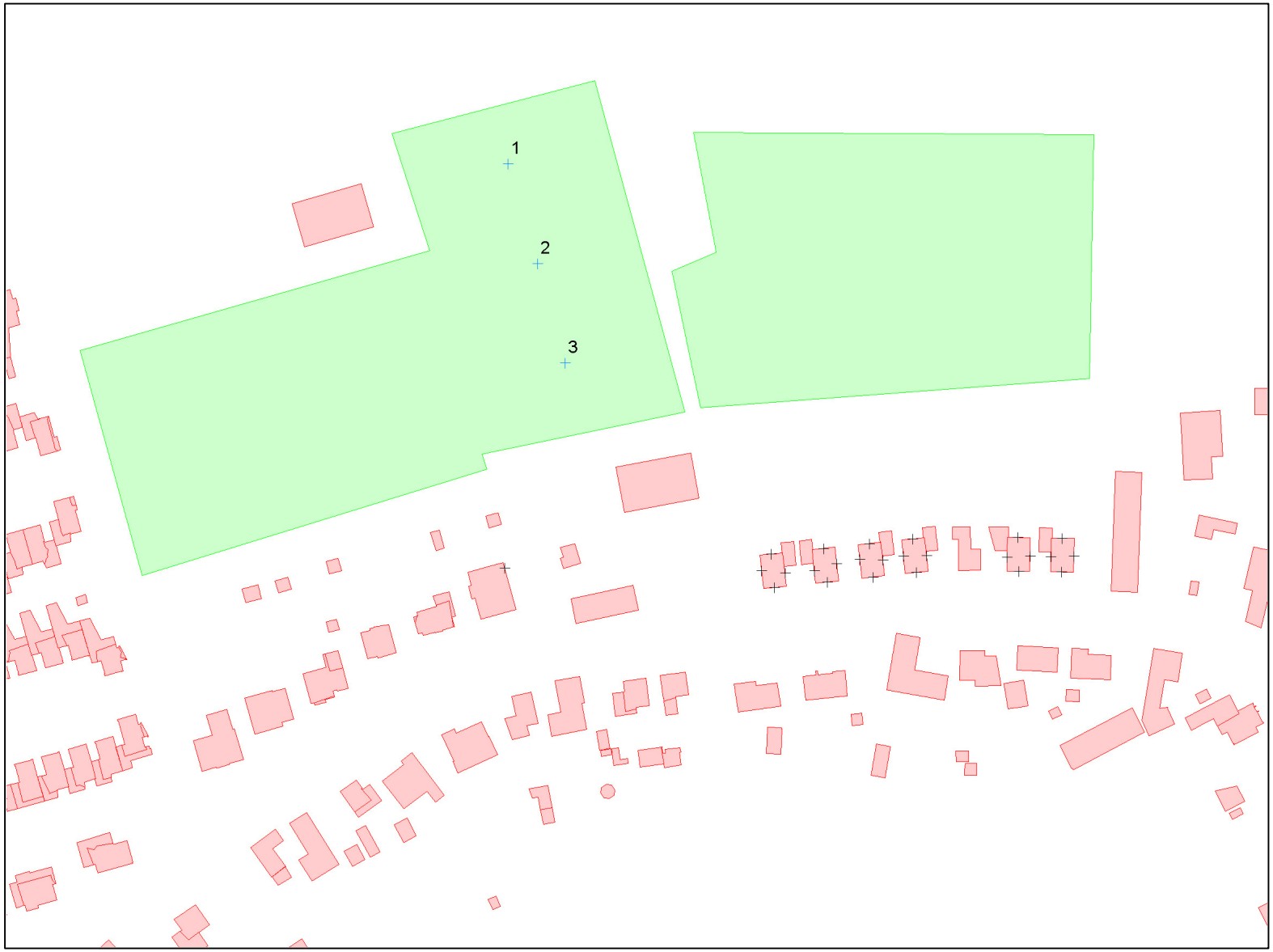
omschrijving
Figuur 3
Nummering bebouwing

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software Wegverkeer [Lden]
M240523 Winhavik.sdb

0 — 300 schaal: 1 : 3000

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4a
Nummering bronnen
Activiteitenbesluit

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software -- [Lmax,a]
M240523 Winhavik.sdb

0 — 200 schaal: 1 : 2000

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4b
Nummering bronnen
ETFAL

WinHavik-Omgevingswet 1.0.9.1 (c) dirActivity-software Wegverkeer [Lden]
M240523 Winhavik - versie 2.sdb

0 — 200 schaal: 1 : 2000

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens – en resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen Bruidsschat

Projectgegevens

projectnaam: M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: Voetbalvelden acti.

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaai		beoordeeld als railverkeerslawaai		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.0
rekenresultaat binnengelezen (datum):					10-12-2024 12:07
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		0 %
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☑
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.4	0.0	31		80	
2	3.0	0.0	11		80	
3	2.7	0.0	10		80	
4	6.0	0.0	73		80	
5	4.3	0.0	149		80	
6	3.6	0.0	20		80	
7	3.4	0.0	11		80	
8	7.0	0.0	29		80	
9	6.4	0.0	16		80	
10	3.8	0.0	31		80	
11	7.5	0.0	23		80	
12	3.1	0.0	34		80	
13	2.5	0.0	15		80	
14	3.3	0.0	14		80	
15	3.4	0.0	16		80	
16	6.3	0.0	54		80	
17	2.2	0.0	10		80	
18	7.2	0.0	26		80	
19	3.3	0.0	38		80	
20	2.3	0.0	11		80	
21	5.2	0.0	38		80	
22	5.6	0.0	40		80	
23	6.1	0.0	48		80	
24	2.4	0.0	9		80	
25	6.2	0.0	55		80	
26	2.4	0.0	9		80	
27	3.3	0.0	56		80	
28	2.9	0.0	25		80	
29	8.6	0.0	39		80	
30	2.9	0.0	9		80	
31	3.1	0.0	38		80	
32	5.9	0.0	9		80	
33	3.0	0.0	21		80	
34	8.9	0.0	38		80	
35	6.1	0.0	33		80	
36	7.1	0.0	40		80	
37	2.7	0.0	12		80	
38	2.9	0.0	10		80	
39	7.2	0.0	30		80	
40	7.3	0.0	29		80	
41	2.9	0.0	36		80	
42	3.0	0.0	37		80	
43	2.9	0.0	25		80	
44	8.6	0.0	38		80	
45	5.8	0.0	10		80	
46	2.8	0.0	25		80	
47	8.6	0.0	28		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	2.2	0.0	10		80	
49	5.9	0.0	10		80	
50	2.9	0.0	26		80	
51	8.7	0.0	31		80	
52	3.3	0.0	33		80	
53	4.3	0.0	52		80	
54	3.2	0.0	35		80	
55	2.6	0.0	9		80	
56	2.7	0.0	9		80	
57	3.0	0.0	44		80	
58	7.1	0.0	28		80	
59	5.9	0.0	7		80	
60	3.3	0.0	39		80	
61	3.3	0.0	9		80	
62	2.5	0.0	9		80	
63	2.8	0.0	9		80	
64	3.1	0.0	48		80	
65	7.6	0.0	30		80	
66	3.3	0.0	46		80	
67	3.3	0.0	36		80	
68	2.4	0.0	12		80	
69	8.7	0.0	34		80	
70	2.9	0.0	24		80	
71	5.8	0.0	10		80	
72	6.8	0.0	41		80	
73	5.5	0.0	44		80	
74	7.4	0.0	23		80	
75	2.7	0.0	17		80	
76	5.6	0.0	40		80	
77	2.7	0.0	18		80	
78	5.8	0.0	34		80	
79	2.4	0.0	9		80	
80	2.3	0.0	9		80	
81	3.2	0.0	39		80	
82	3.1	0.0	14		80	
83	7.3	0.0	30		80	
84	5.6	0.0	34		80	
85	2.7	0.0	25		80	
86	6.2	0.0	50		80	
87	2.2	0.0	8		80	
88	7.5	0.0	30		80	
89	3.0	0.0	13		80	
90	6.8	0.0	38		80	
91	2.2	0.0	8		80	
92	5.0	0.0	53		80	
93	7.6	0.0	39		80	
94	7.3	0.0	23		80	
95	3.1	0.0	11		80	
96	3.2	0.0	50		80	
97	2.3	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	3.1	0.0	24		80	
99	3.4	0.0	2		80	
100	7.6	0.0	39		80	
101	3.5	0.0	17		80	
102	6.2	0.0	47		80	
103	2.5	0.0	10		80	
104	3.3	0.0	32		80	
105	6.2	0.0	53		80	
106	4.4	0.0	35		80	
107	6.3	0.0	36		80	
108	3.2	0.0	34		80	
109	8.5	0.0	38		80	
110	3.0	0.0	29		80	
111	2.7	0.0	14		80	
112	2.2	0.0	8		80	
113	7.2	0.0	26		80	
114	2.7	0.0	17		80	
115	2.2	0.0	9		80	
116	6.9	0.0	37		80	
117	2.4	0.0	10		80	
118	3.9	0.0	15		80	
119	3.8	0.0	15		80	
120	3.5	0.0	22		80	
121	8.0	0.0	22		80	
122	2.4	0.0	9		80	
123	2.5	0.0	12		80	
124	2.8	0.0	13		80	
125	7.4	0.0	31		80	
126	8.4	0.0	39		80	
127	6.6	0.0	35		80	
128	6.3	0.0	78		80	
129	7.7	0.0	30		80	
130	3.7	0.0	7		80	
131	2.3	0.0	9		80	
132	6.1	0.0	61		80	
133	3.8	0.0	15		80	
134	8.3	0.0	103		80	
135	9.4	0.0	110		80	
136	3.8	0.0	552		80	
137	5.7	0.0	63		80	
138	2.5	0.0	11		80	
139	7.3	0.0	22		80	
140	3.7	0.0	7		80	
141	7.6	0.0	21		80	
142	7.1	0.0	84		80	
143	3.0	0.0	27		80	
144	7.6	0.0	34		80	
145	4.9	0.0	46		80	
146	3.0	0.0	10		80	
147	7.5	0.0	30		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	3.3	0.0	33		80	
149	7.9	0.0	36		80	
150	7.6	0.0	36		80	
151	3.0	0.0	30		80	
152	2.5	0.0	8		80	
153	4.0	0.0	16		80	
154	7.7	0.0	34		80	
155	2.6	0.0	25		80	
156	4.8	0.0	47		80	
157	6.9	0.0	45		80	
158	6.6	0.0	46		80	
159	6.4	0.0	56		80	
160	8.8	0.0	10		80	
161	2.3	0.0	13		80	
162	3.8	0.0	15		80	
163	2.6	0.0	16		80	
164	3.9	0.0	15		80	
165	7.2	0.0	26		80	
166	2.9	0.0	34		80	
167	2.6	0.0	9		80	
168	2.8	0.0	6		80	
169	6.2	0.0	69		80	
170	2.9	0.0	5		80	
171	5.7	0.0	43		80	
172	8.8	0.0	25		80	
173	3.9	0.0	26		80	
174	5.9	0.0	35		80	
175	4.0	0.0	15		80	
176	5.4	0.0	20		80	
177	3.3	0.0	21		80	
178	3.3	0.0	3		80	
179	9.3	0.0	81		80	
180	2.7	0.0	24		80	
181	5.8	0.0	68		80	
182	4.2	0.0	13		80	
183	2.4	0.0	8		80	
184	3.5	0.0	26		80	
185	3.1	0.0	26		80	
186	5.7	0.0	142		80	
187	5.9	0.0	92		80	
188	4.5	0.0	118		80	
189	2.7	0.0	18		80	
190	3.6	0.0	13		80	
191	8.3	0.0	23		80	
192	3.4	0.0	17		80	
193	2.4	0.0	7		80	
194	4.8	0.0	94		80	
195	5.2	0.0	75		80	
196	11.3	0.0	2		80	
197	8.8	0.0	60		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	4.4	0.0	47		80	
199	2.5	0.0	21		80	
200	3.0	0.0	25		80	
201	7.9	0.0	32		80	
202	3.2	0.0	28		80	
203	4.4	0.0	62		80	
204	5.8	0.0	53		80	
205	7.3	0.0	47		80	
206	3.0	0.0	26		80	
207	8.9	0.0	36		80	
208	3.1	0.0	7		80	
209	6.2	0.0	50		80	
210	2.9	0.0	20		80	
211	9.6	0.0	29		80	
212	3.2	0.0	16		80	
213	2.7	0.0	13		80	
214	3.1	0.0	21		80	
215	8.0	0.0	37		80	
216	5.0	0.0	21		80	
217	7.5	0.0	33		80	
218	8.6	0.0	34		80	
219	3.1	0.0	10		80	
220	2.9	0.0	25		80	
221	4.4	0.0	17		80	
222	3.0	0.0	13		80	
223	6.1	0.0	36		80	
224	5.6	0.0	24		80	
225	7.5	0.0	36		80	
226	3.3	0.0	23		80	
227	7.3	0.0	35		80	
228	4.0	0.0	36		80	
229	7.2	0.0	43		80	
230	3.0	0.0	25		80	
231	9.6	0.0	36		80	
232	9.8	0.0	36		80	
233	3.0	0.0	20		80	
234	5.6	0.0	49		80	
235	3.1	0.0	25		80	
236	9.7	0.0	33		80	
237	7.6	0.0	58		80	
238	4.0	0.0	16		80	
239	6.6	0.0	46		80	
240	3.1	0.0	12		80	
241	2.1	0.0	9		80	
242	3.0	0.0	24		80	
243	9.5	0.0	37		80	
244	3.2	0.0	4		80	
245	3.3	0.0	26		80	
246	8.0	0.0	33		80	
247	2.2	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
248	2.9	0.0	28		80	
249	8.9	0.0	36		80	
250	3.1	0.0	18		80	
251	7.4	0.0	25		80	
252	3.2	0.0	28		80	
253	3.7	0.0	41		80	
254	7.5	0.0	27		80	
255	3.0	0.0	13		80	
256	7.6	0.0	33		80	
257	6.9	0.0	47		80	
258	2.5	0.0	7		80	
259	3.6	0.0	44		80	
260	7.9	0.0	31		80	
261	7.2	0.0	41		80	
262	3.0	0.0	10		80	
263	3.1	0.0	20		80	
264	6.9	0.0	43		80	
265	2.8	0.0	26		80	
266	2.9	0.0	15		80	
267	3.3	0.0	43		80	
268	5.3	0.0	10		80	
269	7.1	0.0	38		80	
270	1.9	0.0	8		80	
271	3.4	0.0	12		80	
272	7.9	0.0	49		80	
273	3.3	0.0	15		80	
274	4.1	0.0	21		80	
275	9.6	0.0	29		80	
276	3.0	0.0	26		80	
277	5.6	0.0	34		80	
278	3.4	0.0	42		80	
279	7.3	0.0	24		80	
280	2.4	0.0	11		80	
281	2.5	0.0	12		80	
282	2.6	0.0	16		80	
283	4.7	0.0	62		80	
284	3.8	0.0	22		80	
285	2.3	0.0	10		80	
286	2.5	0.0	13		80	
287	3.7	0.0	13		80	
288	3.0	0.0	21		80	
289	9.6	0.0	32		80	
290	6.6	0.0	52		80	
291	3.3	0.0	23		80	
292	6.2	0.0	36		80	
293	2.4	0.0	18		80	
294	3.2	0.0	24		80	
295	7.5	0.0	34		80	
296	3.0	0.0	14		80	
297	11.3	0.0	34		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
298	2.3	0.0	12		80	
299	2.9	0.0	25		80	
300	9.4	0.0	34		80	
301	3.7	0.0	40		80	
302	7.5	0.0	35		80	
303	3.1	0.0	33		80	
304	7.4	0.0	33		80	
305	6.2	0.0	60		80	
306	3.2	0.0	10		80	
307	3.2	0.0	40		80	
308	7.4	0.0	37		80	
309	5.5	0.0	30		80	
310	9.4	0.0	33		80	
311	3.7	0.0	43		80	
312	7.6	0.0	26		80	
313	7.0	0.0	31		80	
314	3.3	0.0	47		80	
315	3.1	0.0	12		80	
316	5.8	0.0	57		80	
317	6.1	0.0	57		80	
318	3.0	0.0	10		80	
319	2.4	0.0	12		80	
320	7.2	0.0	25		80	
321	3.3	0.0	39		80	
322	8.0	0.0	36		80	
323	3.1	0.0	25		80	
324	3.0	0.0	24		80	
325	7.9	0.0	37		80	
326	2.9	0.0	15		80	
327	7.3	0.0	28		80	
328	3.3	0.0	43		80	
329	3.6	0.0	66		80	
330	3.3	0.0	14		80	
331	2.5	0.0	14		80	
332	2.9	0.0	11		80	
333	2.5	0.0	13		80	
334	2.5	0.0	12		80	
335	0.3	0.0	1		80	
336	3.2	0.0	18		80	
337	7.5	0.0	55		80	
338	3.8	0.0	85		80	
339	3.0	0.0	20		80	
340	2.7	0.0	17		80	
341	2.5	0.0	10		80	
342	7.2	0.0	40		80	
343	3.2	0.0	28		80	
344	8.6	0.0	30		80	
345	3.7	0.0	20		80	
348	5.9	0.0	65		80	
349	2.8	0.0	6		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
350	6.6	0.0	33		80	
351	5.5	0.0	60		80	
352	3.0	0.0	23		80	
353	3.9	0.0	57		80	
354	2.6	0.0	11		80	
355	3.4	0.0	18		80	
356	7.2	0.0	30		80	
357	6.2	0.0	81		80	
358	4.6	0.0	37		80	
359	4.8	0.0	86		80	
360	2.3	0.0	12		80	
362	2.6	0.0	26		80	
363	2.3	0.0	33		80	
364	2.1	0.0	9		80	
366	3.3	0.0	36		80	
367	3.2	0.0	1		80	
368	8.5	0.0	54		80	
369	5.2	0.0	80		80	
370	2.2	0.0	10		80	
371	3.7	0.0	41		80	
372	5.3	0.0	71		80	
373	8.5	0.0	32		80	
374	3.2	0.0	36		80	
375	9.0	0.0	40		80	
376	4.0	0.0	22		80	
377	5.4	0.0	29		80	
378	4.4	0.0	22		80	
379	6.0	0.0	38		80	
380	2.7	0.0	12		80	
381	3.6	0.0	45		80	
382	8.4	0.0	23		80	
383	3.7	0.0	19		80	
384	3.6	0.0	10		80	
385	3.6	0.0	42		80	
386	7.8	0.0	39		80	
387	4.6	0.0	47		80	
388	8.8	0.0	63		80	
389	2.9	0.0	29		80	
390	2.8	0.0	19		80	
391	8.0	0.0	78		80	
392	4.0	0.0	13		80	
393	2.3	0.0	10		80	
394	5.6	0.0	57		80	
395	3.2	0.0	29		80	
396	3.2	0.0	28		80	
397	7.0	0.0	39		80	
398	6.1	0.0	29		80	
399	6.5	0.0	54		80	
400	2.7	0.0	11		80	
401	4.4	0.0	24		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
402	2.2	0.0	10		80	
403	3.0	0.0	17		80	
404	3.0	0.0	14		80	
405	4.7	0.0	93		80	
406	3.3	0.0	13		80	
407	1.9	0.0	5		80	
408	2.6	0.0	14		80	
409	5.9	0.0	36		80	
410	5.4	0.0	46		80	
411	3.4	0.0	34		80	
412	7.7	0.0	32		80	
413	5.4	0.0	54		80	
414	3.1	0.0	31		80	
415	7.1	0.0	23		80	
416	8.3	0.0	49		80	
417	6.3	0.0	56		80	
418	7.4	0.0	37		80	
419	3.2	0.0	22		80	
420	5.2	0.0	47		80	
421	3.0	0.0	14		80	
422	7.5	0.0	32		80	
423	7.2	0.0	10		80	
424	2.8	0.0	10		80	
425	2.2	0.0	12		80	
426	6.7	0.0	45		80	
427	10.2	0.0	37		80	
428	7.0	0.0	113		80	
429	5.2	0.0	35		80	
430	3.2	0.0	102		80	
431	3.2	0.0	25		80	
432	6.9	0.0	41		80	
433	3.3	0.0	10		80	
434	7.7	0.0	31		80	
435	3.1	0.0	14		80	
436	6.6	0.0	67		80	
437	2.7	0.0	11		80	
438	3.6	0.0	31		80	
439	7.6	0.0	22		80	
440	7.7	0.0	36		80	
441	7.4	0.0	47		80	
442	2.7	0.0	17		80	
443	3.0	0.0	22		80	
444	3.1	0.0	24		80	
445	6.6	0.0	54		80	
446	5.5	0.0	23		80	
447	6.4	0.0	35		80	
448	4.6	0.0	28		80	
449	8.5	0.0	30		80	
450	8.0	0.0	41		80	
451	8.5	0.0	30		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
452	8.5	0.0	33		80	
453	8.5	0.0	33		80	
454	8.5	0.0	33		80	
455	8.5	0.0	30		80	
456	8.5	0.0	30		80	
457	3.0	0.0	20		80	
458	3.0	0.0	20		80	
459	3.0	0.0	20		80	
460	3.0	0.0	20		80	
461	3.0	0.0	22		80	
462	3.0	0.0	20		80	

Bronnen

nr	bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	bronvermogen richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk		bedrijfsduur dag	avond	nacht	
1	Spelers training/westrijd	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B1		4.000	1.330	--	h
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
2	Spelers training/westrijd	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B2		4.000	1.330	--	h
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
3	Spelers training/westrijd	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B3		4.000	1.330	--	h
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
1	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	25.08	25.06	--	25.19	25.19
									I	I	(0)	1	4.8	29.01	29.00	--	29.12	29.12
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
2	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	21.74	21.73	--	21.85	21.85
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
3	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	33.07	33.06	--	33.18	33.18
									I	I	(0)	1	4.8	35.54	35.53	--	35.65	35.65
									I	I	(0)	1	7.8	40.23	40.22	--	40.34	40.34
4	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	31.45	31.44	--	31.56	31.56
									I	I	(0)	1	4.8	36.11	36.10	--	36.22	36.22
									I	I	(0)	1	7.8	39.93	39.92	--	40.04	40.04
5	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
6	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
7	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	33.63	33.61	--	33.74	33.74
									I	I	(0)	1	4.8	34.79	34.78	--	34.90	34.90
									I	I	(0)	1	7.8	38.86	38.85	--	38.97	38.97
8	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	25.28	25.27	--	25.39	25.39
									I	I	(0)	1	4.8	35.07	35.06	--	35.18	35.18
									I	I	(0)	1	7.8	38.62	38.61	--	38.73	38.73
9	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	23.88	23.86	--	23.99	23.99
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
10	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	20.49	20.48	--	20.60	20.60
									I	I	(0)	1	4.8	31.60	31.59	--	31.71	31.71
									I	I	(0)	1	7.8	32.71	32.70	--	32.82	32.82
11	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	37.53	37.52	--	37.64	37.64
									I	I	(0)	1	4.8	36.46	36.45	--	36.57	36.57
									I	I	(0)	1	7.8	37.62	37.61	--	37.73	37.73
12	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	36.55	36.54	--	36.66	36.66
									I	I	(0)	1	4.8	36.50	36.49	--	36.61	36.61
									I	I	(0)	1	7.8	37.65	37.64	--	37.76	37.76
13	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
14	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	19.48	19.47	--	19.59	19.59
									I	I	(0)	1	4.8	30.14	30.13	--	30.25	30.25
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
15	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	37.36	37.35	--	37.47	37.47
									I	I	(0)	1	4.8	35.42	35.41	--	35.53	35.53
									I	I	(0)	1	7.8	36.46	36.45	--	36.57	36.57
16	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	22.60	22.59	--	22.71	22.71
									I	I	(0)	1	4.8	33.62	33.61	--	33.73	33.73
									I	I	(0)	1	7.8	34.91	34.90	--	35.02	35.02
17	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	23.06	23.05	--	23.17	23.17

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
18	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	18.54	18.52	--	18.65	18.65
									I	I	(0)	1	4.8	29.50	29.48	--	29.61	29.61
									I	I	(0)	1	7.8	30.44	30.43	--	30.55	30.55
19	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	30.74	30.72	--	30.85	30.85
									I	I	(0)	1	4.8	33.27	33.26	--	33.38	33.38
									I	I	(0)	1	7.8	34.01	34.00	--	34.12	34.12
20	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	21.96	21.95	--	22.07	22.07
									I	I	(0)	1	4.8	24.97	24.96	--	25.08	25.08
									I	I	(0)	1	7.8	31.09	31.08	--	31.20	31.20
21	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	21.00	20.99	--	21.11	21.11
									I	I	(0)	1	4.8	22.86	22.85	--	22.97	22.97
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
22	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	30.82	30.81	--	30.93	30.93
									I	I	(0)	1	4.8	30.44	30.43	--	30.55	30.55
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
23	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	31.14	31.13	--	31.25	31.25
									I	I	(0)	1	4.8	34.64	34.63	--	34.75	34.75
									I	I	(0)	1	7.8	33.21	33.20	--	33.32	33.32
24	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	22.10	22.09	--	22.21	22.21
									I	I	(0)	1	4.8	21.48	21.47	--	21.59	21.59
									I	I	(0)	1	7.8	26.32	26.31	--	26.43	26.43
25	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	40.31	40.30	--	40.42	40.42
									I	I	(0)	1	4.8	42.23	42.22	--	42.34	42.34

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	394	100.0	groen
2	567	100.0	Voetbal

BIJLAGE IIb

Berekeningsgegevens – en resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen ETFAL

Projectgegevens

projectnaam: M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: Voetbalvelden ETFAL

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaai		beoordeeld als railverkeerslawaai		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.1.0
rekenresultaat binnengelezen (datum):					14-03-2025 16:12
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		0 %
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☑
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.4	0.0	31		80	
2	3.0	0.0	11		80	
3	2.7	0.0	10		80	
4	6.0	0.0	73		80	
5	4.3	0.0	149		80	
6	3.6	0.0	20		80	
7	3.4	0.0	11		80	
8	7.0	0.0	29		80	
9	6.4	0.0	16		80	
10	3.8	0.0	31		80	
11	7.5	0.0	23		80	
12	3.1	0.0	34		80	
13	2.5	0.0	15		80	
14	3.3	0.0	14		80	
15	3.4	0.0	16		80	
16	6.3	0.0	54		80	
17	2.2	0.0	10		80	
18	7.2	0.0	26		80	
19	3.3	0.0	38		80	
20	2.3	0.0	11		80	
21	5.2	0.0	38		80	
22	5.6	0.0	40		80	
23	6.1	0.0	48		80	
24	2.4	0.0	9		80	
25	6.2	0.0	55		80	
26	2.4	0.0	9		80	
27	3.3	0.0	56		80	
28	2.9	0.0	25		80	
29	8.6	0.0	39		80	
30	2.9	0.0	9		80	
31	3.1	0.0	38		80	
32	5.9	0.0	9		80	
33	3.0	0.0	21		80	
34	8.9	0.0	38		80	
35	6.1	0.0	33		80	
36	7.1	0.0	40		80	
37	2.7	0.0	12		80	
38	2.9	0.0	10		80	
39	7.2	0.0	30		80	
40	7.3	0.0	29		80	
41	2.9	0.0	36		80	
42	3.0	0.0	37		80	
43	2.9	0.0	25		80	
44	8.6	0.0	38		80	
45	5.8	0.0	10		80	
46	2.8	0.0	25		80	
47	8.6	0.0	28		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	2.2	0.0	10		80	
49	5.9	0.0	10		80	
50	2.9	0.0	26		80	
51	8.7	0.0	31		80	
52	3.3	0.0	33		80	
53	4.3	0.0	52		80	
54	3.2	0.0	35		80	
55	2.6	0.0	9		80	
56	2.7	0.0	9		80	
57	3.0	0.0	44		80	
58	7.1	0.0	28		80	
59	5.9	0.0	7		80	
60	3.3	0.0	39		80	
61	3.3	0.0	9		80	
62	2.5	0.0	9		80	
63	2.8	0.0	9		80	
64	3.1	0.0	48		80	
65	7.6	0.0	30		80	
66	3.3	0.0	46		80	
67	3.3	0.0	36		80	
68	2.4	0.0	12		80	
69	8.7	0.0	34		80	
70	2.9	0.0	24		80	
71	5.8	0.0	10		80	
72	6.8	0.0	41		80	
73	5.5	0.0	44		80	
74	7.4	0.0	23		80	
75	2.7	0.0	17		80	
76	5.6	0.0	40		80	
77	2.7	0.0	18		80	
78	5.8	0.0	34		80	
79	2.4	0.0	9		80	
80	2.3	0.0	9		80	
81	3.2	0.0	39		80	
82	3.1	0.0	14		80	
83	7.3	0.0	30		80	
84	5.6	0.0	34		80	
85	2.7	0.0	25		80	
86	6.2	0.0	50		80	
87	2.2	0.0	8		80	
88	7.5	0.0	30		80	
89	3.0	0.0	13		80	
90	6.8	0.0	38		80	
91	2.2	0.0	8		80	
92	5.0	0.0	53		80	
93	7.6	0.0	39		80	
94	7.3	0.0	23		80	
95	3.1	0.0	11		80	
96	3.2	0.0	50		80	
97	2.3	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	3.1	0.0	24		80	
99	3.4	0.0	2		80	
100	7.6	0.0	39		80	
101	3.5	0.0	17		80	
102	6.2	0.0	47		80	
103	2.5	0.0	10		80	
104	3.3	0.0	32		80	
105	6.2	0.0	53		80	
106	4.4	0.0	35		80	
107	6.3	0.0	36		80	
108	3.2	0.0	34		80	
109	8.5	0.0	38		80	
110	3.0	0.0	29		80	
111	2.7	0.0	14		80	
112	2.2	0.0	8		80	
113	7.2	0.0	26		80	
114	2.7	0.0	17		80	
115	2.2	0.0	9		80	
116	6.9	0.0	37		80	
117	2.4	0.0	10		80	
118	3.9	0.0	15		80	
119	3.8	0.0	15		80	
120	3.5	0.0	22		80	
121	8.0	0.0	22		80	
122	2.4	0.0	9		80	
123	2.5	0.0	12		80	
124	2.8	0.0	13		80	
125	7.4	0.0	31		80	
126	8.4	0.0	39		80	
127	6.6	0.0	35		80	
128	6.3	0.0	78		80	
129	7.7	0.0	30		80	
130	3.7	0.0	7		80	
131	2.3	0.0	9		80	
132	6.1	0.0	61		80	
133	3.8	0.0	15		80	
134	8.3	0.0	103		80	
135	9.4	0.0	110		80	
136	3.8	0.0	552		80	
137	5.7	0.0	63		80	
138	2.5	0.0	11		80	
139	7.3	0.0	22		80	
140	3.7	0.0	7		80	
141	7.6	0.0	21		80	
142	7.1	0.0	84		80	
143	3.0	0.0	27		80	
144	7.6	0.0	34		80	
145	4.9	0.0	46		80	
146	3.0	0.0	10		80	
147	7.5	0.0	30		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	3.3	0.0	33		80	
149	7.9	0.0	36		80	
150	7.6	0.0	36		80	
151	3.0	0.0	30		80	
152	2.5	0.0	8		80	
153	4.0	0.0	16		80	
154	7.7	0.0	34		80	
155	2.6	0.0	25		80	
156	4.8	0.0	47		80	
157	6.9	0.0	45		80	
158	6.6	0.0	46		80	
159	6.4	0.0	56		80	
160	8.8	0.0	10		80	
161	2.3	0.0	13		80	
162	3.8	0.0	15		80	
163	2.6	0.0	16		80	
164	3.9	0.0	15		80	
165	7.2	0.0	26		80	
166	2.9	0.0	34		80	
167	2.6	0.0	9		80	
168	2.8	0.0	6		80	
169	6.2	0.0	69		80	
170	2.9	0.0	5		80	
171	5.7	0.0	43		80	
172	8.8	0.0	25		80	
173	3.9	0.0	26		80	
174	5.9	0.0	35		80	
175	4.0	0.0	15		80	
176	5.4	0.0	20		80	
177	3.3	0.0	21		80	
178	3.3	0.0	3		80	
179	9.3	0.0	81		80	
180	2.7	0.0	24		80	
181	5.8	0.0	68		80	
182	4.2	0.0	13		80	
183	2.4	0.0	8		80	
184	3.5	0.0	26		80	
185	3.1	0.0	26		80	
186	5.7	0.0	142		80	
187	5.9	0.0	92		80	
188	4.5	0.0	118		80	
189	2.7	0.0	18		80	
190	3.6	0.0	13		80	
191	8.3	0.0	23		80	
192	3.4	0.0	17		80	
193	2.4	0.0	7		80	
194	4.8	0.0	94		80	
195	5.2	0.0	75		80	
196	11.3	0.0	2		80	
197	8.8	0.0	60		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	4.4	0.0	47		80	
199	2.5	0.0	21		80	
200	3.0	0.0	25		80	
201	7.9	0.0	32		80	
202	3.2	0.0	28		80	
203	4.4	0.0	62		80	
204	5.8	0.0	53		80	
205	7.3	0.0	47		80	
206	3.0	0.0	26		80	
207	8.9	0.0	36		80	
208	3.1	0.0	7		80	
209	6.2	0.0	50		80	
210	2.9	0.0	20		80	
211	9.6	0.0	29		80	
212	3.2	0.0	16		80	
213	2.7	0.0	13		80	
214	3.1	0.0	21		80	
215	8.0	0.0	37		80	
216	5.0	0.0	21		80	
217	7.5	0.0	33		80	
218	8.6	0.0	34		80	
219	3.1	0.0	10		80	
220	2.9	0.0	25		80	
221	4.4	0.0	17		80	
222	3.0	0.0	13		80	
223	6.1	0.0	36		80	
224	5.6	0.0	24		80	
225	7.5	0.0	36		80	
226	3.3	0.0	23		80	
227	7.3	0.0	35		80	
228	4.0	0.0	36		80	
229	7.2	0.0	43		80	
230	3.0	0.0	25		80	
231	9.6	0.0	36		80	
232	9.8	0.0	36		80	
233	3.0	0.0	20		80	
234	5.6	0.0	49		80	
235	3.1	0.0	25		80	
236	9.7	0.0	33		80	
237	7.6	0.0	58		80	
238	4.0	0.0	16		80	
239	6.6	0.0	46		80	
240	3.1	0.0	12		80	
241	2.1	0.0	9		80	
242	3.0	0.0	24		80	
243	9.5	0.0	37		80	
244	3.2	0.0	4		80	
245	3.3	0.0	26		80	
246	8.0	0.0	33		80	
247	2.2	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
248	2.9	0.0	28		80	
249	8.9	0.0	36		80	
250	3.1	0.0	18		80	
251	7.4	0.0	25		80	
252	3.2	0.0	28		80	
253	3.7	0.0	41		80	
254	7.5	0.0	27		80	
255	3.0	0.0	13		80	
256	7.6	0.0	33		80	
257	6.9	0.0	47		80	
258	2.5	0.0	7		80	
259	3.6	0.0	44		80	
260	7.9	0.0	31		80	
261	7.2	0.0	41		80	
262	3.0	0.0	10		80	
263	3.1	0.0	20		80	
264	6.9	0.0	43		80	
265	2.8	0.0	26		80	
266	2.9	0.0	15		80	
267	3.3	0.0	43		80	
268	5.3	0.0	10		80	
269	7.1	0.0	38		80	
270	1.9	0.0	8		80	
271	3.4	0.0	12		80	
272	7.9	0.0	49		80	
273	3.3	0.0	15		80	
274	4.1	0.0	21		80	
275	9.6	0.0	29		80	
276	3.0	0.0	26		80	
277	5.6	0.0	34		80	
278	3.4	0.0	42		80	
279	7.3	0.0	24		80	
280	2.4	0.0	11		80	
281	2.5	0.0	12		80	
282	2.6	0.0	16		80	
283	4.7	0.0	62		80	
284	3.8	0.0	22		80	
285	2.3	0.0	10		80	
286	2.5	0.0	13		80	
287	3.7	0.0	13		80	
288	3.0	0.0	21		80	
289	9.6	0.0	32		80	
290	6.6	0.0	52		80	
291	3.3	0.0	23		80	
292	6.2	0.0	36		80	
293	2.4	0.0	18		80	
294	3.2	0.0	24		80	
295	7.5	0.0	34		80	
296	3.0	0.0	14		80	
297	11.3	0.0	34		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
298	2.3	0.0	12		80	
299	2.9	0.0	25		80	
300	9.4	0.0	34		80	
301	3.7	0.0	40		80	
302	7.5	0.0	35		80	
303	3.1	0.0	33		80	
304	7.4	0.0	33		80	
305	6.2	0.0	60		80	
306	3.2	0.0	10		80	
307	3.2	0.0	40		80	
308	7.4	0.0	37		80	
309	5.5	0.0	30		80	
310	9.4	0.0	33		80	
311	3.7	0.0	43		80	
312	7.6	0.0	26		80	
313	7.0	0.0	31		80	
314	3.3	0.0	47		80	
315	3.1	0.0	12		80	
316	5.8	0.0	57		80	
317	6.1	0.0	57		80	
318	3.0	0.0	10		80	
319	2.4	0.0	12		80	
320	7.2	0.0	25		80	
321	3.3	0.0	39		80	
322	8.0	0.0	36		80	
323	3.1	0.0	25		80	
324	3.0	0.0	24		80	
325	7.9	0.0	37		80	
326	2.9	0.0	15		80	
327	7.3	0.0	28		80	
328	3.3	0.0	43		80	
329	3.6	0.0	66		80	
330	3.3	0.0	14		80	
331	2.5	0.0	14		80	
332	2.9	0.0	11		80	
333	2.5	0.0	13		80	
334	2.5	0.0	12		80	
335	0.3	0.0	1		80	
336	3.2	0.0	18		80	
337	7.5	0.0	55		80	
338	3.8	0.0	85		80	
339	3.0	0.0	20		80	
340	2.7	0.0	17		80	
341	2.5	0.0	10		80	
342	7.2	0.0	40		80	
343	3.2	0.0	28		80	
344	8.6	0.0	30		80	
345	3.7	0.0	20		80	
348	5.9	0.0	65		80	
349	2.8	0.0	6		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
350	6.6	0.0	33		80	
351	5.5	0.0	60		80	
352	3.0	0.0	23		80	
353	3.9	0.0	57		80	
354	2.6	0.0	11		80	
355	3.4	0.0	18		80	
356	7.2	0.0	30		80	
357	6.2	0.0	81		80	
358	4.6	0.0	37		80	
359	4.8	0.0	86		80	
360	2.3	0.0	12		80	
362	2.6	0.0	26		80	
363	2.3	0.0	33		80	
364	2.1	0.0	9		80	
366	3.3	0.0	36		80	
367	3.2	0.0	1		80	
368	8.5	0.0	54		80	
369	5.2	0.0	80		80	
370	2.2	0.0	10		80	
371	3.7	0.0	41		80	
372	5.3	0.0	71		80	
373	8.5	0.0	32		80	
374	3.2	0.0	36		80	
375	9.0	0.0	40		80	
376	4.0	0.0	22		80	
377	5.4	0.0	29		80	
378	4.4	0.0	22		80	
379	6.0	0.0	38		80	
380	2.7	0.0	12		80	
381	3.6	0.0	45		80	
382	8.4	0.0	23		80	
383	3.7	0.0	19		80	
384	3.6	0.0	10		80	
385	3.6	0.0	42		80	
386	7.8	0.0	39		80	
387	4.6	0.0	47		80	
388	8.8	0.0	63		80	
389	2.9	0.0	29		80	
390	2.8	0.0	19		80	
391	8.0	0.0	78		80	
392	4.0	0.0	13		80	
393	2.3	0.0	10		80	
394	5.6	0.0	57		80	
395	3.2	0.0	29		80	
396	3.2	0.0	28		80	
397	7.0	0.0	39		80	
398	6.1	0.0	29		80	
399	6.5	0.0	54		80	
400	2.7	0.0	11		80	
401	4.4	0.0	24		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
402	2.2	0.0	10		80	
403	3.0	0.0	17		80	
404	3.0	0.0	14		80	
405	4.7	0.0	93		80	
406	3.3	0.0	13		80	
407	1.9	0.0	5		80	
408	2.6	0.0	14		80	
409	5.9	0.0	36		80	
410	5.4	0.0	46		80	
411	3.4	0.0	34		80	
412	7.7	0.0	32		80	
413	5.4	0.0	54		80	
414	3.1	0.0	31		80	
415	7.1	0.0	23		80	
416	8.3	0.0	49		80	
417	6.3	0.0	56		80	
418	7.4	0.0	37		80	
419	3.2	0.0	22		80	
420	5.2	0.0	47		80	
421	3.0	0.0	14		80	
422	7.5	0.0	32		80	
423	7.2	0.0	10		80	
424	2.8	0.0	10		80	
425	2.2	0.0	12		80	
426	6.7	0.0	45		80	
427	10.2	0.0	37		80	
428	7.0	0.0	113		80	
429	5.2	0.0	35		80	
430	3.2	0.0	102		80	
431	3.2	0.0	25		80	
432	6.9	0.0	41		80	
433	3.3	0.0	10		80	
434	7.7	0.0	31		80	
435	3.1	0.0	14		80	
436	6.6	0.0	67		80	
437	2.7	0.0	11		80	
438	3.6	0.0	31		80	
439	7.6	0.0	22		80	
440	7.7	0.0	36		80	
441	7.4	0.0	47		80	
442	2.7	0.0	17		80	
443	3.0	0.0	22		80	
444	3.1	0.0	24		80	
445	6.6	0.0	54		80	
446	5.5	0.0	23		80	
447	6.4	0.0	35		80	
448	4.6	0.0	28		80	
449	8.5	0.0	30		80	
450	8.0	0.0	41		80	
451	8.5	0.0	30		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
452	8.5	0.0	33		80	
453	8.5	0.0	33		80	
454	8.5	0.0	33		80	
455	8.5	0.0	30		80	
456	8.5	0.0	30		80	
457	3.0	0.0	20		80	
458	3.0	0.0	20		80	
459	3.0	0.0	20		80	
460	3.0	0.0	20		80	
461	3.0	0.0	22		80	
462	3.0	0.0	20		80	

Bronnen

nr	bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	richt.	hoek	bronvermogen 31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk		bedrijfsduur dag	avond	nacht	
1	Spelers training/westrijd	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B1		4.000	1.330	--	h
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
2	Spelers training/westrijd	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B2		4.000	1.330	--	h
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
3	Spelers training/westrijd	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B3		4.000	1.330	--	h
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
4	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B4		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
5	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B4		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
6	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B4		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
18	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B18		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
19	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B19		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
20	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B20		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
21	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B21		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
22	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B22		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

nr	bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk		bedrijfsduur dag	avond	nacht	
23	Fluitje scheidsrechter	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	118.0	--	--	--	118.0	B23		1.0	1.0	--	s
	voetbal					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
1	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	25.37	25.95	--	25.79	25.79
									I	I	(0)	1	4.8	29.41	30.10	--	29.89	29.89
									I	I	(0)	1	7.8	9.00	13.77	--	12.18	12.18
2	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	21.63	22.00	--	21.94	21.94
									I	I	(0)	1	4.8	9.14	13.91	--	12.32	12.32
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
3	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	33.64	34.60	--	34.27	34.27
									I	I	(0)	1	4.8	36.04	36.89	--	36.61	36.61
									I	I	(0)	1	7.8	40.54	41.10	--	40.95	40.95
4	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	31.87	32.60	--	32.38	32.38
									I	I	(0)	1	4.8	36.43	36.99	--	36.84	36.84
									I	I	(0)	1	7.8	40.23	40.77	--	40.63	40.63
5	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	16.04	20.81	--	19.22	19.22
									I	I	(0)	1	4.8	13.60	18.37	--	16.78	16.78
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
6	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	5.49	10.27	--	8.68	8.68
									I	I	(0)	1	4.8	9.18	13.95	--	12.36	12.36
									I	I	(0)	1	7.8	16.24	21.01	--	19.42	19.42
7	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	34.41	35.10	--	34.89	34.89
									I	I	(0)	1	4.8	35.34	36.26	--	35.95	35.95
									I	I	(0)	1	7.8	39.18	39.76	--	39.60	39.60
8	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	25.37	25.81	--	25.72	25.72
									I	I	(0)	1	4.8	35.51	36.25	--	36.02	36.02
									I	I	(0)	1	7.8	38.94	39.52	--	39.36	39.36
9	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	24.06	24.38	--	24.34	24.34
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
10	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	20.67	21.04	--	20.98	20.98
									I	I	(0)	1	4.8	31.93	32.51	--	32.35	32.35
									I	I	(0)	1	7.8	33.09	33.76	--	33.56	33.56
11	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	37.81	38.32	--	38.20	38.20
									I	I	(0)	1	4.8	36.77	37.31	--	37.17	37.17
									I	I	(0)	1	7.8	37.95	38.55	--	38.38	38.38
12	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	36.81	37.28	--	37.17	37.17
									I	I	(0)	1	4.8	36.79	37.31	--	37.18	37.18
									I	I	(0)	1	7.8	37.96	38.50	--	38.36	38.36
13	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
14	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	19.89	20.61	--	20.39	20.39
									I	I	(0)	1	4.8	30.48	31.09	--	30.92	30.92
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
15	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	37.64	38.14	--	38.02	38.02
									I	I	(0)	1	4.8	35.74	36.31	--	36.16	36.16
									I	I	(0)	1	7.8	36.80	37.40	--	37.23	37.23
16	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	22.91	23.46	--	23.32	23.32
									I	I	(0)	1	4.8	34.02	34.70	--	34.50	34.50
									I	I	(0)	1	7.8	35.30	35.98	--	35.78	35.78
17	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	23.24	23.55	--	23.52	23.52

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
18	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	18.81	19.29	--	19.18	19.18
									I	I	(0)	1	4.8	29.78	30.29	--	30.17	30.17
									I	I	(0)	1	7.8	30.75	31.29	--	31.15	31.15
19	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	31.09	31.71	--	31.54	31.54
									I	I	(0)	1	4.8	33.60	34.19	--	34.03	34.03
									I	I	(0)	1	7.8	34.35	34.94	--	34.78	34.78
20	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	22.23	22.71	--	22.60	22.60
									I	I	(0)	1	4.8	25.38	26.10	--	25.88	25.88
									I	I	(0)	1	7.8	31.43	32.03	--	31.86	31.86
21	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	21.18	21.51	--	21.47	21.47
									I	I	(0)	1	4.8	22.90	22.98	--	23.06	23.06
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
22	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	31.10	31.61	--	31.49	31.49
									I	I	(0)	1	4.8	30.74	31.27	--	31.14	31.14
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
23	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	31.45	32.00	--	31.86	31.86
									I	I	(0)	1	4.8	34.96	35.54	--	35.38	35.38
									I	I	(0)	1	7.8	33.54	34.12	--	33.96	33.96
24	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	22.32	22.72	--	22.65	22.65
									I	I	(0)	1	4.8	21.79	22.34	--	22.20	22.20
									I	I	(0)	1	7.8	26.63	27.19	--	27.04	27.04
25	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	40.60	41.13	--	41.00	41.00
									I	I	(0)	1	4.8	42.52	43.03	--	42.91	42.91

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	394	100.0	groen
2	567	100.0	Voetbal

BIJLAGE IIc

Detailoverzicht maximale geluidniveaus bronnen ETFAL

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
1	1.8			0	0	0	0	0	25.37	25.94	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	57.52	3.79	0	53.73	0	7.35	12.12	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	56.17	3.92	0	52.25	0	5.86	10.63	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	55.48	4.01	0	51.47	0	5.09	9.86	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	54.93	3.61	0	51.32	0	4.93	9.7	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	55.09	3.96	0	51.13	0	4.75	9.52	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	53.57	3.69	0	49.88	0	3.49	8.26	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	52.51	3.01	0	49.5	0	3.12	7.89	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	52.62	3.28	0	49.34	0	2.95	7.72	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	30.49	3.31	0	27.18	0	22.41	22.4	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	29.56	3.7	0	25.86	0	21.08	21.07	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	20.97	3.96	0	17.01	0	12.24	12.23	-999.9
1	4.8			0	0	0	0	0	29.41	30.1	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	60.64	2.39	0	58.25	0	11.87	16.64	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	60.55	2.54	0	58.01	0	11.63	16.4	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	60.23	2.73	0	57.5	0	11.12	15.89	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	58.98	2.98	0	56	0	9.62	14.39	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	58.86	3.04	0	55.82	0	9.44	14.21	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	58.76	3.13	0	55.63	0	9.24	14.02	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	53.71	1.77	0	51.94	0	5.55	10.32	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	53.11	1.26	0	51.85	0	5.47	10.24	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	34.42	2.56	0	31.86	0	27.09	27.08	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	30.83	1.81	0	29.02	0	24.24	24.23	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	20.7	3.04	0	17.66	0	12.88	12.87	-999.9
1	7.8			0	0	0	0	0	9	13.77	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	55.38	0	0	55.38	0	9	13.77	-999.9
2	1.8			0	0	0	0	0	21.63	22	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	54.03	2.96	0	51.07	0	4.68	9.45	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	49.89	3.67	0	46.22	0	-0.17	4.6	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	48.24	3.27	0	44.97	0	-1.41	3.37	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	47.88	3.94	0	43.94	0	-2.45	2.32	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	46.97	3.44	0	43.53	0	-2.86	1.91	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	47.43	4	0	43.43	0	-2.95	1.82	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	45.67	3.78	0	41.89	0	-4.5	0.27	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	25.64	3.29	0	22.35	0	17.57	17.56	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	25.6	3.69	0	21.91	0	17.14	17.13	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	23.51	3.95	0	19.56	0	14.79	14.78	-999.9
2	4.8			0	0	0	0	0	9.14	13.91	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	57.59	2.07	0	55.52	0	9.14	13.91	-999.9
3	1.8			0	0	0	0	0	33.64	34.6	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	70.64	2.76	0	67.88	0	21.5	26.27	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	66.48	3.49	0	62.99	0	16.61	21.38	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	65.67	3.59	0	62.08	0	15.7	20.47	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	64.24	3.85	0	60.39	0	14.01	18.78	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	63.41	3.89	0	59.52	0	13.14	17.91	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	56.58	3.12	0	53.46	0	7.08	11.85	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	56.59	3.33	0	53.26	0	6.88	11.65	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	56.19	3.95	0	52.24	0	5.86	10.63	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	53.43	3.71	0	49.72	0	3.34	8.11	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	37.97	3.89	0	34.08	0	29.31	29.3	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	37.41	3.6	0	33.81	0	29.03	29.02	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	33.66	3.15	0	30.51	0	25.74	25.73	-999.9
3	4.8			0	0	0	0	0	36.04	36.89	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	70.38	0.78	0	69.6	0	23.22	27.99	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.79	2.15	0	63.64	0	17.25	22.02	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	65.07	2.34	0	62.73	0	16.34	21.11	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	64.21	2.58	0	61.63	0	15.24	20.01	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.27	2.83	0	60.44	0	14.06	18.83	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.77	2.91	0	59.86	0	13.48	18.25	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	62.27	3.03	0	59.24	0	12.87	17.64	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	60.69	1.46	0	59.23	0	12.84	17.61	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	59.54	1.86	0	57.68	0	11.3	16.07	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	39.07	2.37	0	36.7	0	31.93	31.92	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	36.73	1.52	0	35.21	0	30.44	30.43	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	37.31	2.92	0	34.39	0	29.62	29.61	-999.9
3	7.8			0	0	0	0	0	40.54	41.1	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	70.36	0	0	70.36	0	23.97	28.74	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	68.44	0	0	68.44	0	22.05	26.83	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	67.44	0.39	0	67.05	0	20.67	25.44	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.78	0.82	0	64.96	0	18.57	23.35	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	65.06	1.1	0	63.96	0	17.58	22.35	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	64.2	1.45	0	62.75	0	16.37	21.14	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.25	1.82	0	61.43	0	15.05	19.82	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.74	1.93	0	60.81	0	14.43	19.2	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	62.22	2.1	0	60.12	0	13.74	18.51	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	43.27	0	0	43.27	0	38.5	38.49	-999.9

Rm240523aaA1.teey_02
Bijlage IIc

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	2	Spelers training/westrijd	39.59	1.15	0	38.44	0	33.67	33.66	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	37.3	1.95	0	35.35	0	30.58	30.57	-999.9
4	1.8			0	0	0	0	0	31.88	32.6	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	66.33	3.53	0	62.8	0	16.41	21.18	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	64.05	2.83	0	61.22	0	14.83	19.6	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	64.4	3.88	0	60.52	0	14.15	18.92	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	63.95	3.91	0	60.04	0	13.66	18.43	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	58.07	3.62	0	54.45	0	8.07	12.84	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	57.37	3.16	0	54.21	0	7.83	12.6	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	54.41	3.34	0	51.07	0	4.68	9.46	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	52.77	3.73	0	49.04	0	2.65	7.42	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	51.88	3.96	0	47.92	0	1.53	6.31	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	35.84	3.91	0	31.93	0	27.16	27.15	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	35.07	3.18	0	31.89	0	27.12	27.11	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	34	3.63	0	30.37	0	25.6	25.59	-999.9
4	4.8			0	0	0	0	0	36.43	36.99	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	66.67	2.23	0	64.44	0	18.05	22.82	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	64.75	0.92	0	63.83	0	17.45	22.22	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.89	2.4	0	62.49	0	16.11	20.88	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	64.41	2.88	0	61.53	0	15.15	19.92	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	64.12	2.61	0	61.51	0	15.13	19.9	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	64.13	2.95	0	61.18	0	14.8	19.57	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	60.87	1.53	0	59.34	0	12.95	17.72	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	62.18	3.05	0	59.13	0	12.74	17.52	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	59.06	1.87	0	57.19	0	10.81	15.58	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	39.21	2.42	0	36.79	0	32.02	32.01	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	37.35	1.58	0	35.77	0	31	30.99	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	38.65	2.96	0	35.69	0	30.92	30.91	-999.9
4	7.8			0	0	0	0	0	40.23	40.77	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	69.27	0	0	69.27	0	22.88	27.66	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	68.31	0	0	68.31	0	21.93	26.7	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	67.47	0.41	0	67.06	0	20.68	25.45	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.44	0.94	0	64.5	0	18.12	22.89	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.89	1.18	0	63.71	0	17.33	22.1	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	64.11	1.49	0	62.62	0	16.24	21.01	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.95	1.89	0	61.06	0	14.67	19.45	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.59	1.99	0	60.6	0	14.22	18.99	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	62.12	2.14	0	59.98	0	13.6	18.37	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	42.94	0	0	42.94	0	38.16	38.15	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	39.4	1.22	0	38.18	0	33.41	33.4	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	37.14	2	0	35.14	0	30.37	30.36	-999.9
5	1.8			0	0	0	0	0	16.04	20.82	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	63.54	3.61	0	59.93	0	13.55	18.32	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	61.85	3.69	0	58.16	0	11.78	16.55	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	54.35	3.97	0	50.38	0	4	8.78	-999.9
5	4.8			0	0	0	0	0	13.6	18.37	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	62.36	2.38	0	59.98	0	13.6	18.37	-999.9
6	1.8			0	0	0	0	0	5.49	10.27	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	55.48	3.61	0	51.87	0	5.49	10.27	-999.9
6	4.8			0	0	0	0	0	9.18	13.95	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	57.94	2.38	0	55.56	0	9.18	13.95	-999.9
6	7.8			0	0	0	0	0	16.24	21.01	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	63.77	1.15	0	62.62	0	16.24	21.01	-999.9
7	1.8			0	0	0	0	0	34.41	35.1	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	69.46	3.02	0	66.44	0	20.06	24.83	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	66.21	3.58	0	62.63	0	16.24	21.01	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	65.15	3.69	0	61.46	0	15.07	19.84	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.84	3.9	0	59.94	0	13.56	18.33	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	63.25	3.95	0	59.3	0	12.92	17.69	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	62.46	4.01	0	58.45	0	12.06	16.83	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	55.37	3.34	0	52.03	0	5.65	10.42	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	52.18	3.82	0	48.36	0	1.98	6.75	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	49.24	3.53	0	45.71	0	-0.67	4.1	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	39.62	3.71	0	35.91	0	31.14	31.13	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	37.79	3.95	0	33.84	0	29.06	29.05	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	34.3	3.37	0	30.93	0	26.17	26.16	-999.9
7	4.8			0	0	0	0	0	35.34	36.26	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	69.21	1.27	0	67.94	0	21.55	26.32	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	67.25	1.87	0	65.38	0	19	23.77	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.72	2.34	0	63.38	0	17	21.77	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.38	2.54	0	61.84	0	15.45	20.22	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	63.42	2.78	0	60.64	0	14.26	19.03	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.98	2.93	0	60.05	0	13.67	18.44	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.4	3.02	0	59.38	0	13	17.77	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.73	3.14	0	58.59	0	12.21	16.98	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	59.45	2.24	0	57.21	0	10.83	15.6	-999.9

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	2	Spelers training/westrijd	38.86	2.57	0	36.29	0	31.51	31.5	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.92	3.03	0	33.89	0	29.12	29.11	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	35.62	1.92	0	33.7	0	28.92	28.91	-999.9
7	7.8			0	0	0	0	0	39.19	39.76	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	69.19	0	0	69.19	0	22.81	27.58	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	67.24	0.41	0	66.83	0	20.45	25.22	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	66.19	0.95	0	65.24	0	18.85	23.62	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.71	1.09	0	64.62	0	18.24	23.01	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.37	1.4	0	62.97	0	16.59	21.36	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	63.42	1.74	0	61.68	0	15.29	20.06	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.93	1.96	0	60.97	0	14.59	19.36	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.34	2.09	0	60.25	0	13.87	18.64	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.66	2.28	0	59.38	0	13	17.77	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	42.12	0.49	0	41.63	0	36.86	36.85	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.87	1.44	0	37.43	0	32.65	32.64	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.87	2.11	0	34.76	0	29.99	29.98	-999.9
8	1.8			0	0	0	0	0	25.37	25.81	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	57.57	4.03	0	53.54	0	7.16	11.93	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	55.32	3.09	0	52.23	0	5.85	10.62	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	55.12	3.84	0	51.28	0	4.9	9.67	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	51.94	3.63	0	48.31	0	1.92	6.69	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	51.16	3.73	0	47.43	0	1.05	5.82	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	50.21	3.54	0	46.67	0	0.29	5.06	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	49.36	3.37	0	45.99	0	-0.39	4.38	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	49.49	3.93	0	45.56	0	-0.82	3.95	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	49.09	3.97	0	45.12	0	-1.26	3.51	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	31.56	3.4	0	28.16	0	23.39	23.38	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	26.85	3.74	0	23.11	0	18.34	18.33	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	24.72	3.98	0	20.74	0	15.97	15.96	-999.9
8	4.8			0	0	0	0	0	35.51	36.25	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.94	1.4	0	67.54	0	21.16	25.93	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.29	2.43	0	62.86	0	16.48	21.25	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	64.89	2.81	0	62.08	0	15.7	20.47	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.15	2.6	0	61.55	0	15.17	19.94	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	63.29	3.18	0	60.11	0	13.73	18.5	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.64	2.99	0	59.65	0	13.27	18.05	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.2	3.07	0	59.13	0	12.75	17.52	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	60.88	1.94	0	58.94	0	12.56	17.33	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	58.95	2.26	0	56.69	0	10.31	15.08	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.65	2.63	0	36.02	0	31.25	31.24	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	37.22	1.98	0	35.24	0	30.47	30.46	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.7	3.08	0	33.62	0	28.86	28.84	-999.9
8	7.8			0	0	0	0	0	38.94	39.52	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.93	0	0	68.93	0	22.54	27.31	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	67.13	0.51	0	66.62	0	20.24	25.01	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	66.22	0.98	0	65.24	0	18.85	23.63	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.28	1.22	0	64.06	0	17.68	22.45	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.15	1.48	0	62.67	0	16.28	21.05	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	63.31	1.79	0	61.52	0	15.13	19.9	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.58	2.05	0	60.53	0	14.15	18.92	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.13	2.16	0	59.97	0	13.58	18.35	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.52	2.32	0	59.2	0	12.81	17.59	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	41.99	0.57	0	41.42	0	36.64	36.63	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.66	1.52	0	37.14	0	32.37	32.36	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.64	2.18	0	34.46	0	29.7	29.68	-999.9
9	1.8			0	0	0	0	0	24.06	24.39	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	57.36	4.11	0	53.25	0	6.87	11.64	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	52.56	3.37	0	49.19	0	2.81	7.58	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	52.23	3.59	0	48.64	0	2.26	7.03	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	49.51	3.76	0	45.75	0	-0.63	4.14	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	47.85	4.05	0	43.8	0	-2.58	2.19	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	47.07	3.96	0	43.11	0	-3.27	1.5	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	29.65	3.61	0	26.04	0	21.27	21.26	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	26.4	3.87	0	22.53	0	17.77	17.75	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	25.85	4.06	0	21.79	0	17.03	17.01	-999.9
10	1.8			0	0	0	0	0	20.67	21.05	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	53.75	3.35	0	50.4	0	4.02	8.79	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	51.35	3.59	0	47.76	0	1.39	6.16	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	49.82	3.95	0	45.87	0	-0.52	4.26	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	47.62	3.74	0	43.88	0	-2.51	2.26	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	28.85	3.61	0	25.24	0	20.47	20.46	-999.9
10	4.8			0	0	0	0	0	31.93	32.51	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	65.86	1.89	0	63.97	0	17.58	22.35	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	63.87	2.34	0	61.53	0	15.15	19.92	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	60.92	3.03	0	57.89	0	11.52	16.29	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	58.84	2.63	0	56.21	0	9.82	14.59	-999.9

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	3	Spelers training/westrijd	38.76	2.38	0	36.38	0	31.6	31.59	-999.9
10	7.8			0	0	0	0	0	33.09	33.76	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	65.85	0.44	0	65.41	0	19.02	23.79	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	63.86	1.1	0	62.76	0	16.38	21.15	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	62.93	1.52	0	61.41	0	15.03	19.8	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	60.81	2.1	0	58.71	0	12.33	17.1	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	38.64	1.16	0	37.48	0	32.71	32.7	-999.9
11	1.8			0	0	0	0	0	37.81	38.31	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	70.8	3.23	0	67.57	0	21.19	25.96	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	69.21	3.51	0	65.7	0	19.32	24.09	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	66.1	3.91	0	62.19	0	15.82	20.59	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.62	3.68	0	61.94	0	15.56	20.33	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.72	3.79	0	60.93	0	14.56	19.33	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.51	3.95	0	59.56	0	13.18	17.95	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.8	4	0	58.8	0	12.42	17.19	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	62.17	4.07	0	58.1	0	11.72	16.49	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	59.5	3.68	0	55.82	0	9.44	14.21	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	44.08	3.53	0	40.55	0	35.77	35.76	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	39.23	3.8	0	35.43	0	30.66	30.64	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	37.32	4.01	0	33.31	0	28.54	28.53	-999.9
11	4.8			0	0	0	0	0	36.77	37.31	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.24	1.68	0	66.56	0	20.18	24.95	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	66.2	2.19	0	64.01	0	17.63	22.41	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.03	2.51	0	62.52	0	16.14	20.92	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.76	2.72	0	61.04	0	14.66	19.43	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.78	2.94	0	59.84	0	13.46	18.23	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.84	3.02	0	59.82	0	13.44	18.21	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.94	3.12	0	58.82	0	12.44	17.21	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.32	3.25	0	58.07	0	11.69	16.46	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	59.78	2.52	0	57.26	0	10.88	15.65	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	41.04	2.23	0	38.81	0	34.03	34.02	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.24	2.75	0	35.49	0	30.73	30.71	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.45	3.13	0	33.32	0	28.54	28.53	-999.9
11	7.8			0	0	0	0	0	37.96	38.55	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.22	0.13	0	68.09	0	21.71	26.49	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	66.19	0.87	0	65.32	0	18.94	23.71	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	65.15	1.36	0	63.79	0	17.41	22.18	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.03	1.34	0	63.69	0	17.3	22.07	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.76	1.65	0	62.11	0	15.73	20.5	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.74	1.98	0	60.76	0	14.38	19.15	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.78	2.09	0	60.69	0	14.3	19.07	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.86	2.24	0	59.62	0	13.24	18.01	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.2	2.42	0	58.78	0	12.39	17.16	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	41.04	0.94	0	40.1	0	35.33	35.32	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.25	1.69	0	36.56	0	31.79	31.78	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.37	2.26	0	34.11	0	29.34	29.33	-999.9
12	1.8			0	0	0	0	0	36.81	37.28	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.44	3.25	0	65.19	0	18.81	23.58	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	67	3.51	0	63.49	0	17.11	21.89	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.72	3.69	0	62.03	0	15.64	20.42	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	64.81	3.8	0	61.01	0	14.63	19.4	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	63.72	3.91	0	59.81	0	13.43	18.2	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.57	3.96	0	59.61	0	13.22	17.99	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	63.63	4.07	0	59.56	0	13.17	17.94	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	63.18	4.01	0	59.17	0	12.79	17.56	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	55.41	3.67	0	51.74	0	5.36	10.13	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	42.07	3.53	0	38.54	0	33.76	33.75	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	39.63	3.81	0	35.82	0	31.05	31.04	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	38.16	4.02	0	34.14	0	29.37	29.36	-999.9
12	4.8			0	0	0	0	0	36.79	37.31	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.1	1.7	0	66.4	0	20.01	24.78	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	66.26	2.19	0	64.07	0	17.68	22.46	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.96	2.54	0	62.42	0	16.03	20.81	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.71	2.73	0	60.98	0	14.59	19.36	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.78	2.95	0	59.83	0	13.45	18.22	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.65	3.05	0	59.6	0	13.22	17.99	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.88	3.14	0	58.74	0	12.36	17.13	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.27	3.26	0	58.01	0	11.63	16.4	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	57.13	2.5	0	54.63	0	8.25	13.02	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	41.16	2.24	0	38.92	0	34.15	34.14	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.18	2.76	0	35.42	0	30.64	30.63	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.39	3.15	0	33.24	0	28.47	28.46	-999.9
12	7.8			0	0	0	0	0	37.96	38.5	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	68.08	0.16	0	67.92	0	21.54	26.31	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	66.25	0.88	0	65.37	0	18.99	23.76	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.95	1.39	0	63.56	0	17.18	21.95	-999.9

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.7	1.67	0	62.03	0	15.64	20.41	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.73	1.98	0	60.75	0	14.36	19.14	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	61.78	1.34	0	60.44	0	14.06	18.83	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.57	2.13	0	60.44	0	14.05	18.82	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.78	2.27	0	59.51	0	13.13	17.91	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.15	2.44	0	58.71	0	12.33	17.1	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	41.16	0.95	0	40.21	0	35.44	35.43	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	38.18	1.71	0	36.47	0	31.7	31.69	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.3	2.28	0	34.02	0	29.25	29.24	-999.9
14	1.8			0	0	0	0	0	19.9	20.61	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	57.52	3.85	0	53.67	0	7.29	12.06	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	49.32	3.82	0	45.5	0	-0.89	3.88	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	48.87	3.92	0	44.95	0	-1.43	3.34	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	47.05	4.09	0	42.96	0	-3.42	1.35	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	46.64	4.04	0	42.6	0	-3.78	0.99	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	46.66	4.15	0	42.51	0	-3.87	0.9	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	45.94	3.71	0	42.23	0	-4.16	0.61	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	42.76	3.51	0	39.25	0	-7.13	-2.36	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	39.89	4.02	0	35.87	0	-10.51	-5.74	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	24.65	3.93	0	20.72	0	15.95	15.94	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	22.88	4.09	0	18.79	0	14.02	14.01	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	22.34	3.73	0	18.61	0	13.84	13.83	-999.9
14	4.8			0	0	0	0	0	30.48	31.08	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	62.16	2.78	0	59.38	0	13	17.77	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	61.81	2.83	0	58.98	0	12.59	17.36	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	61.06	2.96	0	58.1	0	11.71	16.49	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	60.74	3.19	0	57.55	0	11.18	15.95	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	59.61	3.28	0	56.33	0	9.95	14.72	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	59	3.39	0	55.61	0	9.22	13.99	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	46.06	2.57	0	43.49	0	-2.9	1.87	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	35.52	2.99	0	32.53	0	27.76	27.75	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	34.1	3.29	0	30.81	0	26.04	26.03	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	22.56	2.61	0	19.95	0	15.17	15.16	-999.9
15	1.8			0	0	0	0	0	37.64	38.14	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	70.11	3.41	0	66.7	0	20.31	25.08	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	68.52	3.64	0	64.88	0	18.49	23.26	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	66.58	3.87	0	62.71	0	16.33	21.1	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	65.7	3.98	0	61.72	0	15.34	20.11	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.04	3.76	0	61.28	0	14.9	19.67	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	64.15	4.12	0	60.03	0	13.65	18.42	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.21	4	0	59.21	0	12.83	17.6	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.35	4.05	0	58.3	0	11.92	16.69	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	61.62	3.8	0	57.82	0	11.44	16.21	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	43.3	3.67	0	39.63	0	34.86	34.85	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	41.09	3.88	0	37.21	0	32.44	32.43	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.87	4.06	0	32.81	0	28.04	28.03	-999.9
15	4.8			0	0	0	0	0	35.74	36.31	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	67.37	2.02	0	65.35	0	18.97	23.74	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	65.24	2.45	0	62.79	0	16.41	21.18	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.36	2.67	0	61.69	0	15.31	20.08	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.14	2.87	0	60.27	0	13.89	18.66	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.6	3.11	0	59.49	0	13.11	17.88	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.22	3.08	0	59.14	0	12.76	17.53	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	61.48	2.74	0	58.74	0	12.36	17.13	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.49	3.21	0	58.28	0	11.89	16.67	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	60.84	3.34	0	57.5	0	11.12	15.89	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	39.97	2.49	0	37.48	0	32.71	32.7	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	37.61	2.9	0	34.71	0	29.95	29.94	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	35.99	3.23	0	32.76	0	27.99	27.98	-999.9
15	7.8			0	0	0	0	0	36.8	37.41	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	67.36	0.62	0	66.74	0	20.35	25.12	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	65.23	1.25	0	63.98	0	17.59	22.37	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.35	1.58	0	62.77	0	16.39	21.16	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	64.22	1.68	0	62.54	0	16.15	20.92	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.11	1.87	0	61.24	0	14.85	19.62	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.51	2.23	0	60.28	0	13.9	18.68	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.13	2.18	0	59.95	0	13.57	18.34	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.38	2.38	0	59	0	12.62	17.39	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	60.7	2.56	0	58.14	0	11.76	16.53	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	39.98	1.31	0	38.67	0	33.89	33.88	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	37.59	1.91	0	35.68	0	30.91	30.9	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	35.88	2.4	0	33.48	0	28.72	28.71	-999.9
16	1.8			0	0	0	0	0	22.91	23.46	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	55.29	3.42	0	51.87	0	5.49	10.26	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	53.98	3.78	0	50.2	0	3.82	8.59	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	53.15	4.01	0	49.14	0	2.76	7.53	-999.9

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	19	Fluitje scheidsrechter	52.34	3.88	0	48.46	0	2.08	6.85	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	51.36	4.06	0	47.3	0	0.92	5.69	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	50.8	3.98	0	46.82	0	0.43	5.2	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	49.97	4.12	0	45.85	0	-0.54	4.23	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	46.87	3.64	0	43.23	0	-3.16	1.61	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	45.74	3.79	0	41.95	0	-4.43	0.34	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	27.83	3.89	0	23.94	0	19.17	19.15	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	26.77	4.07	0	22.7	0	17.94	17.93	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	24.14	3.66	0	20.48	0	15.7	15.69	-999.9
16	4.8			0	0	0	0	0	34.02	34.7	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	67.28	2.03	0	65.25	0	18.87	23.64	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.3	2.7	0	61.6	0	15.22	19.99	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.11	2.88	0	60.23	0	13.84	18.61	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.42	3.14	0	59.28	0	12.9	17.68	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.19	3.08	0	59.11	0	12.73	17.5	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	60.83	2.45	0	58.38	0	12	16.77	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.44	3.23	0	58.21	0	11.82	16.6	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	60.83	3.35	0	57.48	0	11.1	15.87	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	49.77	2.73	0	47.04	0	0.66	5.43	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	37.59	2.91	0	34.68	0	29.91	29.89	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	35.74	2.49	0	33.25	0	28.48	28.47	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	35.94	3.24	0	32.7	0	27.92	27.91	-999.9
16	7.8			0	0	0	0	0	35.3	35.98	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	67.27	0.64	0	66.63	0	20.24	25.02	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.29	1.62	0	62.67	0	16.29	21.06	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.07	1.89	0	61.18	0	14.8	19.57	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	61.8	1.26	0	60.54	0	14.16	18.93	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	62.32	2.26	0	60.06	0	13.68	18.45	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.1	2.19	0	59.91	0	13.54	18.31	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	61.31	2.4	0	58.91	0	12.53	17.3	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	60.67	2.57	0	58.1	0	11.71	16.49	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	57.39	1.66	0	55.73	0	9.35	14.12	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	37.56	1.93	0	35.63	0	30.85	30.84	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	36.68	1.31	0	35.37	0	30.6	30.59	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	35.82	2.42	0	33.4	0	28.63	28.62	-999.9
17	1.8			0	0	0	0	0	23.24	23.55	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	55.69	4	0	51.69	0	5.3	10.07	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	55.3	4.2	0	51.1	0	4.72	9.49	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	50.36	4.08	0	46.28	0	-0.1	4.67	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	46.35	3.81	0	42.54	0	-3.84	0.93	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	45.94	3.95	0	41.99	0	-4.38	0.39	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	41.8	4.04	0	37.76	0	-8.62	-3.85	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	31.5	4.2	0	27.3	0	22.52	22.51	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	22.49	3.96	0	18.53	0	13.76	13.75	-999.9
18	1.8			0	0	0	0	0	18.8	19.29	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	52.73	4.15	0	48.58	0	2.19	6.96	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	49.77	4	0	45.77	0	-0.61	4.16	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	48.98	4.2	0	44.78	0	-1.6	3.17	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	47.37	4.08	0	43.29	0	-3.1	1.67	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	45.98	4.25	0	41.73	0	-4.66	0.11	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	42.77	4.05	0	38.72	0	-7.66	-2.89	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	42.41	3.82	0	38.59	0	-7.79	-3.02	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	41.38	3.95	0	37.43	0	-8.96	-4.18	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	39.21	4.16	0	35.05	0	-11.34	-6.57	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	23.98	4.2	0	19.78	0	15	14.99	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	23.06	4.09	0	18.97	0	14.2	14.19	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	20.02	3.97	0	16.05	0	11.28	11.27	-999.9
18	4.8			0	0	0	0	0	29.78	30.29	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	60.79	3.12	0	57.67	0	11.29	16.06	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	59.99	3.27	0	56.72	0	10.33	15.1	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	59.92	3.4	0	56.52	0	10.13	14.91	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	58.7	3.49	0	55.21	0	8.83	13.6	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	57.65	2.77	0	54.88	0	8.5	13.27	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	58.08	3.59	0	54.49	0	8.11	12.88	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	54.44	3.03	0	51.41	0	5.03	9.8	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	49.36	3.22	0	46.14	0	-0.24	4.53	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	42.62	3.42	0	39.2	0	-7.19	-2.42	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	34.42	3.29	0	31.13	0	26.36	26.35	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	33.18	3.5	0	29.68	0	24.9	24.89	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	29.55	3.06	0	26.49	0	21.72	21.71	-999.9
18	7.8			0	0	0	0	0	30.75	31.29	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	60.71	2.25	0	58.46	0	12.08	16.85	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	59.14	1.73	0	57.41	0	11.03	15.8	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	59.76	2.46	0	57.3	0	10.91	15.69	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	59.78	2.65	0	57.13	0	10.74	15.51	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	58.36	2.78	0	55.58	0	9.2	13.97	-999.9

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	4	Fluitje scheidsrechter	57.73	2.93	0	54.8	0	8.42	13.19	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	56.65	2.11	0	54.54	0	8.16	12.94	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	54.11	2.38	0	51.73	0	5.34	10.12	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	52.08	2.68	0	49.4	0	3.02	7.79	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	34.16	2.49	0	31.67	0	26.9	26.89	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	32.85	2.8	0	30.05	0	25.28	25.27	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	31.39	2.15	0	29.24	0	24.47	24.46	-999.9
19	1.8			0	0	0	0	0	31.09	31.71	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	64.8	3.76	0	61.04	0	14.65	19.42	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	63.55	3.91	0	59.64	0	13.26	18.03	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	62.63	4.02	0	58.61	0	12.22	17	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	61.12	4.14	0	56.98	0	10.6	15.37	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	59.96	4.12	0	55.84	0	9.46	14.23	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	56.72	3.96	0	52.76	0	6.37	11.14	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	55.65	4.17	0	51.48	0	5.09	9.86	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	54.84	4.05	0	50.79	0	4.41	9.18	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	53.99	4.23	0	49.76	0	3.38	8.15	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	38.3	3.93	0	34.37	0	29.6	29.59	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	30.39	4.18	0	26.21	0	21.44	21.43	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	30.06	4.06	0	26	0	21.23	21.22	-999.9
19	4.8			0	0	0	0	0	33.61	34.2	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	64.93	2.67	0	62.26	0	15.87	20.64	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	63.3	2.96	0	60.34	0	13.96	18.73	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	62.73	3.05	0	59.68	0	13.3	18.07	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	62.35	3.16	0	59.19	0	12.81	17.58	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	61.75	3.21	0	58.54	0	12.16	16.93	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	61.55	3.35	0	58.2	0	11.82	16.59	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	60.82	3.37	0	57.45	0	11.06	15.84	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	60.37	3.44	0	56.93	0	10.55	15.32	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	59.66	3.55	0	56.11	0	9.73	14.5	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	37.82	2.98	0	34.84	0	30.07	30.06	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	36.13	3.23	0	32.9	0	28.13	28.12	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	34.84	3.45	0	31.39	0	26.62	26.61	-999.9
19	7.8			0	0	0	0	0	34.35	34.94	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	64.92	1.59	0	63.33	0	16.95	21.72	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	63.23	2	0	61.23	0	14.85	19.62	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	62.66	2.14	0	60.52	0	14.14	18.91	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	62.19	2.3	0	59.89	0	13.5	18.27	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	61.61	2.37	0	59.24	0	12.86	17.63	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	61.52	2.57	0	58.95	0	12.57	17.34	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	60.62	2.61	0	58.01	0	11.62	16.39	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	60.11	2.71	0	57.4	0	11.02	15.79	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	59.43	2.87	0	56.56	0	10.18	14.95	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	37.75	2.04	0	35.71	0	30.94	30.93	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	35.99	2.4	0	33.59	0	28.82	28.81	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	34.61	2.73	0	31.88	0	27.11	27.1	-999.9
20	1.8			0	0	0	0	0	22.23	22.71	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	56.18	4.13	0	52.05	0	5.67	10.44	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	51.18	3.76	0	47.42	0	1.04	5.81	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	50.84	3.97	0	46.87	0	0.49	5.26	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	50.53	4.05	0	46.48	0	0.1	4.87	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	48.99	3.91	0	45.08	0	-1.3	3.47	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	48.37	4.18	0	44.19	0	-2.19	2.58	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	48.2	4.23	0	43.97	0	-2.41	2.36	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	47.92	4.13	0	43.79	0	-2.6	2.17	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	46.97	4.02	0	42.95	0	-3.43	1.34	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	27.04	4.06	0	22.98	0	18.21	18.2	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	25.92	3.92	0	22	0	17.23	17.22	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	24.75	4.18	0	20.57	0	15.79	15.78	-999.9
20	4.8			0	0	0	0	0	25.38	26.1	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	61.47	3.36	0	58.11	0	11.73	16.5	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	56.7	3.06	0	53.64	0	7.25	12.03	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	55.94	3.45	0	52.49	0	6.11	10.88	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	51.78	2.67	0	49.11	0	2.73	7.5	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	51.43	3.21	0	48.22	0	1.84	6.61	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	50.65	3.55	0	47.1	0	0.72	5.49	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	49.55	2.95	0	46.6	0	0.22	4.99	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	48.21	3.37	0	44.84	0	-1.54	3.23	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	47.97	3.15	0	44.82	0	-1.56	3.21	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	30.48	3.46	0	27.02	0	22.25	22.24	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	27.05	3.23	0	23.82	0	19.04	19.03	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	25.94	2.97	0	22.97	0	18.2	18.19	-999.9
20	7.8			0	0	0	0	0	31.43	32.03	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	61.41	2.59	0	58.82	0	12.44	17.21	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	60.21	1.58	0	58.63	0	12.26	17.03	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	60.53	2.15	0	58.38	0	11.99	16.77	-999.9

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	20	Fluitje scheidsrechter	58.91	1.98	0	56.93	0	10.55	15.32	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	59.45	2.72	0	56.73	0	10.35	15.12	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	58.52	2.38	0	56.14	0	9.76	14.53	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	58.41	2.28	0	56.13	0	9.74	14.52	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	57.57	2.61	0	54.96	0	8.58	13.35	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	57.57	2.87	0	54.7	0	8.31	13.09	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	33.64	2.03	0	31.61	0	26.85	26.83	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	33.68	2.74	0	30.94	0	26.18	26.16	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	33.05	2.41	0	30.64	0	25.87	25.86	-999.9
21	1.8			0	0	0	0	0	21.18	21.5	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	52.32	3.9	0	48.42	0	2.03	6.8	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	50.33	4.07	0	46.26	0	-0.12	4.65	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	50.19	4.14	0	46.05	0	-0.33	4.44	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	50.03	4.2	0	45.83	0	-0.55	4.22	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	47.03	4.29	0	42.74	0	-3.64	1.13	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	44	4.24	0	39.76	0	-6.62	-1.85	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	42.93	4.02	0	38.91	0	-7.47	-2.7	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	38.91	4.11	0	34.8	0	-11.59	-6.82	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	26.87	4.24	0	22.63	0	17.85	17.84	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	26.18	4.14	0	22.04	0	17.26	17.25	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	19.49	4.03	0	15.46	0	10.68	10.67	-999.9
21	4.8			0	0	0	0	0	22.9	22.98	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	50.2	3.37	0	46.83	0	0.45	5.22	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	49.31	3.66	0	45.65	0	-0.74	4.04	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	29.14	3.58	0	25.56	0	20.79	20.78	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	26.81	3.39	0	23.42	0	18.65	18.64	-999.9
22	1.8			0	0	0	0	0	31.1	31.61	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	62.79	3.92	0	58.87	0	12.49	17.26	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	61.65	4.03	0	57.62	0	11.23	16	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	60.85	4.07	0	56.78	0	10.4	15.17	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	60.14	4.14	0	56	0	9.62	14.39	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	60.05	4.2	0	55.85	0	9.47	14.24	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	59.34	4.21	0	55.13	0	8.74	13.51	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	58.86	4.24	0	54.62	0	8.24	13.01	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	58.18	4.29	0	53.89	0	7.51	12.28	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	53.23	4.12	0	49.11	0	2.72	7.49	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	36.34	4.04	0	32.3	0	27.52	27.51	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	34.66	4.15	0	30.51	0	25.74	25.73	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	33.3	4.24	0	29.06	0	24.28	24.27	-999.9
22	4.8			0	0	0	0	0	30.74	31.26	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	61.48	2.96	0	58.52	0	12.14	16.91	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	60.29	3.18	0	57.11	0	10.73	15.5	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	59.8	3.25	0	56.55	0	10.17	14.94	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	59.08	3.38	0	55.7	0	9.32	14.09	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	59.18	3.49	0	55.69	0	9.31	14.08	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	58.27	3.52	0	54.75	0	8.37	13.14	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	57.98	3.57	0	54.41	0	8.03	12.8	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	57.3	3.66	0	53.64	0	7.25	12.02	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	55.55	3.34	0	52.21	0	5.82	10.59	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	35	3.2	0	31.8	0	27.02	27.01	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	33.59	3.4	0	30.19	0	25.42	25.41	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	32.41	3.58	0	28.83	0	24.06	24.05	-999.9
23	1.8			0	0	0	0	0	31.45	32	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	62.94	3.87	0	59.07	0	12.69	17.46	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	61.81	4	0	57.81	0	11.43	16.2	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	61.08	4.03	0	57.05	0	10.66	15.43	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	61.02	4.1	0	56.92	0	10.54	15.31	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	60.37	4.11	0	56.26	0	9.87	14.65	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	60.32	4.17	0	56.15	0	9.77	14.54	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	59.53	4.19	0	55.34	0	8.95	13.72	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	59.16	4.22	0	54.94	0	8.56	13.33	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	58.41	4.27	0	54.14	0	7.75	12.52	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	36.56	4.01	0	32.55	0	27.78	27.77	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	35	4.12	0	30.88	0	26.1	26.09	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	33.66	4.22	0	29.44	0	24.66	24.65	-999.9
23	4.8			0	0	0	0	0	34.97	35.54	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	65.88	2.88	0	63	0	16.62	21.39	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	64.57	3.12	0	61.45	0	15.07	19.84	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	64.04	3.18	0	60.86	0	14.47	19.24	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	63.71	3.3	0	60.41	0	14.03	18.81	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	63.24	3.33	0	59.91	0	13.53	18.3	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.28	3.44	0	59.84	0	13.46	18.23	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	62.36	3.48	0	58.88	0	12.5	17.27	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	62.06	3.52	0	58.54	0	12.16	16.93	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	61.36	3.63	0	57.73	0	11.35	16.13	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	39.19	3.14	0	36.05	0	31.27	31.26	-999.9

Rm240523aaA1.teey_02
Bijlage IIc

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	2	Spelers training/westrijd	37.72	3.35	0	34.37	0	29.61	29.6	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	36.5	3.54	0	32.96	0	28.19	28.18	-999.9
23	7.8			0	0	0	0	0	33.54	34.12	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	64	1.89	0	62.11	0	15.73	20.5	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	62.49	2.24	0	60.25	0	13.87	18.64	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	61.99	2.33	0	59.66	0	13.27	18.04	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	61.44	2.5	0	58.94	0	12.55	17.32	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	61.03	2.55	0	58.48	0	12.1	16.87	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	61.05	2.7	0	58.35	0	11.97	16.74	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	60.02	2.76	0	57.26	0	10.87	15.65	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	59.6	2.83	0	56.77	0	10.38	15.16	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	58.93	2.98	0	55.95	0	9.56	14.33	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	37.06	2.27	0	34.79	0	30.02	30.01	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	35.45	2.57	0	32.88	0	28.11	28.1	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	34.08	2.85	0	31.23	0	26.46	26.45	-999.9
24	1.8			0	0	0	0	0	22.32	22.72	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	53.54	4.17	0	49.37	0	2.99	7.76	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	53.26	4.04	0	49.22	0	2.84	7.61	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	51.34	4.22	0	47.12	0	0.73	5.51	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	49.74	4.11	0	45.63	0	-0.76	4.02	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	49.34	3.87	0	45.47	0	-0.91	3.86	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	47.47	3.99	0	43.48	0	-2.91	1.86	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	46.71	4.27	0	42.44	0	-3.94	0.83	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	46.11	4.19	0	41.92	0	-4.46	0.31	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	45.99	4.09	0	41.9	0	-4.48	0.29	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	28.4	4.22	0	24.18	0	19.41	19.4	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	25.63	4.12	0	21.51	0	16.74	16.73	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	23.23	4.01	0	19.22	0	14.45	14.44	-999.9
24	4.8			0	0	0	0	0	21.79	22.34	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	55.42	3.44	0	51.98	0	5.59	10.36	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	51.5	3.19	0	48.31	0	1.93	6.7	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	51.03	3.53	0	47.5	0	1.12	5.89	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	49.4	2.87	0	46.53	0	0.15	4.92	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	48.48	3.33	0	45.15	0	-1.23	3.55	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	47.52	3.1	0	44.42	0	-1.96	2.81	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	47.49	3.63	0	43.86	0	-2.52	2.25	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	46.12	3.47	0	42.65	0	-3.73	1.04	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	45.91	3.28	0	42.63	0	-3.76	1.02	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	26.12	3.54	0	22.58	0	17.81	17.79	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	24.27	3.34	0	20.93	0	16.16	16.15	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	23.82	3.13	0	20.69	0	15.92	15.91	-999.9
24	7.8			0	0	0	0	0	26.63	27.19	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	57.04	2.72	0	54.32	0	7.95	12.72	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	55.65	1.87	0	53.78	0	7.4	12.17	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	55.2	2.34	0	52.86	0	6.48	11.25	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	54.13	2.22	0	51.91	0	5.53	10.3	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	53.51	2.54	0	50.97	0	4.58	9.35	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	53.8	2.84	0	50.96	0	4.57	9.34	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	53.18	2.48	0	50.7	0	4.32	9.09	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	52.25	2.75	0	49.5	0	3.11	7.88	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	52.01	2.98	0	49.03	0	2.65	7.42	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	29.38	2.25	0	27.13	0	22.35	22.34	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	28.5	2.57	0	25.93	0	21.16	21.15	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	28.63	2.86	0	25.77	0	21	20.99	-999.9
25	1.8			0	0	0	0	0	40.61	41.14	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	72.64	2.09	0	70.55	0	24.17	28.94	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	71.31	2.62	0	68.69	0	22.31	27.08	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	70.31	2.81	0	67.5	0	21.12	25.89	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	67.7	3.43	0	64.27	0	17.89	22.66	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	66.92	3.31	0	63.61	0	17.23	22	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	64.33	3.72	0	60.61	0	14.22	18.99	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	63.69	3.21	0	60.48	0	14.09	18.87	-999.9
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.97	3.78	0	60.19	0	13.81	18.58	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	59.57	3.68	0	55.89	0	9.51	14.28	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	46.09	2.57	0	43.52	0	38.75	38.74	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	41.44	3.3	0	38.14	0	33.37	33.36	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	38.77	3.71	0	35.06	0	30.28	30.27	-999.9
25	4.8			0	0	0	0	0	42.52	43.03	-999.9
	0	6	Fluitje scheidsrechter	72.63	0	0	72.63	0	26.24	31.02	-999.9
	0	20	Fluitje scheidsrechter	70.54	0.52	0	70.02	0	23.63	28.4	-999.9
	0	23	Fluitje scheidsrechter	69.93	0.89	0	69.04	0	22.66	27.43	-999.9
	0	5	Fluitje scheidsrechter	67.13	1.64	0	65.49	0	19.11	23.88	-999.9
	0	19	Fluitje scheidsrechter	66.63	1.82	0	64.81	0	18.43	23.2	-999.9
	0	22	Fluitje scheidsrechter	65.98	2.04	0	63.94	0	17.56	22.33	-999.9
	0	4	Fluitje scheidsrechter	64.29	2.51	0	61.78	0	15.39	20.16	-999.9
	0	18	Fluitje scheidsrechter	63.96	2.6	0	61.36	0	14.98	19.75	-999.9

Rm240523aaA1.teey_02
Bijlage IIc

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	21	Fluitje scheidsrechter	63.57	2.7	0	60.87	0	14.49	19.26	-999.9
	0	3	Spelers training/westrijd	46.13	0.43	0	45.7	0	40.92	40.91	-999.9
	0	2	Spelers training/westrijd	41.36	1.81	0	39.55	0	34.79	34.77	-999.9
	0	1	Spelers training/westrijd	38.64	2.58	0	36.06	0	31.28	31.27	-999.9

6 woningen Groenstraat Melick

Geluiduitstraling kinderdagverblijf NATUURLIJK

Rapportnummer: Rm240523aaA1

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever: Geonius Infra BV
Postbus 1097 6160 BB GELEEN
De Asselen Kuil 10 6161 RD GELEEN
Tel.: 088-1300600

Contactpersoon: de heer J. van Schie

Adviseur: K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Opgesteld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc
Handtekening:



Collegiale toets: dhr. ing. D.C.A. van Haperen
Handtekening:



Datum : 17-03-2025
Referentie : Rm240523aaA2.teey_02

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Opzet van het onderzoek	6
3	Situatie ter plaatse en randvoorwaarden	7
3.1	Ruimtelijke gegevens	7
3.2	Bronbeschrijving	7
3.3	Indirecte hinder	8
3.4	Ligging van de beoordelingspunten	8
3.5	Objecten	9
4	Wet- en regelgeving & ETFAL	10
4.1	VNG-brochure	10
4.2	Schrikkelcirculaire	11
5	Berekeningsresultaten	12
5.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	12
5.2	Maximale geluidniveaus	13
5.3	Indirecte hinder	14
6	Evaluatie Rekenresultaten en Conclusie	16
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	16
6.2	Maximaal geluidniveau	16
6.3	Indirecte hinder	16

Bijlagen:

Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen
Bijlage IIb	Detailoverzicht maximale geluidniveaus bronnen
Bijlage IIc	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen indirecte hinder
Bijlage III	Akoestische rapportage Aelmans

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van kinderdagverblijf NATUURLIJK aan de Groenstraat 47 te Melick. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de zes nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat 45 de activiteiten van het kinderdagverblijf niet beperken. Na realisatie van de nieuwbouwwoningen zijn deze de maatgevende woonfunctie aan de westzijde. In onderstaande Figuur 1.1 is de situatie opgenomen. Met een rode cirkel is de nieuwbouwontwikkeling weergegeven. De kinderopvang is aangegeven met een blauwe cirkel. In Figuur 1.2 is de verkaveling opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Maps).



Figuur 1.2: Verkavelingstekening (bron: Kern architecten).

2 OPZET VAN HET ONDERZOEK

In 2019 is de vergunning voor kinderopvang NATUURLIJK door de gemeente Roerdalen afgegeven. Aelmans heeft voor de ruimtelijke procedure een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin de geluiduitstraling van de kinderopvang is onderzocht, zie Bijlage III.

In voorliggend akoestisch onderzoek is, ten behoeve van de ruimtelijke procedure, ingegaan op de geluidimmissie van de rijbewegingen, het manoeuvreren van voertuigen, het praten op de parkeerplaatsen van het kinderdagverblijf en spelende kinderen.

In het kader van de ETFAL zijn de optredende belastingen getoetst aan de VNG-brochure.

Het betreft zowel het bepalen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar;LT}$ als de maximale niveaus $L_{A;max}$. De geluidbelastingen zijn bepaald met methode II, zoals deze is beschreven in de “meet- en rekenmethode geluid industrie” opgenomen in Bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Voor het verwerken van deze gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma WinHavik, ontwikkeld door DirActivity.

In Figuur 1 van Bijlage I is een overzicht opgenomen van de onderzochte situatie.

De immissieniveaus zijn bepaald op de meest relevante waarneempunten, zijnde gevels van de nieuwbouwwoningen. De immissieniveaus zijn bepaald op 1,8 meter hoogte voor de dagperiode. In de avond en nachtperiode is de kinderopvang gesloten.

3 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) en Google Streetview. In Bijlage I zijn de grafische weergaven van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Met betrekking tot de bodemabsorptie is in het voorliggende onderzoek standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0) en zijn de akoestisch relevante bodemgebieden aan het model toegevoegd.

3.2 Bronbeschrijving

Voorliggend akoestisch onderzoek is gebaseerd op “Akoestisch onderzoek industrielawaai Groenstraat 47 Melick” opgesteld door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV, d.d. 9 mei 2019. Alleen de bronnen ten aanzien van het rijden en manoeuvreren van voertuigen voor de kinderopvang zijn overgenomen. In Tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde bronnen. Het nummer van de bron is hierbij gekoppeld aan de bronnummering uit het onderzoek van Aelmans.

Tabel 3.1: Gehanteerde bronvermogens.

Bron nr. K+	**Bron nr. Aelmans**	**Omschrijving**	**Tijdsduur/beweging**		
			D 7-19	**A 19-23**	**N 23-7**
B7	pb 01	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B8	pb 02	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B9	pb 03	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B10	pb 05	Piek optrekken	1 sec.	-	-
B11	pb 06	Piek optrekken	1 sec.	-	-
M1	mb 01	Auto’s medewerkers en ouders	42 st.	-	-
M2	lb 02	Pratende mensen	-	-	-
M3	lb 03	Pratende mensen	-	-	-
M4	lb 04	Manoeuvreren parkeerplaats	-	-	-
B24	pb 07	Schreeuwen spelend kind	1 sec.	-	-
B25	pb 08	Schreeuwen spelend kind	1 sec.	-	-
B26	pb 09	Schreeuwen spelend kind	1 sec.	-	-
M6	lb 01	Spelende kinderen	-	-	-

De lijnbronnen uit het onderzoek van Aelmans zijn in winhavik ingevuld als mobiele bron waarbij de uitgangspunten, zoals Cb gelijk zijn gesteld.

Aanvullend aan het onderzoek van Aelmans zijn bronnen gemodelleerd op alle langsparkeervakken die direct gelegen zijn naast de nieuwbouwwoningen. Daarnaast is er nog een bron gemodelleerd op het westelijk gedeelte van de parkeerplaats voor de kinderopvang. Hierbij is van dezelfde bronvermogens uitgegaan als Aelmans heeft gehanteerd. In Tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde bronnen.

Tabel 3.2: Gehanteerde bronvermogens.

Bron nr. K+	**Bron nr. Aelmans**	**Omschrijving**	**Tijdsduur/beweging**		
			D 7-19	**A 19-23**	**N 23-7**
B12	n.v.t.	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B13	n.v.t.	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B14	n.v.t.	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B15	n.v.t.	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-
B16	n.v.t.	Piek dichtslaan portier	1 sec.	-	-

3.3 Indirecte hinder

Voor de bepaling van de indirecte hinder als gevolg van het wegverkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) is uitgegaan van de circulaire “Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met de vergunningsverlening Wet Milieubeheer”. Hierin is een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) opgenomen.

In Tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de verkeersbewegingen, conform de benoemde rapportage van Aelmans.

Tabel 3.2: Gehanteerde bronvermogens.

Bron K+	**Bron nr. Aelmans**	**Omschrijving**	**Tijdsduur/beweging**		
			D 7-19	**A 19-23**	**N 23-7**
M5	Ih 01	Indirecte hinder	84 st	-	-

3.4 Ligging van de beoordelingspunten

In Figuur 2 van Bijlage I is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De immissieniveaus zijn bepaald op een standaardhoogte van 1,8m voor de dagperiode en 4,8m en 7,8m voor de avondperiode. Ook is een waarneempunt gelegd op Groenstraat 88 om na te gaan of de bronnen zo correct mogelijk zijn overgenomen uit het onderzoek van Aelmans.

3.5 Objecten

In Figuur 3 van Bijlage I zijn de objecten weergegeven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de rekenbladen als opgenomen in Bijlage IIa. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld.

4 WET- EN REGELGEVING & ETFAL

4.1 VNG-brochure

De vergunning voor de kinderopvang is afgegeven voorafgaand aan het ingaan van de Omgevingsregeling op 1 januari 2024. Voor een kinderopvang zijn de geluideisen uit het Activiteitenbesluit daarnaast niet van toepassing. De VNG-brochure is in het kader van de ETFAL als toetsingskader aangehouden.

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering” is een instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar woningen dicht bij bedrijven worden voorzien. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van editie 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie en omgevingstype. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, namelijk geur, stof, geluid en gevaar. In de voorliggende situatie is sprake van omgevingstype gemengd gebied. In Tabel 4.1 is een overzicht opgenomen aan de gegeven richtafstanden uit de VNG-publicatie voor bedrijvigheden bij gemengd gebied.

Tabel 4.1: Richtafstanden VNG-publicatie gemengd gebied.

SBI-CODE	Nr	Omschrijving	Afstanden in meters				
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand
853	2	Kinderopvang	0	0	10	0	10

Uit Tabel 4.1 blijkt dat in de voorliggende situatie het aspect geluid bepalend is. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit een 4-tal stappen. Vanaf stap 2 is nader onderzoek noodzakelijk. In Tabel 4.2 is een toelichting opgenomen.

Tabel 4.2: Toetsingskader geluid gemengd gebied.

Stap	Toelichting
1	Indien de richtafstanden voor geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.
2	Indien stap 1 niet toereikend is: Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); • is buitenplanse inpassing mogelijk.

Vervolg Tabel 4.3: Toetsingskader geluid gemengd gebied.

3	Indien stap 2 niet toereikend is: Geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); Is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij dient tevens de cumulatie van eventueel reeds aanwezige geluidbelasting worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden.
4	Bij een hogere geluidbelasting zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd. Cumulatie van reeds aanwezige geluidbelasting moet worden meegenomen.

4.2 Schrikkelcirculaire

Voor de indirecte hinder zijn de grenswaarden van de Schrikkelcirculaire van toepassing. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A).

5 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van genoemde uitgangspunten zijn de optredende geluidbelastingen bij de nieuwbouwwoningen bepaald. Er is gekozen om alleen waarneempunten te leggen op de nieuwe bebouwing die direct gelegen is naast de te onderzoeken locatie.

5.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In Tabel 5.1 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus opgenomen voor de dagperiode. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in Bijlage IIa.

Tabel 5.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	
		Dag	Etmaal
17	1.8	33	33
17	4.8	-	-
17	7.8	-	-
18	1.8	30	30
18	4.8	-	-
18	7.8	-	-
19	1.8	37	37
19	4.8	-	-
19	7.8	-	-
20	1.8	24	24
20	4.8	-	-
20	7.8	-	-
21	1.8	38	38
21	4.8	-	-
21	7.8	-	-
22	1.8	44	44
22	4.8	-	-
22	7.8	-	-
23	1.8	41	41
23	4.8	-	-
23	7.8	-	-
24	1.8	25	25
24	4.8	-	-
24	7.8	-	-
26	1.5	37	37
26	5	-	-

Aan de hand van de resultaten van Tabel 5.1 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De optredende gevelbelastingen zijn ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt voldaan aan de geluideisen van stap 2 van de VNG.
- Bij de bestaande woning bedraagt de optredende belasting ten hoogste 37 dB(A). Dit komt overeen met het rapport van Aelmans. Gesteld kan worden dat een en ander gelijk is gemodelleerd aan de rapportage van Aelmans.

5.2 Maximale geluidniveaus

In Tabel 5.2 zijn de resultaten voor maximale geluidniveaus samengevat. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. In Bijlage IIb is de bijdrage van de bronnen naar dominantie opgesomd.

Tabel 5.2: Overzicht ETFAL maximale geluidniveaus L_{Amax} [in dB(A)].

Waar-neem-punt	**Waar-neem-hoogte**	**Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$ [in dB(A)]**	
		Kinderdagverblijf	
		D	**Bron**
17	1.8	60	7
17	4.8	-	-
17	7.8	-	-
18	1.8	49	13
18	4.8	-	-
18	7.8	-	-
19	1.8	63	26
19	4.8	-	-
19	7.8	-	-
20	1.8	49	11
20	4.8	-	-
20	7.8	-	-
21	1.8	66	7
21	4.8	-	-
21	7.8	-	-
22	1.8	68	9
22	4.8	-	-
22	7.8	-	-
23	1.8	66	13
23	4.8	-	-
23	7.8	-	-
24	1.8	53	11
24	4.8	-	-
24	7.8	-	-

Vervolg Tabel 5.2: Overzicht ETFAL maximale geluidniveaus L_{Amax} [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$ [in dB(A)]	
		Kinderdagverblijf	
		D	Bron
26	1.5	62	25
26	5	-	-

Aan de hand van de resultaten van Tabel 5.2 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 68 dB(A) in de dagperiode bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt voldaan aan stap 2 van de VNG.
- Bij de bestaande woning bedraagt de optredende maximale belasting ten hoogste 60 dB(A) in de dagperiode. In het rapport van Aelmans is een iets lagere zelfde geluidbelasting bepaald voor deze woning, te weten 59,5 dB. Gezien de belastingen iets hoger uitkomen kan er gesteld worden dat een er ander gelijk is gemodelleerd aan de rapportage van Aelmans. De berekende belastingen zijn hoger.

5.3 Indirecte hinder

In Tabel 5.3 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus voor de indirecte hinder opgenomen voor de dag-, avond-, nachtperiode. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in Figuur 2 van Bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in Bijlage IIc.

Tabel 5.3: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	
		$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	
		Dag	Etmaal
17	1.8	40	40
17	4.8	-	-
17	7.8	-	-
18	1.8	35	35
18	4.8	-	-
18	7.8	-	-
19	1.8	-	-
19	4.8	-	-
19	7.8	-	-
20	1.8	36	36
20	4.8	-	-
20	7.8	-	-
21	1.8	40	40
21	4.8	-	-
21	7.8	-	-

Vervolg Tabel 5.3: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	**Waar-neem-hoogte**	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**	
		$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	
		Dag	**Etmaal**
22	1.8	34	34
22	4.8	-	-
22	7.8	-	-
23	1.8	-	-
23	4.8	-	-
23	7.8	-	-
24	1.8	36	36
24	4.8	-	-
24	7.8	-	-
26	1.5	40	40
26	5	-	-

Aan de hand van de resultaten van Tabel 5.3 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De optredende gevelbelastingen ten gevolge van de indirecte hinder zijn ten hoogste 40 dB(A) etmaalwaarde bij de nieuwbouwwoningen. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de schrikkelcirculaire.
- Bij de bestaande woning bedraagt de optredende belasting ten hoogste 40 dB(A) in de dagperiode ten gevolge van indirecte hinder. Tegenover het rapport van Aelmans is er sprake van een kleine afwijking. Hier werd 39,4 dB berekend. Gesteld kan worden dat een en ander gelijk is gemodelleerd aan de rapportage van Aelmans.

6 EVALUATIE REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

In opdracht van Geonius is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van kinderdagverblijf NATUURLIJK aan de Groenstraat 47 te Melick. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de zes nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat 45 de activiteiten van het kinderdagverblijf niet beperken. De nieuwbouwwoning worden na realisatie de meest dichtstbijzijnde woonfunctie aan de westzijde

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Er wordt voldaan aan de geluideisen stap 2 van de VNG. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bedragen ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde op de nieuwbouwwoningen.

6.2 Maximaal geluidniveau

Er wordt voldaan aan de geluideisen stap 2 van de VNG. De optredende maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 68 dB(A) in de dagperiode op de nieuwbouwwoningen.

6.3 Indirecte hinder

De gevelbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt ten hoogste 40 dB(A) etmaalwaarde. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB van de Schrikkelcirculaire wordt niet overschreden.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



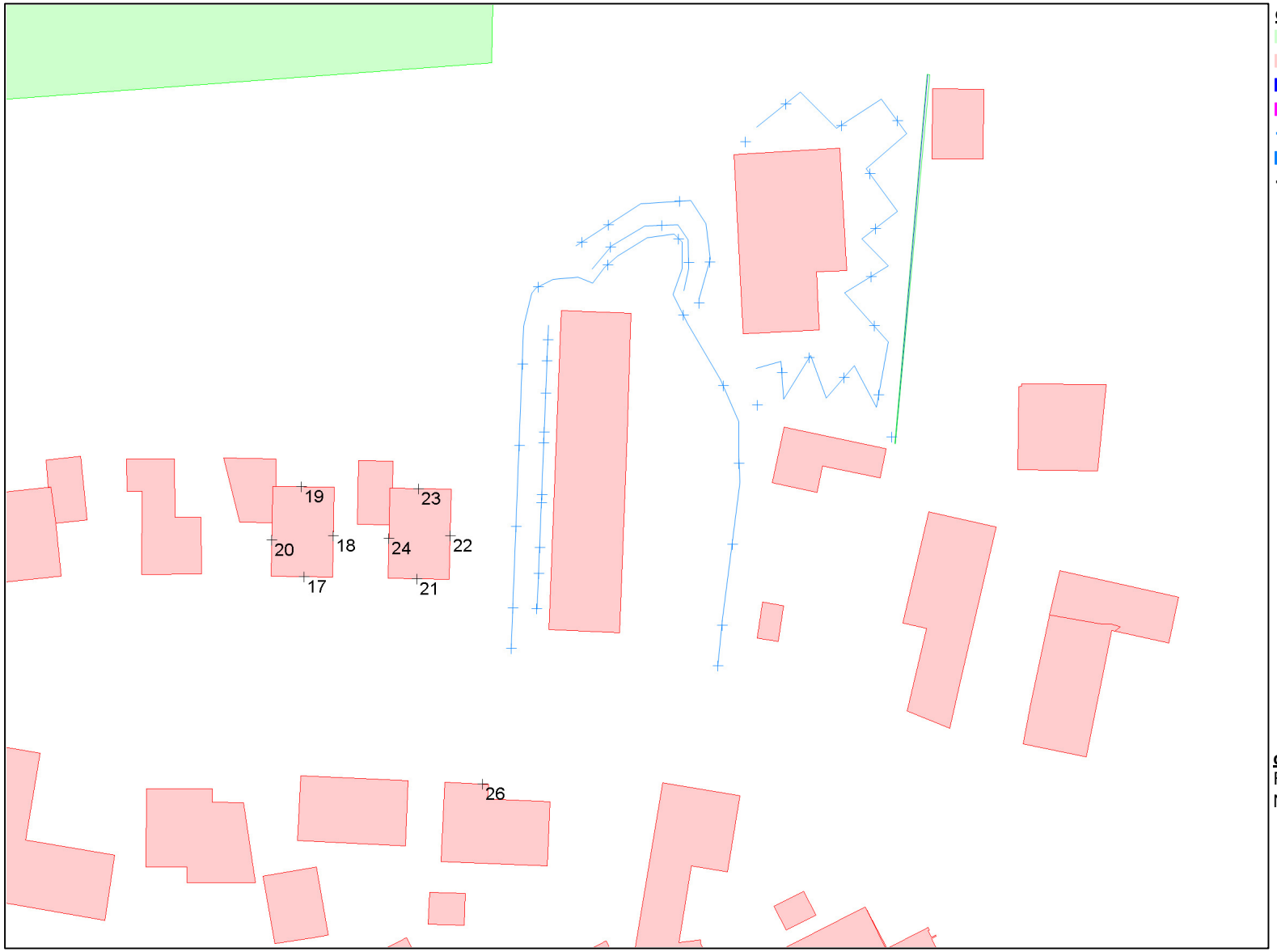
objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- hoogtelijn met scherm
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Totaal overzicht

0 — 200 schaal: 1 : 2000

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- hoogtelijn met scherm
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2
Nummering waarneempunten

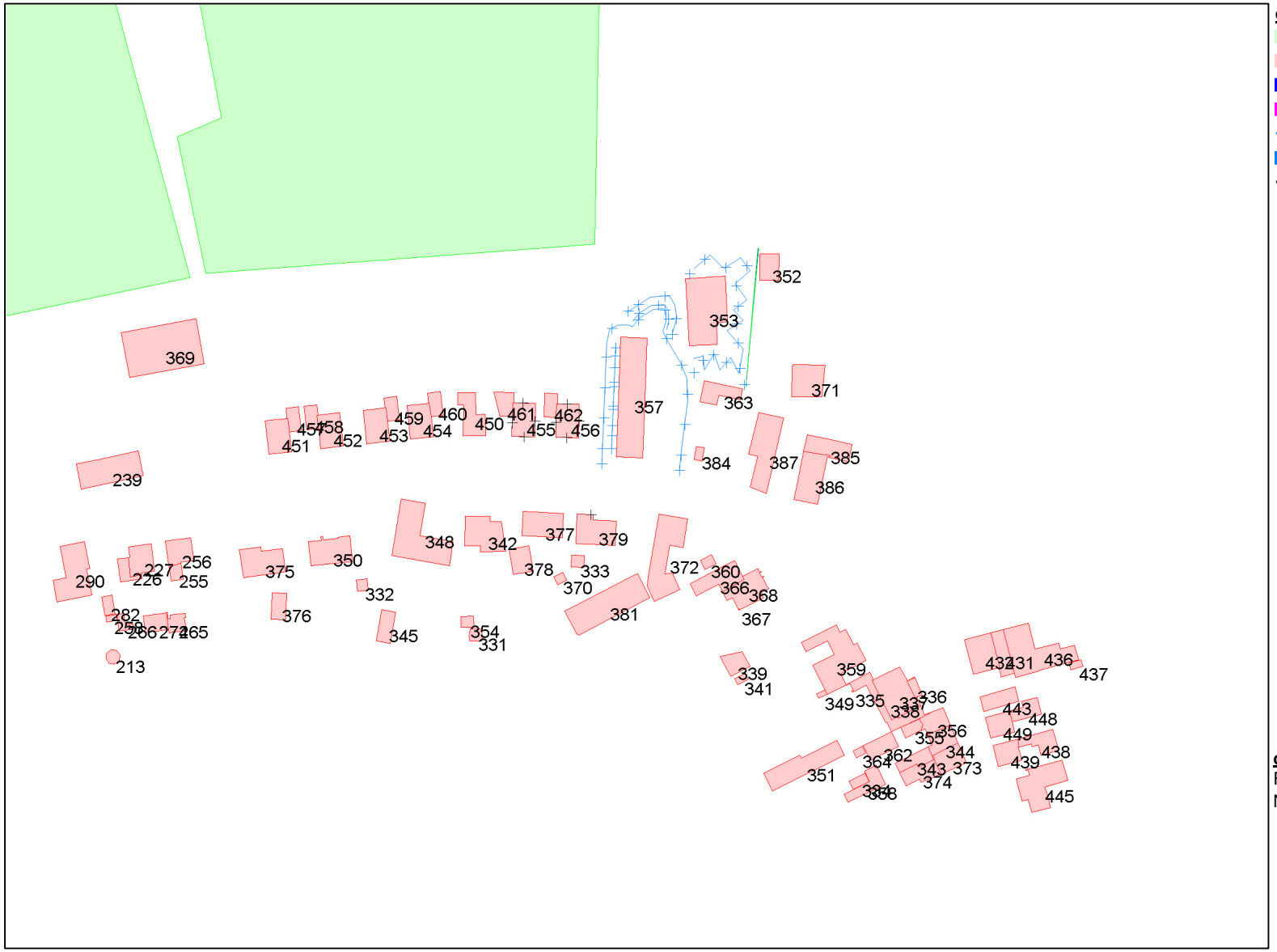
WinHavik-Omgevingswet 1.0.9.1 (c) dirActivity-software -- [dag]
M240523 Winhavik - versie 2.sdb

0 — 75

schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- hoogtelijn met scherm
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

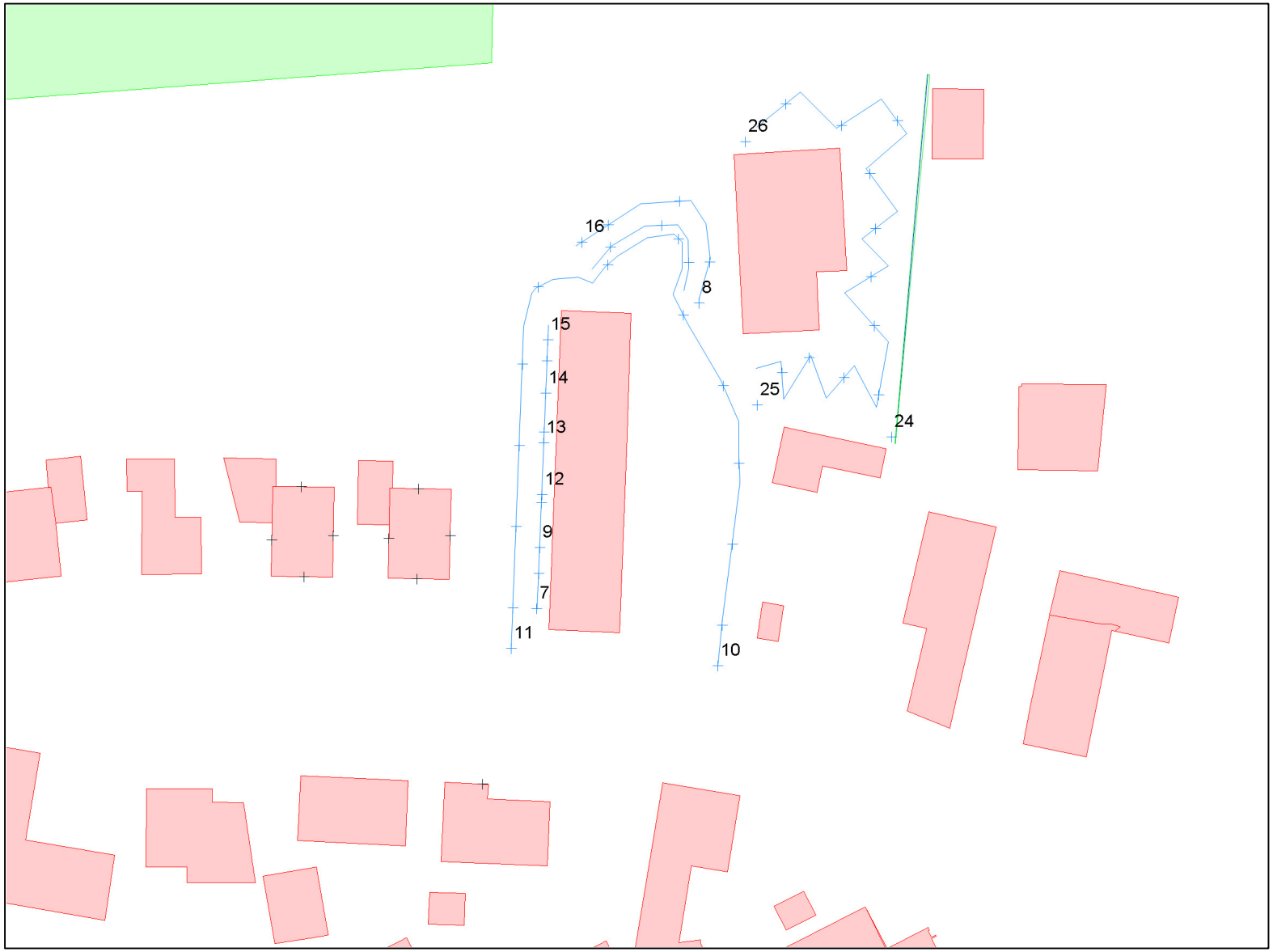
omschrijving
Figuur 3
Nummering bebouwing

WinHavik-Omgevingswet 1.0.9.1 (c) dirActivity-software -- [dag]
M240523 Winhavik - versie 2.sdb

0 — 200 schaal: 1 : 2000

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- hoogtelijn met scherm
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

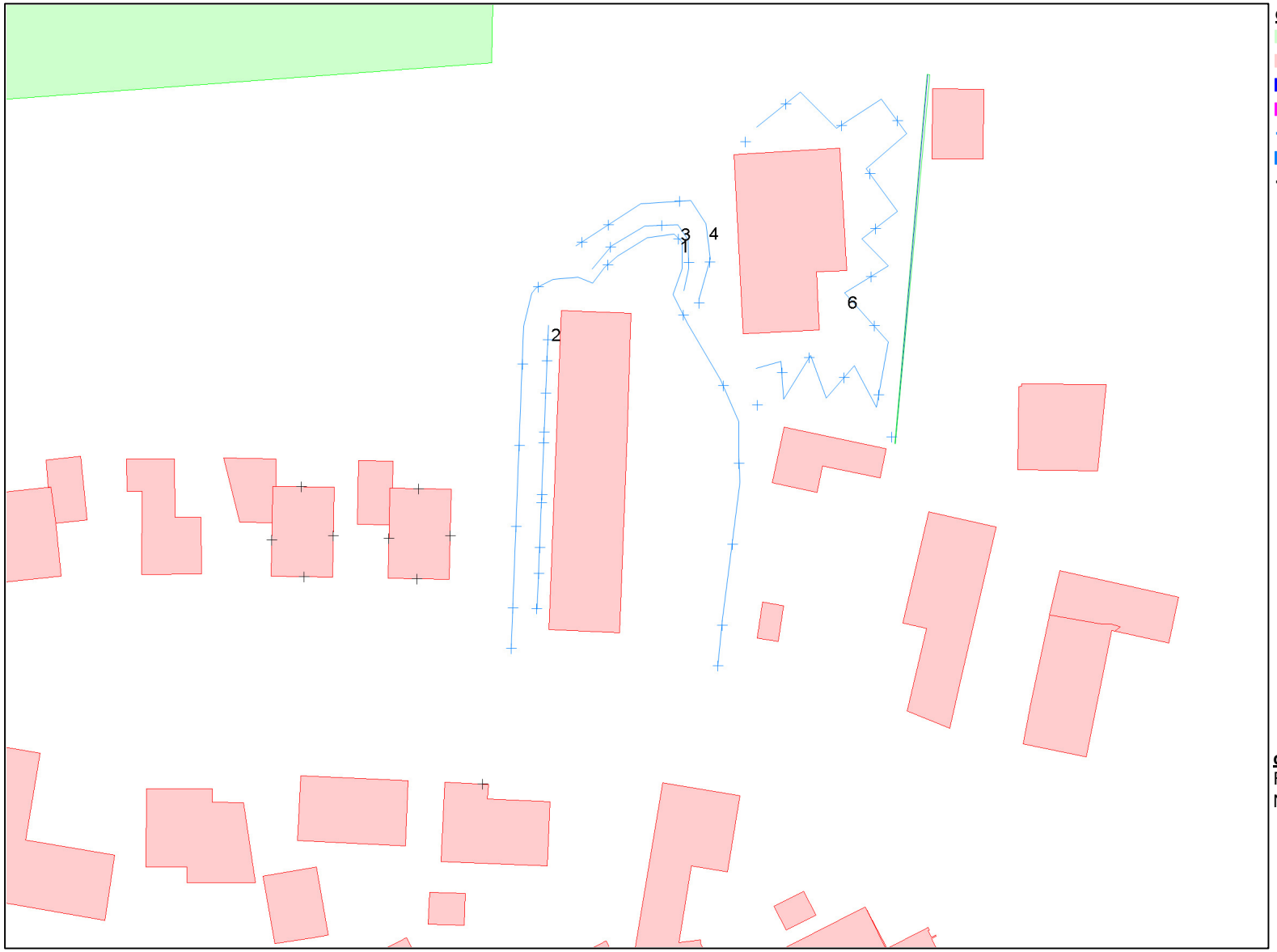
omschrijving
Figuur 4a
Nummering bronnen

WinHavik-Omgevingswet 1.0.9.1 (c) dirActivity-software -- [dag]
M240523 Winhavik - versie 2.sdb

0 — 75 schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- hoogtelijn met scherm
- \+ bron (beoordeeld als industrie)
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4b
Nummering mobiele bronnen

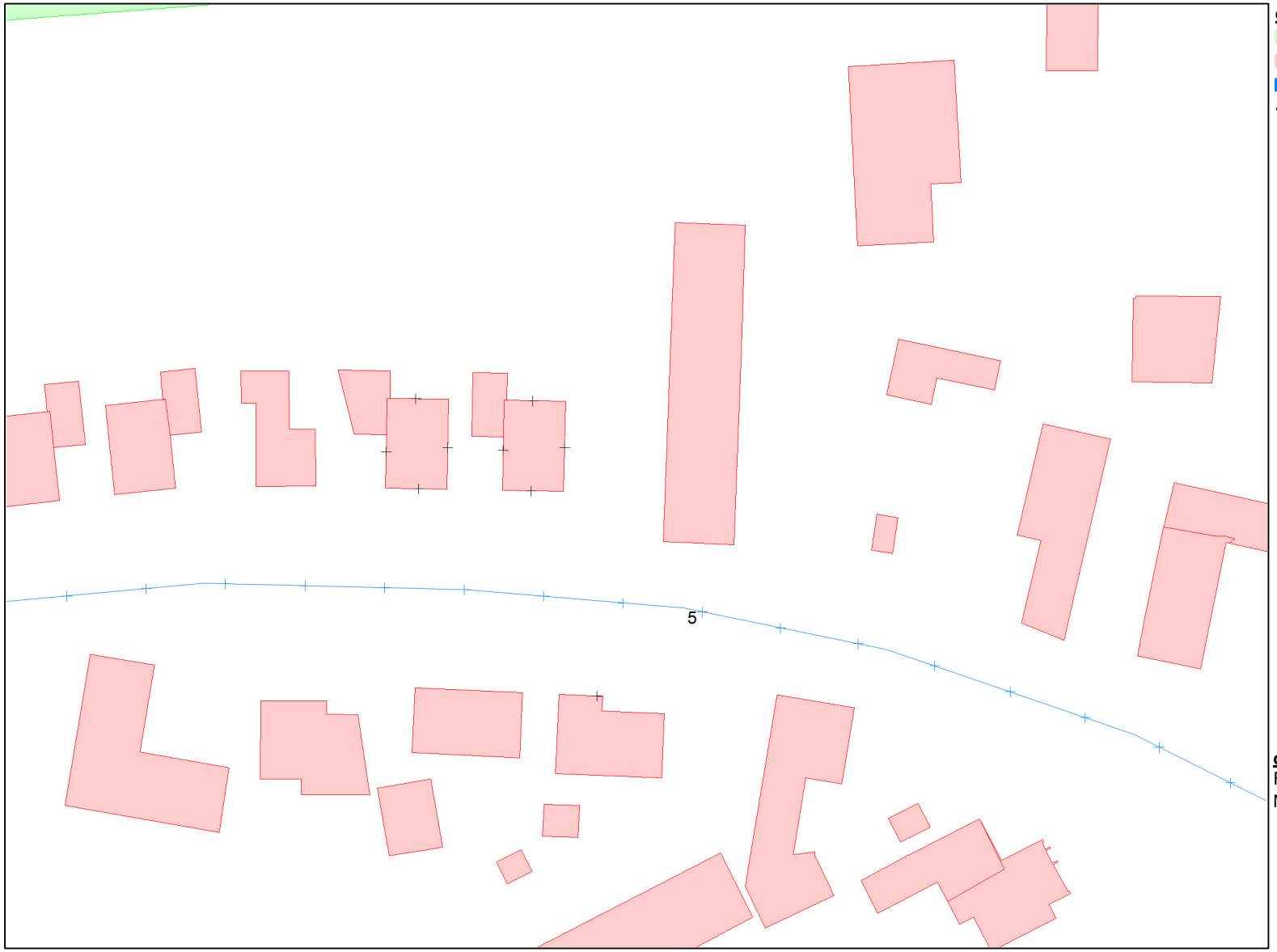
WinHavik-Omgevingswet 1.0.9.1 (c) dirActivity-software -- [dag]
M240523 Winhavik - versie 2.sdb

0 — 75

schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- mobiele bron (beoordeeld als industrie)
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 5
Nummering indirecte hinder

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens – en resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: Kinderopvang NATUURLIJK

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaai		beoordeeld als railverkeerslawaai		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.1.0
rekenresultaat binnengelezen (datum):					17-03-2025 15:27
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		0 %
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☑
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
213	2.7	0.0	13		80	
226	3.3	0.0	23		80	
227	7.3	0.0	35		80	
239	6.6	0.0	46		80	
255	3.0	0.0	13		80	
256	7.6	0.0	33		80	
258	2.5	0.0	7		80	
265	2.8	0.0	26		80	
266	2.9	0.0	15		80	
274	4.1	0.0	21		80	
282	2.6	0.0	16		80	
290	6.6	0.0	52		80	
331	2.5	0.0	14		80	
332	2.9	0.0	11		80	
333	2.5	0.0	13		80	
334	2.5	0.0	12		80	
335	0.3	0.0	1		80	
336	3.2	0.0	18		80	
337	7.5	0.0	55		80	
338	3.8	0.0	85		80	
339	3.0	0.0	20		80	
341	2.5	0.0	10		80	
342	7.2	0.0	40		80	
343	3.2	0.0	28		80	
344	8.6	0.0	30		80	
345	3.7	0.0	20		80	
348	5.9	0.0	65		80	
349	2.8	0.0	6		80	
350	6.6	0.0	33		80	
351	5.5	0.0	60		80	
352	3.0	0.0	23		80	
353	3.9	0.0	57		80	
354	2.6	0.0	11		80	
355	3.4	0.0	18		80	
356	7.2	0.0	30		80	
357	6.2	0.0	81		80	
358	4.6	0.0	37		80	
359	4.8	0.0	86		80	
360	2.3	0.0	12		80	
362	2.6	0.0	26		80	
363	2.3	0.0	33		80	
364	2.1	0.0	9		80	
366	3.3	0.0	36		80	
367	3.2	0.0	1		80	
368	8.5	0.0	54		80	
369	5.2	0.0	80		80	
370	2.2	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
371	3.7	0.0	41		80	
372	5.3	0.0	71		80	
373	8.5	0.0	32		80	
374	3.2	0.0	36		80	
375	9.0	0.0	40		80	
376	4.0	0.0	22		80	
377	5.4	0.0	29		80	
378	4.4	0.0	22		80	
379	6.0	0.0	38		80	
381	3.6	0.0	45		80	
384	3.6	0.0	10		80	
385	3.6	0.0	42		80	
386	7.8	0.0	39		80	
387	4.6	0.0	47		80	
431	3.2	0.0	25		80	
432	6.9	0.0	41		80	
436	6.6	0.0	67		80	
437	2.7	0.0	11		80	
438	3.6	0.0	31		80	
439	7.6	0.0	22		80	
443	3.0	0.0	22		80	
445	6.6	0.0	54		80	
448	4.6	0.0	28		80	
449	8.5	0.0	30		80	
450	8.0	0.0	41		80	
451	8.5	0.0	30		80	
452	8.5	0.0	33		80	
453	8.5	0.0	33		80	
454	8.5	0.0	33		80	
455	8.5	0.0	30		80	
456	8.5	0.0	30		80	
457	3.0	0.0	20		80	
458	3.0	0.0	20		80	
459	3.0	0.0	20		80	
460	3.0	0.0	20		80	
461	3.0	0.0	22		80	
462	3.0	0.0	20		80	

Schermen

					reflectie [%]		Adiff (indien diffractortop)								weg- en railverkeer		
nr	z,gem	m,gem	lengte	type	links	rechts	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	zwevend	hellingsh.	kenmerk
1	2.0	0.0	45	0=scherp scherm	80	80	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	☐		0

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	91	1=hoogtelijn+stomp scherm	

Bronnen

nr	bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk		bedrijfsduur dag	avond	nacht	
								bronvermogen															
7	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B7		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
8	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B8		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
9	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B9		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
10	piek optrekken	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	53.0	72.6	79.2	83.3	84.9	88.7	88.0	84.0	77.2	93.6	B10		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
11	piek optrekken	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	53.0	72.6	79.2	83.3	84.9	88.7	88.0	84.0	77.2	93.6	B11		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
12	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B12		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
13	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B13		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
14	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B14		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
15	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B15		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
16	piek dichtslaan portier	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.8	)=A	0	0	58.0	74.6	87.0	87.7	88.7	88.1	88.9	88.9	81.3	96.2	B16		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
24	Schreeuwen spelend kind	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.0	)=A	0	0	--	85.0	92.0	96.0	100.0	106.0	105.0	101.0	--	110.0	M24		1.0	--	--	s
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
							0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

nr	bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	bronvermogen richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk		bedrijfsduur dag	avond	nacht	
25	Schreeuwen spelend kind	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.0	)=A	0	0	--	85.0	92.0	96.0	100.0	106.0	105.0	101.0	--	110.0	M25		1.0	--	--	s
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
26	Schreeuwen spelend kind	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.0	)=A	0	0	--	85.0	92.0	96.0	100.0	106.0	105.0	101.0	--	110.0	M26		1.0	--	--	s
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

Mobiele bronnen

nr	bedrijf	bron	bronvermogen h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	maxafst	vgem	aantal dag	aantal avond	aantal nacht	aantal 5dB toeslag dag	aantal 5dB toeslag avond	aantal 5dB toeslag nacht	aantal10 dB toeslag dag	aantal10 dB toeslag avond	aantal10 dB toeslag nacht
1		Auto's mederwerkers	.8)=A	50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	M1	10	10	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		Pratende mensen	1.6)=A	--	53.0	60.0	64.0	68.0	74.0	73.0	69.0	--	78.0	M2	10	4	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		Pratende mensen	1.6)=A	--	53.0	60.0	64.0	68.0	74.0	73.0	69.0	--	78.0	M3	10	4	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		Manoeuvreren parke	1.6)=A	47.7	69.5	72.6	77.3	78.2	84.9	84.9	81.6	73.0	89.7	M4	10	10	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		Spelende kinderen	.8)=A	--	69.0	76.0	80.0	84.0	90.0	89.0	85.0	--	94.0	M6	10	3	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
17	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	32.66	--	--	29.65	29.65
									I	I	(0)	1	4.8	33.10	--	--	30.09	30.09
									I	I	(0)	1	7.8	33.79	--	--	30.78	30.78
18	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	30.07	--	--	27.06	27.06
									I	I	(0)	1	4.8	35.67	--	--	32.66	32.66
									I	I	(0)	1	7.8	37.87	--	--	34.86	34.86
19	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	37.25	--	--	34.24	34.24
									I	I	(0)	1	4.8	38.07	--	--	35.06	35.06
									I	I	(0)	1	7.8	39.91	--	--	36.90	36.90
20	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	24.20	--	--	21.19	21.19
									I	I	(0)	1	4.8	31.78	--	--	28.77	28.77
									I	I	(0)	1	7.8	33.50	--	--	30.49	30.49
21	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	38.45	--	--	35.44	35.44
									I	I	(0)	1	4.8	39.04	--	--	36.03	36.03
									I	I	(0)	1	7.8	39.23	--	--	36.22	36.22
22	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	44.15	--	--	41.14	41.14
									I	I	(0)	1	4.8	44.06	--	--	41.05	41.05
									I	I	(0)	1	7.8	44.93	--	--	41.92	41.92
23	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	41.21	--	--	38.20	38.20
									I	I	(0)	1	4.8	40.28	--	--	37.27	37.27
									I	I	(0)	1	7.8	42.15	--	--	39.14	39.14
24	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	24.97	--	--	21.96	21.96
									I	I	(0)	1	4.8	33.58	--	--	30.57	30.57
									I	I	(0)	1	7.8	34.78	--	--	31.77	31.77
26	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.5	37.45	--	--	34.44	34.44
									I	I	(0)	1	5.0	40.70	--	--	37.69	37.69

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	394	100.0	groen
2	567	100.0	Voetbal

BIJLAGE IIb

Detailoverzicht maximale geluidniveaus bronnen

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
17	1.8				0	0	0	0	0	32.65	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	60.03	0.49	0	59.54	0	13.16	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	55.92	0.17	0	55.75	0	9.36	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	55.34	0	0	55.34	0	31.63	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	50.22	0.54	0	49.68	0	3.3	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	49.38	0.79	0	48.59	0	2.2	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	48.77	1.14	0	47.63	0	1.25	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	49.28	2.5	0	46.78	0	0.4	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	48.01	1.51	0	46.5	0	0.12	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	47.75	2.64	0	45.11	0	-1.28	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	46.63	3.11	0	43.52	0	-2.86	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	42.95	1.88	0	41.07	0	-5.32	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	41.54	2.56	0	38.98	0	-7.4	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	41.16	3.16	0	38	0	-8.38	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	32.46	0	0	32.46	0	20.09	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	34.65	3.3	0	31.35	0	23.74	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	32.38	2.79	0	29.59	0	-16.8	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	30.06	2.02	0	28.04	0	9.48	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	14.22	1.92	0	12.3	0	-2.7	-999.9	-999.9
17	4.8				0	0	0	0	0	33.1	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	59.96	0	0	59.96	0	13.58	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	55.84	0	0	55.84	0	9.46	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	55.27	0	0	55.27	0	31.85	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	50.2	0	0	50.2	0	3.82	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	49.36	0	0	49.36	0	2.98	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	49.31	0	0	49.31	0	2.92	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	48.73	0	0	48.73	0	2.34	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	47.98	0	0	47.98	0	1.6	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	47.97	0.13	0	47.84	0	1.46	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	46.31	1.09	0	45.22	0	-1.16	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	42.8	0	0	42.8	0	-3.59	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	41.09	0	0	41.09	0	-5.3	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	34.48	1.22	0	33.26	0	25.58	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	32.44	0	0	32.44	0	20.21	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	32.31	0.26	0	32.05	0	-14.33	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	-999	0	0	-999	0	-999.9	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	-999	0	0	-999	0	-999.9	-999.9	-999.9
17	7.8				0	0	0	0	0	33.78	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	59.8	0	0	59.8	0	13.42	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	55.71	0	0	55.71	0	9.32	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	55.09	0	0	55.09	0	31.77	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	50.17	0	0	50.17	0	3.79	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	49.6	0	0	49.6	0	3.22	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	49.33	0	0	49.33	0	2.95	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	48.99	0	0	48.99	0	2.6	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	48.71	0	0	48.71	0	2.33	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	46.52	0	0	46.52	0	0.14	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	36.13	0	0	36.13	0	28.92	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	32.39	0	0	32.39	0	18.11	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	30.42	0	0	30.42	0	-15.96	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	-999	0	0	-999	0	-999.9	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	-999	0	0	-999	0	-999.9	-999.9	-999.9
18	1.8				0	0	0	0	0	30.07	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	49.52	0.39	0	49.13	0	2.74	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	51.31	2.43	0	48.88	0	2.5	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	49.28	0.86	0	48.42	0	2.04	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	49.77	1.36	0	48.41	0	2.03	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	47.53	0	0	47.53	0	1.14	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	47.56	0.09	0	47.47	0	1.09	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	48.34	2.25	0	46.09	0	-0.29	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	48.68	2.99	0	45.69	0	-0.69	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	48.25	3	0	45.25	0	-1.13	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	45.14	0	0	45.14	0	-1.24	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	44.19	0.02	0	44.17	0	-2.21	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	44.22	0.85	0	43.37	0	24.97	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	38.63	3.17	0	35.46	0	27.7	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	37.17	2.39	0	34.78	0	-11.6	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	36.1	1.66	0	34.44	0	15.9	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	34.25	2.55	0	31.7	0	-14.68	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	30.72	0	0	30.72	0	17.65	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	23.67	1.54	0	22.13	0	5.71	-999.9	-999.9
18	4.8				0	0	0	0	0	35.67	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	57.84	0.86	0	56.98	0	10.6	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	56.81	0	0	56.81	0	10.43	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	53.68	0	0	53.68	0	7.29	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	52.26	0	0	52.26	0	5.88	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	51.84	0	0	51.84	0	5.46	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	51.7	0	0	51.7	0	31.27	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	50.04	0	0	50.04	0	3.66	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	49.16	0.83	0	48.33	0	1.94	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	47.56	0	0	47.56	0	1.18	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	46.8	0	0	46.8	0	0.42	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	46.22	0	0	46.22	0	27.44	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	45.96	0	0	45.96	0	-0.42	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	45.36	0	0	45.36	0	-1.02	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	41.05	1.36	0	39.69	0	31.95	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	38.1	0	0	38.1	0	-8.28	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	37.07	0	0	37.07	0	-9.32	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	35.79	0	0	35.79	0	20.93	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	34.91	0	0	34.91	0	18.02	-999.9	-999.9
18	7.8				0	0	0	0	0	37.87	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	58.49	0	0	58.49	0	12.11	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	57.66	0	0	57.66	0	11.28	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	57.25	0	0	57.25	0	10.87	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	53.49	0	0	53.49	0	7.1	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	52.6	0	0	52.6	0	6.21	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	52.07	0	0	52.07	0	31.7	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	50.92	0	0	50.92	0	4.54	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	50.44	0	0	50.44	0	4.06	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	47.72	0	0	47.72	0	1.34	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	47.68	0	0	47.68	0	1.3	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	47.28	0	0	47.28	0	0.9	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	47.07	0	0	47.07	0	0.69	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	46.3	0	0	46.3	0	27.59	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	43.15	0	0	43.15	0	35.83	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	43.07	0	0	43.07	0	-3.31	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	42.72	0	0	42.72	0	-3.66	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	34.99	0	0	34.99	0	20.74	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	34.96	0	0	34.96	0	18.14	-999.9	-999.9
19	1.8				0	0	0	0	0	37.25	-999.9	-999.9

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	26		Schreeuwen spelend kind	66.15	2.97	0	63.18	0	16.8	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	59.67	1.31	0	58.36	0	11.98	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	57.1	0.95	0	56.15	0	9.76	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.97	2.15	0	53.82	0	7.43	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	54.04	0.81	0	53.23	0	32	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	53.03	0.7	0	52.33	0	5.95	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	51.07	2.53	0	48.54	0	2.15	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	48.74	1.57	0	47.17	0	29.35	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	49.93	3.07	0	46.86	0	0.48	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	49.36	3.28	0	46.08	0	33.6	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	41.79	0	0	41.79	0	25.68	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	41.3	2.58	0	38.72	0	-7.67	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	37.33	1.46	0	35.87	0	20.54	-999.9	-999.9
19	4.8				0	0	0	0	0	38.07	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	63.87	0.8	0	63.07	0	16.69	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	59.29	0	0	59.29	0	12.9	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	58.96	0	0	58.96	0	12.57	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	58.32	0	0	58.32	0	11.94	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	53.83	0	0	53.83	0	7.45	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	53.68	0	0	53.68	0	33.4	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	51.91	0	0	51.91	0	5.53	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	51.58	1.01	0	50.57	0	4.19	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	46.58	0	0	46.58	0	29.01	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	47.01	1.31	0	45.7	0	34.28	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	41.64	0	0	41.64	0	27.3	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	40.34	0	0	40.34	0	-6.04	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	35.19	0	0	35.19	0	20.05	-999.9	-999.9
19	7.8				0	0	0	0	0	39.91	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	63.84	0	0	63.84	0	17.46	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	59.88	0	0	59.88	0	13.5	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	59.47	0	0	59.47	0	13.09	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	58.38	0	0	58.38	0	12	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	58.21	0	0	58.21	0	11.83	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	54.64	0	0	54.64	0	33.78	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	54.33	0	0	54.33	0	7.95	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	53.82	0	0	53.82	0	7.44	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	46.99	0	0	46.99	0	37.65	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	46.61	0	0	46.61	0	29.08	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	41.67	0	0	41.67	0	27.27	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	41.23	0	0	41.23	0	-5.15	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	35.21	0	0	35.21	0	20.1	-999.9	-999.9
20	1.8				0	0	0	0	0	24.2	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	49.66	0.97	0	48.69	0	2.31	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	47.87	3.15	0	44.72	0	-1.67	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	43.29	1.12	0	42.17	0	-4.22	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	43.62	1.89	0	41.73	0	-4.66	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	43.06	2.73	0	40.33	0	-6.05	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	41.97	3.18	0	38.79	0	-7.59	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	40.34	2.12	0	38.22	0	19.33	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	38.79	1.33	0	37.46	0	-8.92	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	38.22	1.59	0	36.63	0	-9.75	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	38.25	2.54	0	35.71	0	-10.67	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	36.61	1.05	0	35.56	0	-10.82	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	37.69	2.38	0	35.31	0	16.26	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	37.34	2.71	0	34.63	0	-11.75	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	35.66	1.13	0	34.53	0	-11.86	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	32.63	2.83	0	29.8	0	-16.58	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	31.51	3.43	0	28.08	0	20.57	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	26.68	1.9	0	24.78	0	9.62	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	24.55	0.78	0	23.77	0	9.03	-999.9	-999.9
20	4.8				0	0	0	0	0	31.78	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	59.99	1.18	0	58.81	0	12.43	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	49.64	0	0	49.64	0	3.25	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	49.22	0	0	49.22	0	2.84	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	48.78	0	0	48.78	0	2.4	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	44.51	0	0	44.51	0	25.32	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	43.49	0	0	43.49	0	-2.9	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	43.56	0.31	0	43.25	0	-3.13	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	43.37	1.62	0	41.75	0	29.04	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	41.72	0	0	41.72	0	24.31	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	42.51	1.24	0	41.27	0	-5.11	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	38.88	0	0	38.88	0	-7.5	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	37.55	0	0	37.55	0	-8.83	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	37.54	0.08	0	37.46	0	-8.92	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	37.25	0	0	37.25	0	-9.13	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	36.6	0	0	36.6	0	-9.78	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	34.38	0.33	0	34.05	0	-12.34	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	31.71	0	0	31.71	0	15.61	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	30.19	0	0	30.19	0	15.37	-999.9	-999.9
20	7.8				0	0	0	0	0	33.5	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	60.43	0	0	60.43	0	14.05	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	50.28	0	0	50.28	0	3.9	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	49.57	0	0	49.57	0	3.19	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	49.1	0	0	49.1	0	2.72	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	46.1	0	0	46.1	0	-0.28	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	45.17	0	0	45.17	0	26	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	45.01	0	0	45.01	0	-1.37	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	43.89	0	0	43.89	0	-2.49	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	43.85	0	0	43.85	0	31.55	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	42.99	0	0	42.99	0	-3.39	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	42.6	0	0	42.6	0	-3.78	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	42.04	0	0	42.04	0	24.74	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	38.64	0	0	38.64	0	-7.74	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	38.12	0	0	38.12	0	-8.27	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	37.95	0	0	37.95	0	-8.43	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	35.83	0	0	35.83	0	-10.55	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	32	0	0	32	0	16.12	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	30.38	0	0	30.38	0	15.7	-999.9	-999.9
21	1.8				0	0	0	0	0	38.45	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	65.63	0	0	65.63	0	19.25	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	61.75	0	0	61.75	0	15.37	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	60.96	0	0	60.96	0	36.6	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	60.95	2.01	0	58.94	0	12.55	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	50.92	0	0	50.92	0	4.54	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	49.96	0	0	49.96	0	3.58	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	49.23	0	0	49.23	0	2.84	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	48.42	0.31	0	48.11	0	1.73	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	47.7	1.11	0	46.59	0	0.21	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	44.77	2.47	0	42.3	0	33.33	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	43.56	1.62	0	41.94	0	-4.44	-999.9	-999.9

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	16		piek dichtslaan portier	40.82	2.17	0	38.65	0	-7.74	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	40.23	2.91	0	37.32	0	-9.06	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	36.06	2.31	0	33.75	0	-12.63	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	33.27	0	0	33.27	0	20.84	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	26.42	1.55	0	24.87	0	7.98	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	12.56	1.39	0	11.17	0	-2.77	-999.9	-999.9
21	4.8				0	0	0	0	0	39.05	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	65.39	0	0	65.39	0	19.01	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	61.46	0	0	61.46	0	15.08	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	60.84	0	0	60.84	0	14.46	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	60.62	0	0	60.62	0	36.35	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	50.9	0	0	50.9	0	4.52	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	49.95	0	0	49.95	0	3.57	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	49.19	0	0	49.19	0	2.81	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	48.39	0	0	48.39	0	2.01	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	47.58	0	0	47.58	0	1.2	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	44.32	0	0	44.32	0	35.29	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	44.23	0	0	44.23	0	-2.15	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	40.34	0	0	40.34	0	-6.04	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	36.56	0	0	36.56	0	-9.82	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	34.76	0	0	34.76	0	17.17	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	33.26	0	0	33.26	0	20.83	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	23.07	0	0	23.07	0	8.18	-999.9	-999.9
21	7.8				0	0	0	0	0	39.23	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	64.92	0	0	64.92	0	18.54	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	62.06	0	0	62.06	0	15.68	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	60.91	0	0	60.91	0	14.52	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	59.97	0	0	59.97	0	35.95	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	50.87	0	0	50.87	0	4.48	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	49.92	0	0	49.92	0	3.54	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	49.17	0	0	49.17	0	2.79	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	48.37	0	0	48.37	0	1.99	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	47.56	0	0	47.56	0	1.18	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	46.95	0	0	46.95	0	0.56	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	44.34	0	0	44.34	0	36.14	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	42.91	0	0	42.91	0	-3.48	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	40.36	0	0	40.36	0	-6.02	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	34.56	0	0	34.56	0	17.23	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	34.5	0	0	34.5	0	-11.88	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	33.2	0	0	33.2	0	20.79	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	22.95	0	0	22.95	0	8.06	-999.9	-999.9
22	1.8				0	0	0	0	0	44.15	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	68.08	0	0	68.08	0	21.7	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	67.26	0	0	67.26	0	20.88	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	66.25	0	0	66.25	0	19.87	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	65.16	0	0	65.16	0	18.77	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	64.1	0	0	64.1	0	42.94	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	63.04	0	0	63.04	0	16.66	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	62.38	0	0	62.38	0	15.99	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	61.04	0.17	0	60.87	0	14.49	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.22	1.71	0	53.51	0	7.13	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	52.59	1.58	0	51.01	0	4.63	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	49.32	0	0	49.32	0	36.96	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	49.64	2.47	0	47.17	0	0.79	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	49.58	2.68	0	46.9	0	0.52	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	42.02	1.03	0	40.99	0	21.85	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	41.9	1.89	0	40.01	0	-6.37	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	38.73	1.44	0	37.29	0	-9.09	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	36.55	2.35	0	34.2	0	28.01	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	25.35	0.8	0	24.55	0	8.98	-999.9	-999.9
22	4.8				0	0	0	0	0	44.06	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	67.65	0	0	67.65	0	21.27	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	66.9	0	0	66.9	0	20.52	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	65.96	0	0	65.96	0	19.58	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	64.94	0	0	64.94	0	18.55	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	63.34	0	0	63.34	0	42.5	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	62.9	0	0	62.9	0	16.52	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	62.17	0	0	62.17	0	15.79	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	60.94	0	0	60.94	0	14.56	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	55.22	0	0	55.22	0	8.84	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.21	0	0	55.21	0	8.83	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	50.8	0	0	50.8	0	4.41	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	50.38	0.2	0	50.18	0	3.79	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	49.05	0	0	49.05	0	36.73	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	43.16	0	0	43.16	0	-3.22	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	42.82	0	0	42.82	0	24.29	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	40.52	0	0	40.52	0	-5.86	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	39.74	0	0	39.74	0	33.29	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	27.57	0	0	27.57	0	13.29	-999.9	-999.9
22	7.8				0	0	0	0	0	44.93	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	66.83	0	0	66.83	0	20.45	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	66.21	0	0	66.21	0	19.83	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	65.39	0	0	65.39	0	19	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	64.49	0	0	64.49	0	18.11	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	62.62	0	0	62.62	0	16.24	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	62.08	0	0	62.08	0	41.75	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	61.78	0	0	61.78	0	15.4	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	61.76	0	0	61.76	0	15.38	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	60.76	0	0	60.76	0	14.38	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.33	0	0	55.33	0	8.95	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	54.76	0	0	54.76	0	8.37	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	52.23	0	0	52.23	0	5.84	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	48.4	0	0	48.4	0	36.18	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	47.45	0	0	47.45	0	40.44	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	46.6	0	0	46.6	0	0.22	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	45.43	0	0	45.43	0	-0.95	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	43.97	0	0	43.97	0	25.74	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	29.86	0	0	29.86	0	15.39	-999.9	-999.9
23	1.8				0	0	0	0	0	41.21	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	65.88	0	0	65.88	0	19.49	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	64.56	0	0	64.56	0	18.18	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	62.91	0	0	62.91	0	16.53	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	64.13	2.6	0	61.53	0	15.14	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	61.23	0	0	61.23	0	39.16	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.86	1.42	0	54.44	0	8.05	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	52.92	1.73	0	51.19	0	4.8	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	51.52	2.6	0	48.92	0	2.54	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	48.49	0.74	0	47.75	0	29.34	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	47.41	0	0	47.41	0	32.71	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	47.09	3.01	0	44.08	0	32.71	-999.9	-999.9

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	8		piek dichtslaan portier	42.48	1.85	0	40.63	0	-5.76	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	39.42	0.51	0	38.91	0	21.62	-999.9	-999.9
23	4.8				0	0	0	0	0	40.28	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	64.7	0	0	64.7	0	18.32	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	63.27	0	0	63.27	0	16.89	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	61.55	0	0	61.55	0	15.17	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	59.89	0	0	59.89	0	37.94	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.84	0	0	55.84	0	9.46	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	54.58	0.05	0	54.53	0	8.15	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	53.38	0	0	53.38	0	6.99	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	52.3	0.04	0	52.26	0	5.88	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	48.49	0	0	48.49	0	28.86	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	46.31	0	0	46.31	0	31.53	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	42.18	0	0	42.18	0	-4.2	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	39.47	0	0	39.47	0	32.95	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	37.27	0	0	37.27	0	19.9	-999.9	-999.9
23	7.8				0	0	0	0	0	42.15	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	64.28	0	0	64.28	0	17.9	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	62.94	0	0	62.94	0	16.56	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	61.33	0	0	61.33	0	14.95	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	59.93	0	0	59.93	0	13.55	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	59.33	0	0	59.33	0	37.57	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	56.77	0	0	56.77	0	10.39	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	55.94	0	0	55.94	0	9.56	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	55.85	0	0	55.85	0	9.47	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	48.59	0	0	48.59	0	29.16	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	47.26	0	0	47.26	0	39.17	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	45.96	0	0	45.96	0	31.23	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	43.68	0	0	43.68	0	-2.7	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	37.35	0	0	37.35	0	20.17	-999.9	-999.9
24	1.8				0	0	0	0	0	24.97	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	53.43	0	0	53.43	0	7.05	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	50.34	2.86	0	47.48	0	1.09	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	46.84	0	0	46.84	0	0.45	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	45.28	2.09	0	43.19	0	-3.19	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	43.07	0.04	0	43.03	0	-3.36	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	43.06	0.84	0	42.22	0	-4.16	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	42.19	0	0	42.19	0	20.46	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	41.74	0	0	41.74	0	-4.65	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	41.05	0	0	41.05	0	-5.33	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	40.11	0	0	40.11	0	-6.27	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	42.41	2.77	0	39.64	0	-6.74	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	34.6	1.99	0	32.61	0	-13.78	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	34.24	3.2	0	31.04	0	22.18	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	31.3	1.89	0	29.41	0	11.98	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	28.63	2.28	0	26.35	0	-20.03	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	22.12	0	0	22.12	0	10.11	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	19.53	1.66	0	17.87	0	3.07	-999.9	-999.9
24	4.8				0	0	0	0	0	33.58	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	62.08	0.57	0	61.51	0	15.13	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	53.36	0	0	53.36	0	6.98	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	53.18	0	0	53.18	0	6.8	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	52.87	0	0	52.87	0	6.49	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	48.19	0	0	48.19	0	26.69	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	47	0	0	47	0	0.62	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	46.44	0	0	46.44	0	0.06	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	45.29	1.13	0	44.16	0	31.53	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	44.11	0.39	0	43.72	0	-2.67	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	43.11	0	0	43.11	0	23.16	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	41.65	0	0	41.65	0	-4.73	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	41.38	0	0	41.38	0	-5	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	41.23	0	0	41.23	0	-5.15	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	35.7	0	0	35.7	0	-10.69	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	35.61	0	0	35.61	0	20.25	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	34.78	0	0	34.78	0	-11.61	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	32	0	0	32	0	14.48	-999.9	-999.9
24	7.8				0	0	0	0	0	34.77	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	62.08	0	0	62.08	0	15.69	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	54.58	0	0	54.58	0	8.2	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	53.81	0	0	53.81	0	7.43	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	53.22	0	0	53.22	0	6.84	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	49.12	0	0	49.12	0	27.86	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	48.13	0	0	48.13	0	1.75	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	47.94	0	0	47.94	0	1.55	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	47.9	0	0	47.9	0	1.51	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	46.33	0	0	46.33	0	-0.05	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	45.29	0	0	45.29	0	32.95	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	43.12	0	0	43.12	0	23.27	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	42.79	0	0	42.79	0	-3.6	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	42.61	0	0	42.61	0	-3.77	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	36.81	0	0	36.81	0	-9.58	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	35.9	0	0	35.9	0	20.6	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	35.1	0	0	35.1	0	-11.28	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	32	0	0	32	0	14.79	-999.9	-999.9
26	1.5				0	0	0	0	0	37.45	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	64.49	2.82	0	61.67	0	15.28	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	60.07	0	0	60.07	0	13.69	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	59.96	0	0	59.96	0	13.58	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	60.01	1.15	0	58.86	0	12.48	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	58.31	1.83	0	56.48	0	10.11	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	54.73	0	0	54.73	0	34.32	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	56.92	2.29	0	54.63	0	8.25	-999.9	-999.9
	0	14		piek dichtslaan portier	55.75	2.63	0	53.12	0	6.74	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	54.3	1.44	0	52.86	0	6.48	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	55.23	3.1	0	52.13	0	5.75	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	54.61	2.91	0	51.7	0	5.32	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	47.2	3.3	0	43.9	0	-2.48	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	42.77	0	0	42.77	0	28.8	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	46.24	3.53	0	42.71	0	-3.67	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	43.61	3.27	0	40.34	0	32.87	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	41.79	3.22	0	38.57	0	-7.81	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	31.22	2.78	0	28.44	0	12.79	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	23.93	2.75	0	21.18	0	4.51	-999.9	-999.9
26	5				0	0	0	0	0	40.7	-999.9	-999.9
	0	25		Schreeuwen spelend kind	64.59	0	0	64.59	0	18.21	-999.9	-999.9
	0	9		piek dichtslaan portier	59.93	0	0	59.93	0	13.55	-999.9	-999.9
	0	7		piek dichtslaan portier	59.92	0	0	59.92	0	13.54	-999.9	-999.9
	0	11		piek optrekken	59.71	0	0	59.71	0	13.33	-999.9	-999.9
	0	12		piek dichtslaan portier	58.26	0	0	58.26	0	11.88	-999.9	-999.9
	0	13		piek dichtslaan portier	56.88	0	0	56.88	0	10.5	-999.9	-999.9

wnp	wnh	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toesl	Lmax	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n
	0	14		piek dichtslaan portier	55.72	0	0	55.72	0	9.33	-999.9	-999.9
	0	24		Schreeuwen spelend kind	56.14	0.44	0	55.7	0	9.32	-999.9	-999.9
	0	15		piek dichtslaan portier	54.59	0	0	54.59	0	8.2	-999.9	-999.9
	0	1	m	Auto's mederwerkers en ou	54.57	0	0	54.57	0	35.68	-999.9	-999.9
	0	10		piek optrekken	54.23	0	0	54.23	0	7.84	-999.9	-999.9
	0	26		Schreeuwen spelend kind	48.91	1.48	0	47.43	0	1.05	-999.9	-999.9
	0	16		piek dichtslaan portier	47.26	0.72	0	46.54	0	0.16	-999.9	-999.9
	0	6	m	Spelende kinderen	47.06	0.66	0	46.4	0	38.39	-999.9	-999.9
	0	8		piek dichtslaan portier	44.84	0.52	0	44.32	0	-2.06	-999.9	-999.9
	0	2	m	Pratende mensen	42.7	0	0	42.7	0	29.34	-999.9	-999.9
	0	4	m	Manoeuvreren parkeerplaat	36.02	0.31	0	35.71	0	18.96	-999.9	-999.9
	0	3	m	Pratende mensen	27.17	0.21	0	26.96	0	10.05	-999.9	-999.9

BIJLAGE IIc

Berekeningsgegevens – en resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen indirecte hinder

Projectgegevens

projectnaam: M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: Kinderopvang indirecte hinder

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaai		beoordeeld als railverkeerslawaai		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.0
rekenresultaat binnengelezen (datum):					10-12-2024 15:00
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		0 %
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☑
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
213	2.7	0.0	13		80	
226	3.3	0.0	23		80	
227	7.3	0.0	35		80	
239	6.6	0.0	46		80	
255	3.0	0.0	13		80	
256	7.6	0.0	33		80	
258	2.5	0.0	7		80	
265	2.8	0.0	26		80	
266	2.9	0.0	15		80	
274	4.1	0.0	21		80	
282	2.6	0.0	16		80	
290	6.6	0.0	52		80	
331	2.5	0.0	14		80	
332	2.9	0.0	11		80	
333	2.5	0.0	13		80	
334	2.5	0.0	12		80	
335	0.3	0.0	1		80	
336	3.2	0.0	18		80	
337	7.5	0.0	55		80	
338	3.8	0.0	85		80	
339	3.0	0.0	20		80	
341	2.5	0.0	10		80	
342	7.2	0.0	40		80	
343	3.2	0.0	28		80	
344	8.6	0.0	30		80	
345	3.7	0.0	20		80	
348	5.9	0.0	65		80	
349	2.8	0.0	6		80	
350	6.6	0.0	33		80	
351	5.5	0.0	60		80	
352	3.0	0.0	23		80	
353	3.9	0.0	57		80	
354	2.6	0.0	11		80	
355	3.4	0.0	18		80	
356	7.2	0.0	30		80	
357	6.2	0.0	81		80	
358	4.6	0.0	37		80	
359	4.8	0.0	86		80	
360	2.3	0.0	12		80	
362	2.6	0.0	26		80	
363	2.3	0.0	33		80	
364	2.1	0.0	9		80	
366	3.3	0.0	36		80	
367	3.2	0.0	1		80	
368	8.5	0.0	54		80	
369	5.2	0.0	80		80	
370	2.2	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
371	3.7	0.0	41		80	
372	5.3	0.0	71		80	
373	8.5	0.0	32		80	
374	3.2	0.0	36		80	
375	9.0	0.0	40		80	
376	4.0	0.0	22		80	
377	5.4	0.0	29		80	
378	4.4	0.0	22		80	
379	6.0	0.0	38		80	
381	3.6	0.0	45		80	
384	3.6	0.0	10		80	
385	3.6	0.0	42		80	
386	7.8	0.0	39		80	
387	4.6	0.0	47		80	
431	3.2	0.0	25		80	
432	6.9	0.0	41		80	
436	6.6	0.0	67		80	
437	2.7	0.0	11		80	
438	3.6	0.0	31		80	
439	7.6	0.0	22		80	
443	3.0	0.0	22		80	
445	6.6	0.0	54		80	
448	4.6	0.0	28		80	
449	8.5	0.0	30		80	
450	8.0	0.0	41		80	
451	8.5	0.0	30		80	
452	8.5	0.0	33		80	
453	8.5	0.0	33		80	
454	8.5	0.0	33		80	
455	8.5	0.0	30		80	
456	8.5	0.0	30		80	
457	3.0	0.0	20		80	
458	3.0	0.0	20		80	
459	3.0	0.0	20		80	
460	3.0	0.0	20		80	
461	3.0	0.0	22		80	
462	3.0	0.0	20		80	

Mobiele bronnen

			bronvermogen													aantal			aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag		
nr	bedrijf	bron	h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
5		indirecte hinder	.8Ɔ=A		50.0	69.6	76.2	80.3	81.9	85.7	85.0	81.0	74.2	90.6	M5	10	25	84	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
17	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	39.79	--	--	36.78	36.78
									I	I	(0)	1	4.8	39.85	--	--	36.84	36.84
									I	I	(0)	1	7.8	39.48	--	--	36.47	36.47
18	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	35.49	--	--	32.48	32.48
									I	I	(0)	1	4.8	35.60	--	--	32.59	32.59
									I	I	(0)	1	7.8	35.45	--	--	32.44	32.44
19	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
20	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	35.55	--	--	32.54	32.54
									I	I	(0)	1	4.8	34.52	--	--	31.51	31.51
									I	I	(0)	1	7.8	34.40	--	--	31.39	31.39
21	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	39.75	--	--	36.74	36.74
									I	I	(0)	1	4.8	39.88	--	--	36.87	36.87
									I	I	(0)	1	7.8	39.51	--	--	36.50	36.50
22	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	34.18	--	--	31.17	31.17
									I	I	(0)	1	4.8	34.37	--	--	31.36	31.36
									I	I	(0)	1	7.8	34.27	--	--	31.26	31.26
23	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	4.8	--	--	--	-999.90	999.90
									I	I	(0)	1	7.8	--	--	--	-999.90	999.90
24	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	36.32	--	--	33.31	33.31
									I	I	(0)	1	4.8	35.04	--	--	32.03	32.03
									I	I	(0)	1	7.8	34.89	--	--	31.88	31.88
26	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.5	40.07	--	--	37.06	37.06
									I	I	(0)	1	5.0	40.12	--	--	37.11	37.11

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	394	100.0	groen
2	567	100.0	Voetbal

BIJLAGE III

Akoestische rapportage Aelmans

aelmans



Akoestisch onderzoek industrielawaai

Groenstraat 47
Melick

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Groenstraat 47
Melick

Rapportnummer:	M184613.001.001/JSM
Naam opdrachtgever:	de heer M. Janssen
Adres opdrachtgever:	Groenstraat 47 6047 EJ MELICK
Opsteller:	ir. J. Smeets J.A.M. Goertz-Habets BBA
Datum:	6 mei 2019

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Eerland CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001
ISO 9001

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Onderzoeksopzet 5

2.1 Rekenmethode 5

2.2 Modellering 5

2.3 Rekenparameters 5

2.4 Definitie perioden 6

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden 7

3.1 Bedrijfssituatie 7

3.2 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie 7

3.3 Geluidgrenswaarden 8

3.4 Indirecte geluidhinder 8

3.5 Bedrijfsactiviteiten 9

3.6 Bronbeschrijving 9

3.7 Omgevingskenmerken 10

3.8 Waarneempunten en -hoogten 11

4 Resultaten 13

4.1 Aard van het geluid 13

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken 13

4.3 Resultaten 14

4.4 Indirecte hinder 14

5 Conclusie 17

5.1 Ruimtelijke procedure 17

5.2 Vergunningprocedure 17

5.3 Eindconclusie 17

6 Bijlagen 19

1 Inleiding

In opdracht van de heer M. Janssen heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten en werkzaamheden in de toekomstige situatie voor het geplande kinderdagverblijf gelegen aan Groenstraat 47 te Melick.

Aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen een kinderdagverblijf te beginnen ter plaatse.

Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van de inrichting in de toekomstige situatie in kaart en toetst deze aan de geldende geluidnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is middels een geluidoverdrachtsmodel een berekening gemaakt van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de indirecte hinder.

De foto uit figuur 1 geeft de ligging van de te onderzoeken bedrijfslocatie weer.



Figuur 1. Luchtfoto met ligging bedrijfslocatie

2 Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen en de berekeningen voor de geluidoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”, uitgave 1999 (HMRI) en vervolgens getoetst aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009.

2.2 Modellering

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 4.30, ontwikkeld door DGMR.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de HMRI. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:
- geometrische uitbreiding (afstand);
- afname/toename als gevolg van reflectie, verstrooiing en absorptie door de bodem;
- afname/toename als gevolg van afscherming, reflecties en absorptie door obstakels;
- afname door absorptie in de lucht.

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd middels een “mobiele bron”. Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen.

De immissieniveaus ten gevolge van de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting zijn bepaald ter plaatse van de voor de inrichting relevante beoordelingspunten.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:
- Meteorologische correctie: Standaardcorrectie
- Absorptiestandaarden: HRMI-II.8
- Luchtabsorptie:

Frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Demping (dB/km)	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

2.4 Definitie perioden

In Geomilieu zijn de etmaalperioden gedefinieerd volgens onderstaande tabel. De L_{etmaal}-waarde wordt bepaald door het maximum te bepalen van geluidbelasting in de afzonderlijke perioden vermeerderd met de correctie in de laatste kolom.

Periode	*Van*	*Tot*	*Correctie L_{etmaal}*
dagperiode	07.00 uur	19.00 uur	0,0 dB
avondperiode	19.00 uur	23.00 uur	5,0 dB
nachtperiode	23.00 uur	07.00 uur	10,0 dB

Tabel 1: Definitie etmaalperioden

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden

3.1 Bedrijfssituatie

In figuur 1 is een luchtfoto opgenomen met daarop de bedrijfslocatie en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het bedrijf is gelegen aan de rand van de kern Melick, gemeente Roerdalen.

3.2 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie

Voor de beoordeling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is in onderhavig onderzoek gebruik gemaakt van bijlage 5 uit de VNG-publicatie. Deze omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Indien de richtafstand niet wordt overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven en is buitenplanse inpassing is mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek (vanaf deze stap noodzakelijk) aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 2 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt is buitenplanse inpassing mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 3 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt, is buitenplanse inpassing mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

Stap en gebiedstype	*Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau*	*Maximaal (piekgeluiden)*	*Verkeersaantrekkende werking*
Stap 2 rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Stap 2 gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) [1)]	65 dB(A)

Tabel 2: Geluidgrenswaarden VNG brochure “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009

[1)] exclusief piekgeluiden door aan- afrijdend verkeer

Toepassing

De planlocatie is overeenkomstig de VNG-brochure gelegen in gebiedstype “gemengd gebied”.

Stap 1. De onderhavige inrichting is een categorie 2 inrichting (kinderopvang SBI 8891). Voor geluid wordt bij rustige woonwijk een richtafstand aangegeven van 30 meter. In gemengd gebied is het gerechtvaardigd om deze afstand met één afstandsstap te verlagen zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat. Voor een categorie 2 inrichting wordt de richtafstand dan 10 meter. Woningen van derden zijn gelegen op circa 15 meter van de inrichtingsgrens.

Conclusie: er wordt voldaan aan stap 1.
Gezien de camping gelegen is op een afstand van minder dan 10 meter (aan andere zijde perceelsgrens) is onderhavig akoestisch onderzoek uitgevoerd.

3.3 Geluidgrenswaarden

Voor de onderhavige situatie geldt dat met betrekking tot de te stellen geluideisen is uitgegaan van de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, waaronder de onderhavige inrichting met een meldingsplicht ressorteert. Deze eisen zijn als volgt (niet relevante onderdelen zijn weggelaten):

Artikel 2.17
Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in navolgende tabel genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in navolgende tabel aangegeven waarden:

	Dagperiode 7.00-19.00u.	*Avondperiode 19.00-23.00u.*	*Nachtperiode 23.00-7.00u.*
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 3: Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit milieubeheer

- de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in vorenstaande tabel opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de in vorenstaande tabel aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- is uitgezonderd van toetsing het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

3.4 Indirecte geluidhinder

Verkeer ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer naar en van de inrichting veroorzaakt indirecte hinder. Het gaat hierbij om geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen.
Voor de indirecte hinder ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer geldt normaliter een beperking van de reikwijdte tot die afstand waarbinnen de herkomst van het verkeer in alle redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van de inrichting. Dit is de reikwijdte waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximum snelheid) de ter plaatse optredende snelheid bereiken, akoestisch nog herkenbaar zijn, nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld of nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

Indirecte hinder is wegverkeer, maar dient te worden bepaald als zijnde industrielawaai en te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A). In het Activiteitenbesluit is indirecte geluidhinder in artikel 2.1 lid 2 (zorgplicht) geregeld.

3.5 Bedrijfsactiviteiten

De onderhavige inrichting betreft een kinderdagverblijf. Hieronder is de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in **bijlage 2**.

In de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt de geluiduitstraling bepaald door:
- stemgeluid van spelende kinderen buiten: volgens opgave geldt dat uitgaande van circa 38 kinderen er maximaal 30 kinderen gelijktijdig buiten zijn. De kinderen van 0 tot 1,5 jaar zijn maximaal 2uur per dag buiten en de kinderen van 1,5 tot 4 jaar maximaal 5,5 uur per dag. E.e.a. verdeeld over 2 periodes tussen 10.00u-12.30u en 15.00u-18.00u. In het rekenmodel is worst-case uitgegaan van 40 kinderen gedurende 5,5 uur buiten. De gebruikte bronvermogens zijn afkomstig uit 'Journaal Geluid' nummer 10 uit december 2009.
- stemgeluid van pratende mensen op de parkeerplaats buiten: er is nabij de parkeerplaats oostelijk van het bedrijfsgebouw en oostelijk van de woning uitgegaan van elk 1 uur pratende mensen. De gebruikte bronvermogens zijn eveneens afkomstig uit 'Journaal Geluid' nummer 10 uit december 2009.
- aanvoer- en afvoerbewegingen met personenwagens: op basis van een worst-case inschatting is uitgegaan van 84 bewegingen als gevolg van het kinderdagverblijf (42 komende en 42 vertrekkende). Tevens is rekening gehouden met 6/4 bedrijfsgerelateerde bewegingen met de privé auto in de dag/avondperiode;
- manoeuvreren met personenwagens: per auto op de noordelijk gelegen parkeerplaats is uitgegaan van 0,5 minuut manoeuvreren. Dit komt neer op maximaal 42x0,5=21 minuten. Op de parkeerplaats naast de woning is door de wijze van opstelling nauwelijks sprake van manoeuvreren.

De volgende activiteiten zijn niet meegenomen in het akoestisch onderzoek:
- inpandig veroorzaakt geluid daar dit akoestisch gezien ondergeschikt is aan en niet relevant is ten opzichte van het geluid van spelende kinderen buiten.

3.6 Bronbeschrijving

In **bijlage 2** wordt een overzicht gegeven van alle geluidbronnen die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus.

In navolgende tabel staat een overzicht van de akoestisch relevante lijnbronnen binnen de inrichting in de RBS met bijbehorende bronvermogens.

Akoestisch relevante lijnbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie			
	Bron-	*Bronvermogen*	*Bedrijfstijd*

Bron	*nummer*	L_w	*dag*[1)]	*avond*[1)]	*nacht*[1)]
Spelende kinderen	lb 01	78+16=94	5,5	-	-
Pratende mensen	lb 02	65	1	-	-
Pratende mensen	lb 03	65	1	-	-

Tabel 4: Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie

[1)] Bedrijfstijden zijn weergegeven in uren per puntbron.

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen op het inrichtingsterrein in de RBS met bijbehorende bronvermogens.

Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie					
	Bron-	*Bronvermogen*	*Aantal aan- en afvoerbewegingen*		
Beweging (10 km/u)	*nummer*	L_w	*dag*	*avond*	*nacht*
Personenauto's:					
- ouders/personeel	mb 01		42[1)]	-	-
- privé	mb 02	91	6	4	-
- indirecte hinder	ih 01		90	-	-

Tabel 5: Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie

[1)] 84 bewegingen komt neer op 42 komende en 42 vertrekkende. Daar de route rondgaand is derhalve 42 bewegingen.

In navolgende tabel staat een overzicht van de akoestisch relevante piekgeluidbronnen binnen de inrichting in de RBS met bijbehorende bronvermogens.

Akoestisch relevante piekbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie					
	Bron-	*Bronvermogen*	*Bedrijfstijd*		
Bron	*nummer*	$L_{w,max}$	*dag*	*avond*	*nacht*
Sluiten autoportieren	pb 01-pb 04	96	X	X[1)]	-
Optrekpiek personenauto	pb 05-pb 06	94	X	-	-
Schreeuwen spelend kind	pb 07-pb 09	110	X	-	-

Tabel 6: Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie

[1)] uitsluitend ter plaatse van de privé parkeerplaats

3.7 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels Streetview.

De hellende daken van de gebouwen behorende bij de inrichting zijn middels rechthoekige nokken gemodelleerd met een profielcorrectie van 2 dB en een reflectiefactor van 0,2. Voor de overige gebouwen geldt een profielcorrectie van 0 dB en een reflectiefactor van 0,8.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van TOP10NL via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.8 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Het betreft met name de beoordelingspunten ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten in de omgeving. Voorts zijn 3 referentiepunten opgenomen ter plaatse van de dichtstbijzijnde campingplaatsen bij de naastgelegen camping.

Ter bepaling van de geluidbelasting (immissieniveau) zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte ten opzichte van het maaiveld van 1,5 meter (begane grond) voor de dagperiode en 5,0 meter (eerste verdieping) voor de avond- en nachtperiode. De referentiepunten op de camping zijn uitsluitend op 1,5 meter hoogte gemodelleerd. Voor alle punten gelegen op gevels van woningen is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Aard van het geluid

Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Als deze bijzondere geluiden voorkomen, dan geldt een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting, namelijk:

- voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB;
- voor geluid met een tonaal of impulsachtig karakter een toeslag van 5 dB;
- is van sprake van èn tonaal èn impulsachtig geluid, dan geldt de toeslag maar één keer.

Er geldt alleen een toeslag als het bijzonder geluid waarneembaar is bij of in geluidgevoelige objecten. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode waarin er sprake is van een bijzonder geluid, behalve bij toetsing aan de geluidzone en bij hogere waardeprocedures.

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten bijzondere geluiden hoorbaar zijn. Binnen de inrichting is geen geluidinstallatie aanwezig welke buiten de inrichtingsgrens te horen is. Tevens ligt het niet in de verwachting dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een ‘redelijke investering’ de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Aangezien de geluidimmissie van de door de inrichting aanwezige geluidbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Rekening houdend met de logistiek binnen de grenzen van het terrein is het evenmin mogelijk om middels het kiezen van andere rijroutes de geluidbelasting in de omgeving te verminderen.

De naastgelegen camping is niet geluidgevoelig echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt voorgesteld een geluidscherm te plaatsen langs de oostgrens van de inrichting. Dit scherm is 2 meter hoog en 44 meter lang. Het scherm dient kierdicht te worden uitgevoerd en een massa te hebben van minimaal 10 kg/m^2.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

4.3 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie, is deze rekentechnisch nader onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in **bijlage 3** en **bijlage 4**. In navolgende tabel zijn de rekenresultaten samengevat.

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn voor de maatgevende posities bepaald met Geomilieu door de hoogste waarde voor het maximale invallende geluid L_i in een beoordelingspunt te verminderen met de C_m correctiefactor.

	Geluidniveaus in dB(A)						
	Dag		*Avond*		*Nacht*		*Etmaal*
Rekenpunt	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$
o 01. Groenstraat 82	≤30	55	≤25	≤45	-	-	≤30
o 02. Groenstraat 84	≤30	53	≤25	49	-	-	≤30
o 03. Groenstraat 86	33	58	≤25	54	-	-	33
o 04. Groenstraat 88	37	60	≤25	57	-	-	37
o 05. Groenstraat 90	39	65	≤25	60	-	-	39
o 06. Groenstraat 92	35	64	≤25	54	-	-	35
o 07. Groenstraat 49	35	55	≤25	≤45	-	-	35
o 08. Groenstraat 45	34	58	≤25	49	-	-	34
o 09 Referentiepunt camping*	44	62	≤25	41	-	-	44
o 10 Referentiepunt camping*	47	63	≤25	40	-	-	47
o 11 Referentiepunt camping*	46	69	≤25	40	-	-	46

Tabel 7. Rekenresultaten RBS * 1,5 meter hoogte

Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Tevens overschrijden de maximale geluidniveaus de te hanteren grenswaarde niet.

Op zich is een camping niet geluidgevoelig, echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze toch beschouwd. Ter plaatse bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde. Het maximale geluidniveau bedraagt in de dagperiode maximaal 69 dB(A) en in de avondperiode maximaal 41 dB(A). Dit is lager dan de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai die ook geldt in tuinen van woningen en die algemeen wordt aanvaard als een akoestisch goede omgeving. Daar het in de nachtperiode stil is en in de avondperiode nagenoeg stil, zal de nachtrust ondanks de geringe geluidwering van campingverblijven niet verstoord worden.

4.4 Indirecte hinder

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de Groenstraat. Dit kan in principe in beide richtingen. Worstcase is derhalve uitgegaan van 100% van de bewegingen in zowel oostelijke als westelijke richting. In **bijlage 5** is de geluidbelasting vanwege het aan- en afvoerende verkeer berekend. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, 25 km/uur aangehouden.

De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 5**. Hieruit blijkt dat ruim voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek rond het kinderdagverblijf, gelegen aan Groenstraat 47 te Melick zijn uitgevoerd, kunnen de in onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

5.1 Ruimtelijke procedure

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	• Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	• Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 70 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.
Indirecte hinder	• Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.

5.2 Vergunningprocedure

BBT	• De inrichting voldoet aan de best beschikbare technieken (BBT).
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	• Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	• Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.
Indirecte hinder	• Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de voorkeursgrenswaarde, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.

5.3 Eindconclusie

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dus van een goede ruimtelijke ordening.

Resumerend

Voor het akoestisch onderzoek t.a.v. bedrijventerrein Heide-Roerstreek en wegverkeerslawaai wordt verwezen naar memo M184613.003/ASA d.d. 6 mei 2019.

6 Bijlagen

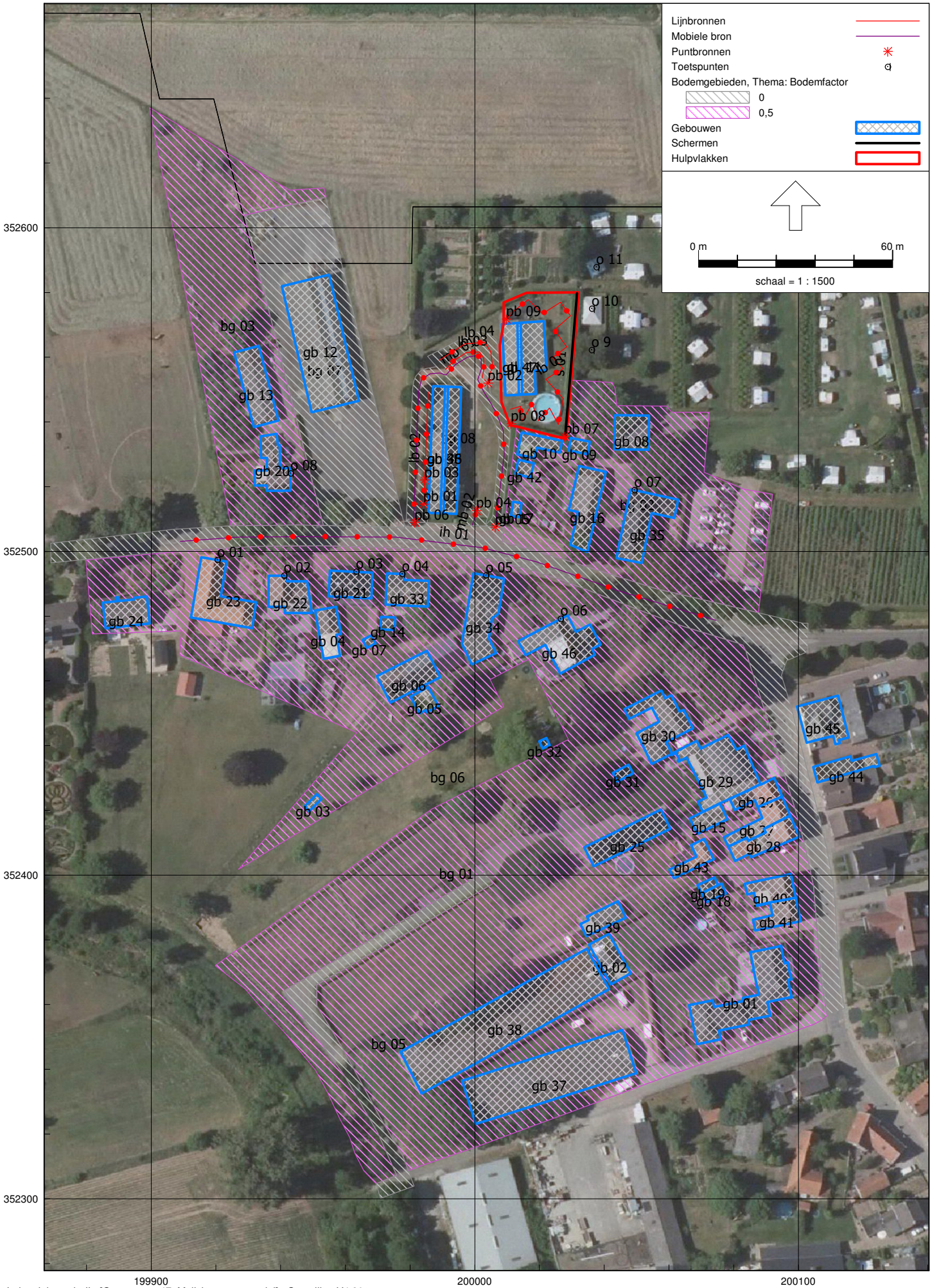
1) Figuren
2) Invoergegevens rekenmodel
3) Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
4) Resultaten L_{Amax} RBS
5) Resultaten indirecte hinder RBS

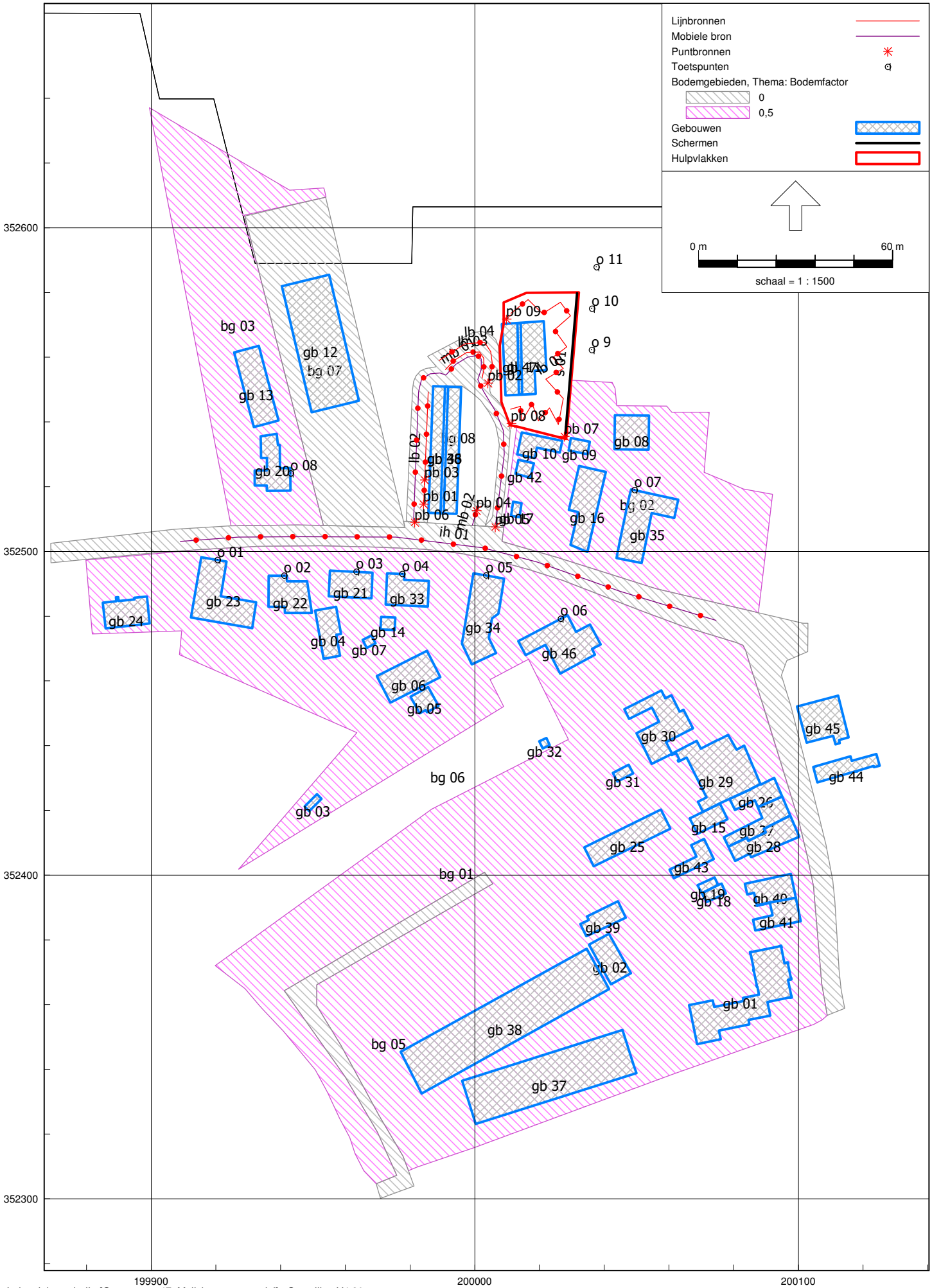
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

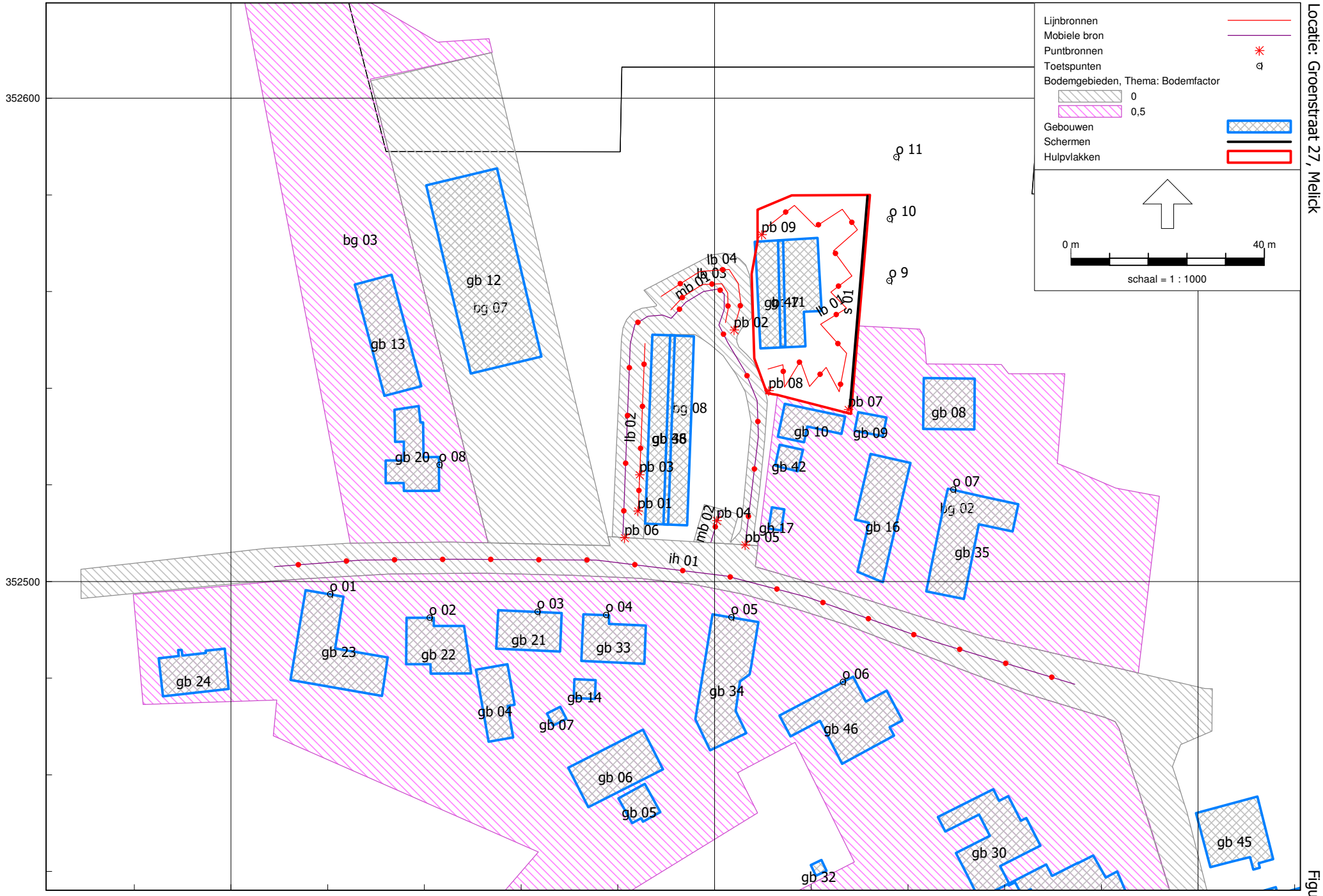
Opgemaakt te Baexem



ir. J. Smeets


Lijnbronnen
Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,5
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
60 m
schaal = 1 : 1500
352600
352500
352400
352300
199900
200000
200100

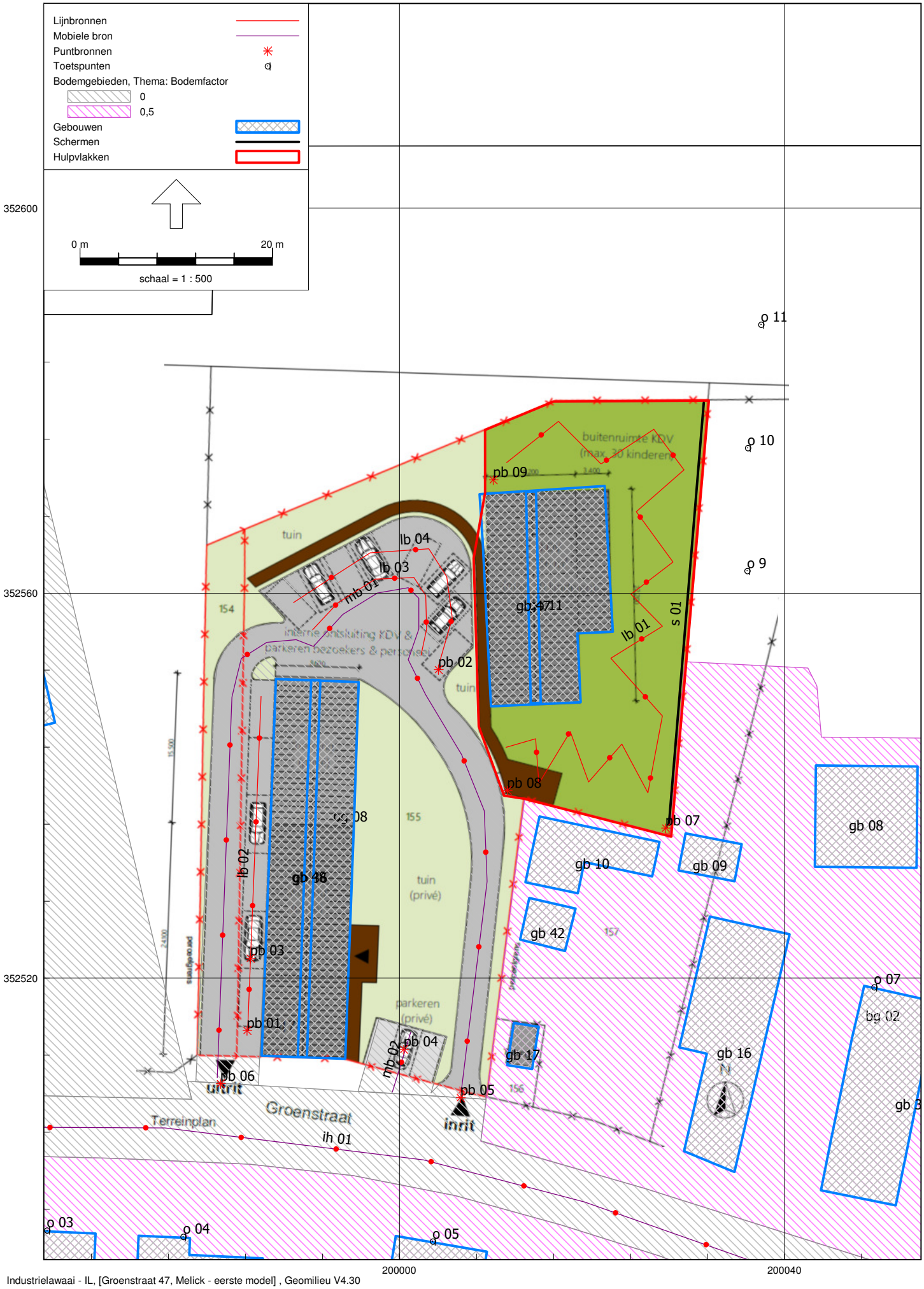

Lijnbronnen
Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,5
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
60 m
schaal = 1 : 1500
352600
352500
352400
352300
199900
200000
200100
gb 12
bg 07
bg 03
gb 13
gb 20
o 08
o 11
o 10
o 9
pb 09
pb 08
pb 07
gb 08
gb 10
gb 09
gb 42
pb 03
pb 01
pb 06
pb 04
gb 16
o 07
bg 02
gb 35
o 01
o 02
o 03
o 04
o 05
gb 23
gb 22
gb 21
gb 33
gb 24
gb 04
gb 07
gb 14
gb 34
o 06
gb 46
gb 06
gb 05
gb 30
gb 45
gb 32
gb 31
gb 29
gb 44
bg 06
gb 03
gb 25
gb 15
gb 28
gb 43
bg 01
gb 18
gb 41
gb 39
gb 02
gb 01
gb 38
bg 05
gb 37
Industrielawaai - IL, [Groenstraat 47, Melick - eerste model] , Geomilieu V4.30

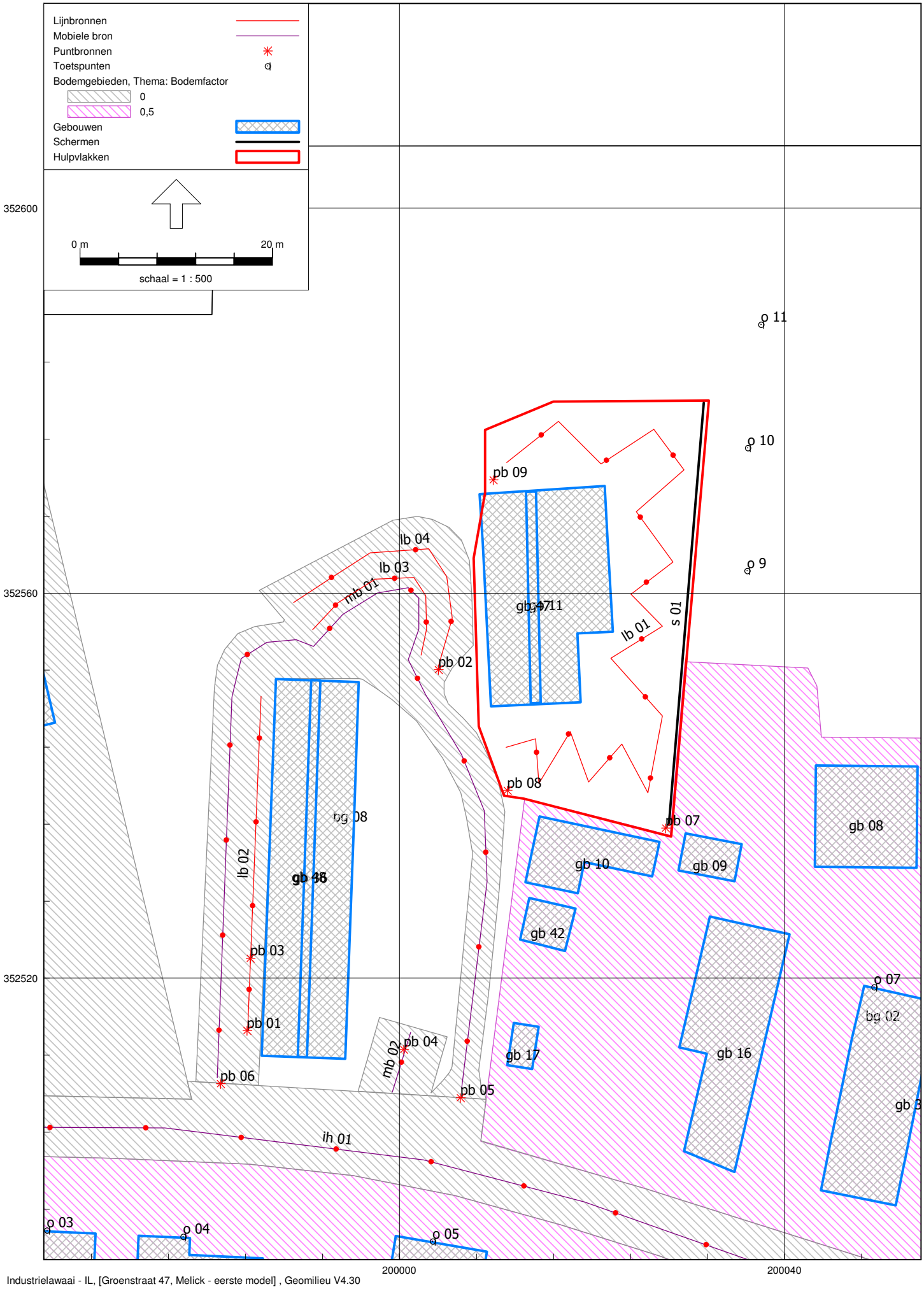


Industrielawaai - IL, [Groenstraat 47, Melick - eerste model] , Geomilieu V4.30

de heer M. Janssen
Locatie: Groenstraat 27, Melick

Bijlage 1
Figuren


Lijnbronnen
Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,5
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
352600
352560
352520
200000
200040
o 11
o 10
o 9
o 07
o 03
o 04
o 05
buitenruimte KDV
(max. 30 kinderen)
tuin
lb 04
lb 03
mb 01
154
interne ontsluiting KDV &
parkeren bezoekers & personeel
pb 09
pb 02
gb 4711
lb 01
s 01
pb 08
pb 07
gb 08
gb 10
gb 09
gb 42
157
gb 08
155
lb 02
gb 48
tuin
(privé)
pb 03
pb 01
parkeren
(privé)
pb 04
mb 02
gb 17
gb 16
pb 06
inrit
pb 05
156
inrit
Groenstraat
Terreinplan
ih 01
bg 02
gb 3


Lijnbronnen
Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,5
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
352600
352560
352520
200000
200040
o 11
o 10
o 9
o 07
o 03
o 04
o 05
pb 09
pb 08
pb 07
pb 02
pb 03
pb 01
pb 04
pb 06
pb 05
lb 04
lb 03
lb 01
lb 02
mb 01
mb 02
s 01
ih 01
gb 10
gb 09
gb 08
gb 42
gb 16
gb 17
gb 3
bg 02

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	jsmeets
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	jsmeets op 30-8-2018
Laatst ingezien door	jsmeets op 31-8-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Commentaar

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	TypeLw	Vormpunten	Lengte
LAr;LT	lb 01	spelende kinderen	0,75	Relatief	True	18	101,33
LAr;LT	lb 03	pratende mensen bij de parkeerplaats	1,60	Relatief	True	7	20,95
LAr;LT	lb 02	pratende mensen bij de parkeerplaats	1,60	Relatief	True	2	34,83
LAr;LT	lb 04	manoeuvreren parkeerplaats	1,60	Relatief	True	7	28,51

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aant.puntbr	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
LAr;LT	1	3,39	--	--	Nee	Nee	Nee	--	69,00	76,00	80,00
LAr;LT	1	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	53,00	60,00	64,00
LAr;LT	1	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	53,00	60,00	64,00
LAr;LT	1	15,35	--	--	Nee	Nee	Nee	47,70	69,50	72,60	77,30

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr;LT	84,00	90,00	89,00	85,00	--	94,00
LAr;LT	68,00	74,00	73,00	69,00	--	78,00
LAr;LT	68,00	74,00	73,00	69,00	--	78,00
LAr;LT	78,20	84,90	84,90	81,60	73,00	89,68

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
LAr;LT	mb 01	auto's medewerker en ouders	0,75	0,00	Relatief	42	--	--
LAr;LT	mb 02	auto's privé	0,75	0,00	Relatief	6	4	--
indirecte hinder	ih 01	indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief	90	4	--

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
LAr;LT	24,61	--	--	10	10,00	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70
LAr;LT	34,89	31,88	--	10	10,00	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70
indirecte hinder	25,25	34,00	--	25	10,00	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr;LT	85,00	81,00	74,20	90,62
LAr;LT	85,00	81,00	74,20	90,62
indirecte hinder	85,00	81,00	74,20	90,62

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
LAmax	pb 01	piek dichtslaan portier	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
LAmax	pb 02	piek dichtslaan portier	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
LAmax	pb 06	piek optrekken	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
LAmax	pb 05	piek optrekken	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
LAmax	pb 07	piek schreeuwend kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--
LAmax	pb 08	piek schreeuwend kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--
LAmax	pb 09	piek schreeuwend kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--
LAmax	pb 03	piek dichtslaan portier	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--
LAmax	pb 04	piek dichtslaan portier	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	58,00	74,60	87,00	87,70	88,70	88,10	88,90
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	58,00	74,60	87,00	87,70	88,70	88,10	88,90
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	53,00	72,60	79,20	83,30	84,90	88,70	88,00
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	53,00	72,60	79,20	83,30	84,90	88,70	88,00
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	92,00	96,00	100,00	106,00	105,00
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	92,00	96,00	100,00	106,00	105,00
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	92,00	96,00	100,00	106,00	105,00
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	58,00	74,60	87,00	87,70	88,70	88,10	88,90
LAmax	--	Nee	Nee	Nee	58,00	74,60	87,00	87,70	88,70	88,10	88,90

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAmax	88,90	81,30	96,23
LAmax	88,90	81,30	96,23
LAmax	84,00	77,20	93,62
LAmax	84,00	77,20	93,62
LAmax	101,00	--	110,00
LAmax	101,00	--	110,00
LAmax	101,00	--	110,00
LAmax	88,90	81,30	96,23
LAmax	88,90	81,30	96,23

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
	o 01	Groenstraat 82	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 02	Groenstraat 84	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 03	Groenstraat 86	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 04	Groenstraat 88	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 05	Groenstraat 90	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 06	Groenstraat 92	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 07	Groenstraat 49	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 08	Groenstraat 45	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
	o 10	referentiepunt camping	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja
	o 9	referentiepunt camping	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja
	o 11	referentiepunt camping	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
bg 01	overig	0,50
bg 02	overig	0,50
bg 03	overig	0,50
bg 04	wegverharding	0,00
bg 05	wegverharding	0,00
bg 06	wegverharding	0,00
bg 07	erfverharding	0,00
bg 08	erfverharding	0,00

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
	581	0	09:07, 31 aug 2018	gb 01	gebouw 01	Polygoon	200075,46	352351,94
	835	0	09:07, 31 aug 2018	gb 02	gebouw 02	Polygoon	200035,30	352378,48
	5454	0	09:07, 31 aug 2018	gb 03	gebouw 03	Polygoon	199951,20	352424,99
	5457	0	09:07, 31 aug 2018	gb 04	gebouw 04	Polygoon	199950,64	352481,73
	5461	0	09:07, 31 aug 2018	gb 05	gebouw 05	Polygoon	199980,11	352455,13
	5462	0	09:07, 31 aug 2018	gb 06	gebouw 06	Polygoon	199985,20	352469,33
	5463	0	09:07, 31 aug 2018	gb 07	gebouw 07	Polygoon	199965,36	352472,67
	5464	0	09:07, 31 aug 2018	gb 08	gebouw 08	Polygoon	200043,26	352542,10
	5465	0	09:07, 31 aug 2018	gb 09	gebouw 09	Polygoon	200029,73	352535,05
	5466	0	09:07, 31 aug 2018	gb 10	gebouw 10	Polygoon	200026,25	352530,57
	5467	0	09:07, 31 aug 2018	gb 11	gebouw 11	Polygoon	200021,32	352571,12
	5468	0	09:07, 31 aug 2018	gb 12	gebouw 12	Polygoon	199940,37	352581,98
	5470	0	09:07, 31 aug 2018	gb 13	gebouw 13	Polygoon	199933,22	352563,51
	12460	0	09:07, 31 aug 2018	gb 14	gebouw 14	Polygoon	199971,04	352479,78
	12711	0	09:07, 31 aug 2018	gb 15	gebouw 15	Polygoon	200066,41	352417,54
	13012	0	09:07, 31 aug 2018	gb 16	gebouw 16	Polygoon	200040,52	352524,56
	13990	0	09:07, 31 aug 2018	gb 17	gebouw 17	Polygoon	200011,86	352515,34
	15633	0	09:07, 31 aug 2018	gb 18	gebouw 18	Polygoon	200077,61	352394,34
	15634	0	09:07, 31 aug 2018	gb 19	gebouw 19	Polygoon	200075,15	352396,92
	15874	0	09:07, 31 aug 2018	gb 20	gebouw 20	Polygoon	199939,82	352525,74
	15875	0	09:07, 31 aug 2018	gb 21	gebouw 21	Polygoon	199955,25	352494,07
	15876	0	09:07, 31 aug 2018	gb 22	gebouw 22	Polygoon	199941,93	352490,80
	15878	0	09:07, 31 aug 2018	gb 23	gebouw 23	Polygoon	199921,52	352486,17
	15880	0	09:07, 31 aug 2018	gb 24	gebouw 24	Polygoon	199894,75	352485,68
	15949	0	09:07, 31 aug 2018	gb 25	gebouw 25	Polygoon	200057,51	352420,28
	15950	0	09:07, 31 aug 2018	gb 26	gebouw 26	Polygoon	200094,99	352424,23
	15951	0	09:07, 31 aug 2018	gb 27	gebouw 27	Polygoon	200087,45	352421,02
	15952	0	09:07, 31 aug 2018	gb 28	gebouw 28	Polygoon	200078,34	352408,79
	15953	0	09:07, 31 aug 2018	gb 29	gebouw 29	Polygoon	200088,26	352428,14
	15954	0	09:07, 31 aug 2018	gb 30	gebouw 30	Polygoon	200060,93	352437,51
	15955	0	09:07, 31 aug 2018	gb 31	gebouw 31	Polygoon	200042,68	352431,54
	15956	0	09:07, 31 aug 2018	gb 32	gebouw 32	Polygoon	200019,92	352441,34
	15957	0	09:07, 31 aug 2018	gb 33	gebouw 33	Polygoon	199978,17	352491,25
	15961	0	09:07, 31 aug 2018	gb 34	gebouw 34	Polygoon	200007,57	352482,31
	15962	0	09:07, 31 aug 2018	gb 35	gebouw 35	Polygoon	200055,78	352517,53
	15963	0	09:07, 31 aug 2018	gb 36	gebouw 36	Polygoon	199995,75	352550,75
	15964	0	09:07, 31 aug 2018	gb 37	gebouw 37	Polygoon	199996,07	352336,47
	15965	0	09:07, 31 aug 2018	gb 38	gebouw 38	Polygoon	200034,60	352377,23
	15966	0	09:07, 31 aug 2018	gb 39	gebouw 39	Polygoon	200044,27	352391,89
	15967	0	09:07, 31 aug 2018	gb 40	gebouw 40	Polygoon	200099,18	352393,02
	15968	0	09:07, 31 aug 2018	gb 41	gebouw 41	Polygoon	200091,16	352391,55
	16246	0	09:07, 31 aug 2018	gb 42	gebouw 42	Polygoon	200017,20	352522,82
	16626	0	09:07, 31 aug 2018	gb 43	gebouw 43	Polygoon	200066,84	352409,26
	16629	0	09:07, 31 aug 2018	gb 44	gebouw 44	Polygoon	200125,11	352433,80
	16632	0	09:07, 31 aug 2018	gb 45	gebouw 45	Polygoon	200112,26	352455,48
	18054	0	09:07, 31 aug 2018	gb 46	gebouw 46	Polygoon	200028,67	352480,32
	18572	0	09:07, 31 aug 2018	gb 47	nok	Rechthoek	200013,15	352570,54
	18573	0	09:07, 31 aug 2018	gb 48	nok	Rechthoek	199990,82	352550,98

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min.lengte
	8,00	8,00	0,00	Relatief	49	120,97	368,83	0,10
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	42,00	98,00	7,00
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	14,86	11,04	2,05
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	43,48	90,54	1,45
	4,00	4,00	0,00	Relatief	6	25,84	39,95	0,81
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	53,03	159,13	9,18
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	11,67	8,50	2,78
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	42,18	111,19	10,52
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	19,74	23,34	3,93
	4,00	4,00	0,00	Relatief	6	39,48	65,20	3,32
	3,00	3,00	0,00	Relatief	8	70,42	262,42	3,68
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	110,13	602,08	15,04
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	63,51	188,26	7,88
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	16,56	17,09	3,90
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	31,43	55,53	5,35
	8,00	8,00	0,00	Relatief	11	66,81	179,34	0,14
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	14,10	11,61	2,62
	4,00	4,00	0,00	Relatief	5	19,85	21,75	1,19
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	16,81	15,38	2,57
	8,00	8,00	0,00	Relatief	16	59,80	120,29	0,54
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	42,33	105,19	7,97
	8,00	8,00	0,00	Relatief	8	48,46	124,49	1,70
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	75,96	240,21	7,96
	8,00	8,00	0,00	Relatief	10	46,68	111,85	0,48
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	65,96	173,83	6,59
	8,00	8,00	0,00	Relatief	11	43,02	76,33	0,06
	8,00	8,00	0,00	Relatief	12	58,37	104,02	0,01
	8,00	8,00	0,00	Relatief	13	58,16	124,86	0,01
	8,00	8,00	0,00	Relatief	23	89,97	326,83	0,06
	8,00	8,00	0,00	Relatief	16	86,01	213,83	0,28
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	16,98	16,46	2,99
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	9,78	5,98	2,44
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	45,39	112,61	1,77
	8,00	8,00	0,00	Relatief	10	71,70	232,57	1,59
	8,00	8,00	0,00	Relatief	13	73,23	211,77	1,25
	4,50	4,50	0,00	Relatief	5	95,60	339,04	8,60
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	132,10	728,47	0,21
	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	160,67	945,18	14,25
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	37,96	70,42	1,21
	8,00	8,00	0,00	Relatief	7	43,77	97,41	2,17
	8,00	8,00	0,00	Relatief	9	51,62	82,77	0,12
	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	18,71	21,84	4,42
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	41,26	58,85	3,01
	8,00	8,00	0,00	Relatief	12	50,59	86,53	0,21
	8,00	8,00	0,00	Relatief	10	54,73	161,10	0,20
	8,00	8,00	0,00	Relatief	10	73,97	224,56	2,00
	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	46,00	22,59	1,03
	8,50	8,50	0,00	Relatief	4	80,29	37,65	0,96

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	12,31		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	14,00		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,38		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	15,11		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,68		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	17,34		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	3,06		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	10,56		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,94		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	12,75		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	16,88		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	40,02		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	12,40		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	4,38		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	10,40		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	16,58		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	4,43		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,59		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,80		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	7,30		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,21		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	9,90		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	19,23		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,69		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	26,39		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,20		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,30		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	16,05		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,81		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	12,82		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,50		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	2,45		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,02		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	19,64		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	11,22		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	39,16		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	52,01		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	66,28		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,48		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	14,53		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	14,28		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	4,92		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,67		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	12,00		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,37		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	17,24		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	21,97		2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	39,18		2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
s 01	geluidscherm	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
s 01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s 01	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groenstraat 47, Melick - Gemeente Roerdalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
	buitenruimte KDV	0,00	0,00	Relatief

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr;LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o 01_A	Groenstraat 82	1,50	29,5	6,8	--	29,5	53,9
o 01_B	Groenstraat 82	5,00	31,2	8,6	--	31,2	53,6
o 02_A	Groenstraat 84	1,50	30,3	9,5	--	30,3	55,7
o 02_B	Groenstraat 84	5,00	32,8	12,5	--	32,8	55,7
o 03_A	Groenstraat 86	1,50	33,3	14,4	--	33,3	58,1
o 03_B	Groenstraat 86	5,00	35,4	16,8	--	35,4	58,2
o 04_A	Groenstraat 88	1,50	36,7	18,7	--	36,7	60,6
o 04_B	Groenstraat 88	5,00	39,7	19,8	--	39,7	60,7
o 05_A	Groenstraat 90	1,50	38,7	23,7	--	38,7	60,7
o 05_B	Groenstraat 90	5,00	41,2	23,5	--	41,2	60,7
o 06_A	Groenstraat 92	1,50	34,7	15,3	--	34,7	55,3
o 06_B	Groenstraat 92	5,00	37,4	17,8	--	37,4	55,8
o 07_A	Groenstraat 49	1,50	34,6	-4,9	--	34,6	45,5
o 07_B	Groenstraat 49	5,00	40,6	-2,2	--	40,6	49,3
o 08_A	Groenstraat 45	1,50	34,5	7,8	--	34,5	58,3
o 08_B	Groenstraat 45	5,00	36,6	10,9	--	36,6	58,4
o 10_A	referentiepunt camping	1,50	44,5	2,7	--	44,5	50,5
o 11_A	referentiepunt camping	1,50	46,7	2,8	--	46,7	52,8
o 9_A	referentiepunt camping	1,50	45,5	2,6	--	45,5	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01_A	Groenstraat 82	1,50	54,7	43,2	--
o 01_B	Groenstraat 82	5,00	55,7	44,9	--
o 02_A	Groenstraat 84	1,50	52,7	46,2	--
o 02_B	Groenstraat 84	5,00	55,5	49,1	--
o 03_A	Groenstraat 86	1,50	58,3	51,1	--
o 03_B	Groenstraat 86	5,00	59,5	53,6	--
o 04_A	Groenstraat 88	1,50	59,5	55,6	--
o 04_B	Groenstraat 88	5,00	62,7	56,9	--
o 05_A	Groenstraat 90	1,50	64,7	60,5	--
o 05_B	Groenstraat 90	5,00	67,0	60,4	--
o 06_A	Groenstraat 92	1,50	63,7	51,7	--
o 06_B	Groenstraat 92	5,00	66,6	54,2	--
o 07_A	Groenstraat 49	1,50	55,0	33,2	--
o 07_B	Groenstraat 49	5,00	56,4	36,2	--
o 08_A	Groenstraat 45	1,50	58,0	45,6	--
o 08_B	Groenstraat 45	5,00	60,1	48,6	--
o 10_A	referentiepunt camping	1,50	63,2	40,3	--
o 11_A	referentiepunt camping	1,50	69,0	39,9	--
o 9_A	referentiepunt camping	1,50	61,5	40,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01_A	Groenstraat 82	1,50	41,4	32,6	--
o 01_B	Groenstraat 82	5,00	40,8	32,0	--
o 02_A	Groenstraat 84	1,50	38,5	29,8	--
o 02_B	Groenstraat 84	5,00	38,6	29,9	--
o 03_A	Groenstraat 86	1,50	39,3	30,6	--
o 03_B	Groenstraat 86	5,00	39,4	30,6	--
o 04_A	Groenstraat 88	1,50	39,4	30,6	--
o 04_B	Groenstraat 88	5,00	39,5	30,7	--
o 05_A	Groenstraat 90	1,50	41,1	32,4	--
o 05_B	Groenstraat 90	5,00	40,9	32,1	--
o 06_A	Groenstraat 92	1,50	37,5	28,8	--
o 06_B	Groenstraat 92	5,00	37,7	28,9	--
o 07_A	Groenstraat 49	1,50	19,8	11,1	--
o 07_B	Groenstraat 49	5,00	21,5	12,7	--
o 08_A	Groenstraat 45	1,50	34,4	25,7	--
o 08_B	Groenstraat 45	5,00	35,1	26,4	--
o 10_A	referentiepunt camping	1,50	16,7	7,9	--
o 11_A	referentiepunt camping	1,50	16,4	7,7	--
o 9_A	referentiepunt camping	1,50	17,8	9,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Project	:	6 woningen Groenstraat Melick
Opdrachtgever	:	Geonius Infra BV
Projectnummer	:	m240523aa
Referentie	:	Nm240523aaA0.teey_02
Datum	:	17-03-2024

Onderwerp	:	Geluiduitstraling verloskundige praktijk De Roerstreek

---

Inleiding

In opdracht van Geonius is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van verloskundige praktijk De Roerstreek aan de Groenstraat 47 te Melick. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de zes beoogde nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat 45 de activiteiten van de praktijk niet beperken. Na realisatie van de nieuwbouwwoningen zijn deze de maatgevende woonfunctie aan de westzijde. In onderstaande Figuur 1.1 is de situatie opgenomen. Hierin is met een rode cirkel de nieuwbouwontwikkeling weergegeven. De praktijk bevindt zich op de begane grond en is aangegeven met een blauwe cirkel. In Figuur 1.2 is de verkaveling opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Maps).



Figuur 1.2: Verkavelingstekening (bron: Kern architecten).

De praktijk heeft geen eigen parkeerplaatsen. De bezoekers parkeren hun auto in openbaar gebied. De geluiduitstraling van de werkzaamheden in het gebouw zijn akoestisch gezien niet relevant. In de praktijk worden geen hoge geluidniveaus ten gehore gebracht. Aan de voorzijde van het pand, kant van de Groenstraat, is een airco/warmtepomp aanwezig ten behoeve van de verloskundige praktijk.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om inzicht te geven in de geluidemissie van de installatie op de nieuwbouwwoningen.

Bruidsschat

De geluidbelasting van de installatie is getoetst aan de Bruidsschat gezien de verloskundige praktijk al voor de ingang van de Omgevingswet actief was. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) gelden de volgende algemene geluidseisen, zie Tabel 1.

Tabel 1: Algemene geluidseisen Bruidsschat.

Omschrijving	**Periode**		
	Dag [07.00-19.00u]	**Avond [19.00-23.00u]**	**Nacht [23.00-07.00u]**
$L_{Ar,LT}$ op gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de meet- en rekenmethode geluid industrie, opgenomen in Bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Akoestisch model

Het type en specificaties van de installatie waren ten tijde van het uitvoeren van voorliggend akoestisch onderzoek niet bekend. Middels een trial-and-error methode is bepaald wat het maximale geluidniveau van de installatie op deze locatie mag bedragen om te blijven voldoen aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit op de beoogde nieuwbouwwoningen. Hieruit blijkt dat de installatie 73 dB(A) mag produceren.

Volgens de site is de verloskundige praktijk 24 uur per dag geopend. De praktijk is namelijk altijd bereikbaar voor vragen van aanstaande ouders. Om deze reden is in het akoestisch onderzoek uitgegaan dat de installatie 24 uur per dag in bedrijf is.

Het akoestisch model is opgesteld met behulp van het softwarepakket WinHavik van DirActivity.

Voor de bodemfactor is uitgegaan van 0%, harde bodem.

De immissieniveaus zijn bepaald op de meest relevante waarneempunten, zijnde gevels van de zes nieuwbouwwoningen. De immissieniveaus zijn bepaald op 1,8 meter hoogte voor de dagperiode en 4,8 en 7,8 meter hoogte voor de avond- en nachtperiode.

Voor de invoergegevens wordt verwezen naar Bijlage II. In Bijlage I zijn de figuren opgenomen.

Berekeningsresultaten

In onderstaande Tabel 2 zijn de resultaten gepresenteerd van de berekeningen waarbij is uitgegaan van een bronvermogen van 73 dB(A). In Figuur 2 van Bijlage I is de ligging van de waarneempunten weergegeven.

Tabel 1: berekeningsresultaten in dB.

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
17	1.8	33	-	-
17	4.8	-	34	34
17	7.8	-	34	34
21	1.8	39	-	-
21	4.8	-	39	39
21	7.8	-	39	39
22	1.8	40	-	-
22	4.8	-	39	39
22	7.8	-	39	39

Zoals uit de berekeningsresultaten blijkt, wordt met genoemde uitgangspunten van een bronvermogen van 73 dB(A) voldaan aan de geluideisen van de Bruidsschat. Gezien de afmetingen van de unit en de omvang van de verloskundige praktijk is het niet aannemelijk dat de aanwezige unit een dermate hoog bronverhogen bevat. In werkelijkheid zal het bronvermogen hoogstwaarschijnlijk rond de 60-65 dB(A) liggen.

Opgesteld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc
Handtekening:



Collegiale toets: dhr. ing. D.C.A. van Haperen
Handtekening:



Bijlage I

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
bebouwing
\+ bron (beoordeeld als industrie)
\+ waarneempunt gevel

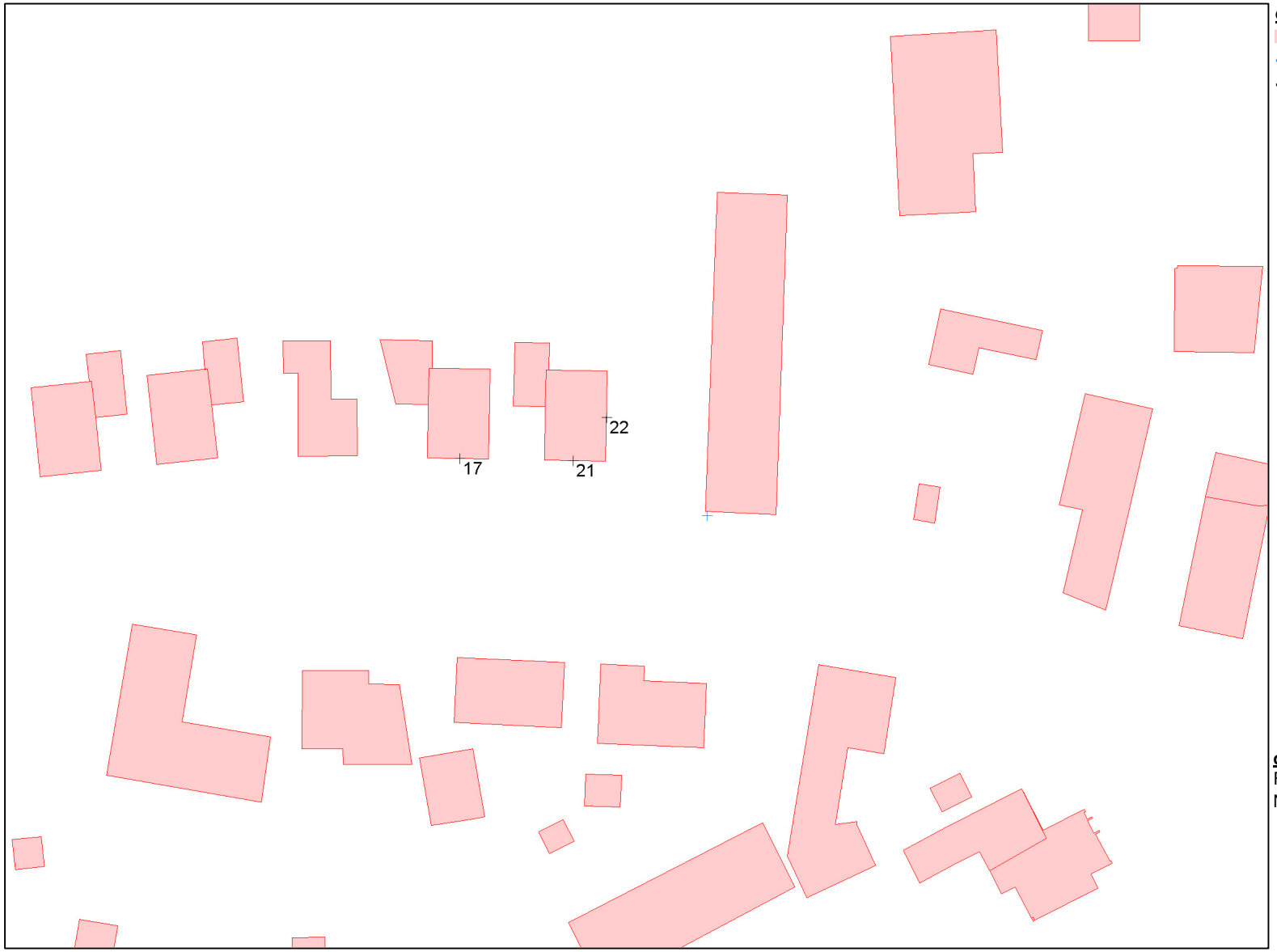
omschrijving
Figuur 1
Totaal overzicht

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software -- [nacht]
M240523 Winhavik.sdb

0 75 schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
bebouwing
bron (beoordeeld als industrie)
waarneempunt gevel

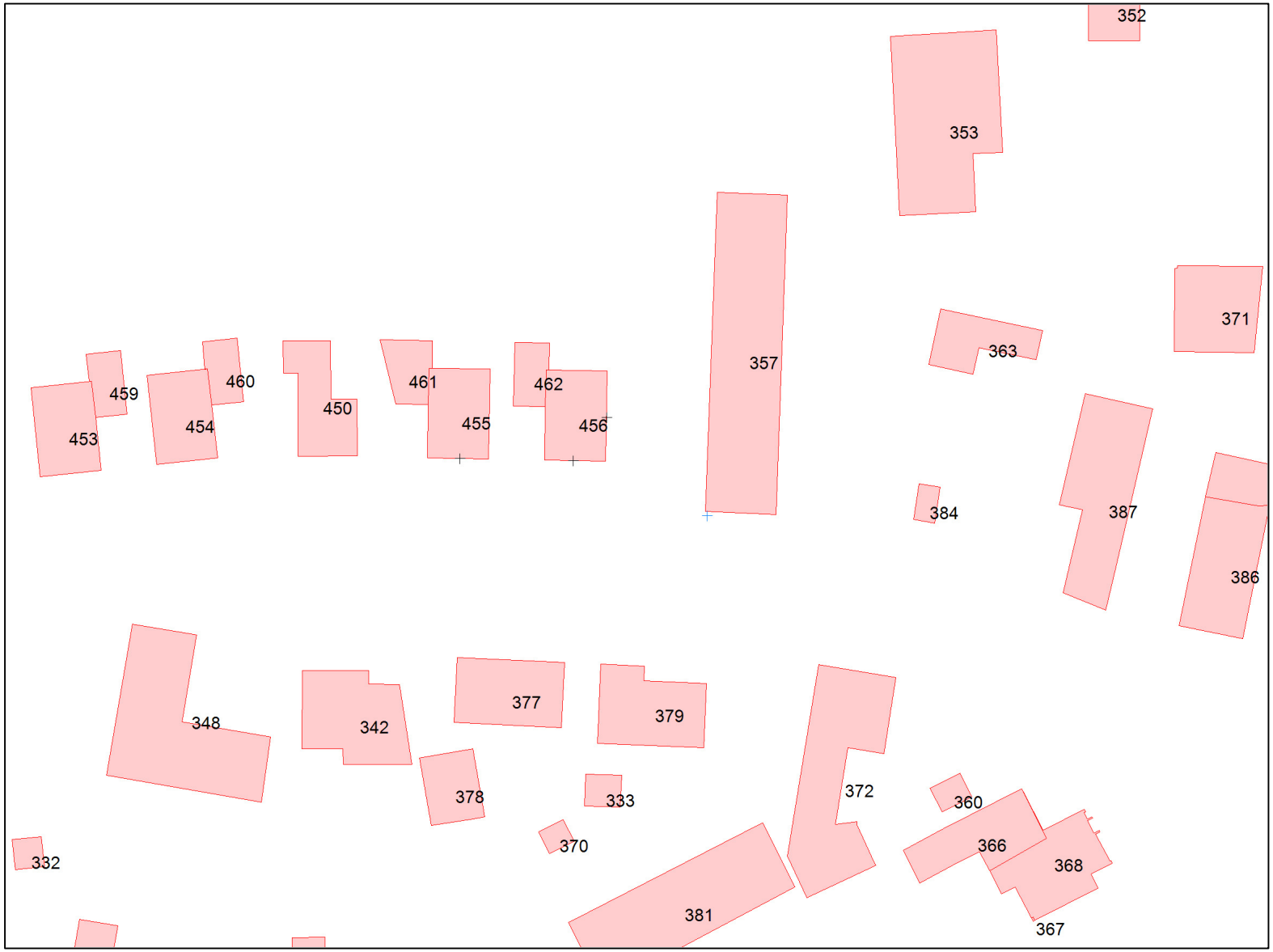
omschrijving
Figuur 2
Nummering waarneempunten

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software -- [nacht]
M240523 Winhavik.sdb

0 75 schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
bebouwing
\+ bron (beoordeeld als industrie)
\+ waarneempunt gevel

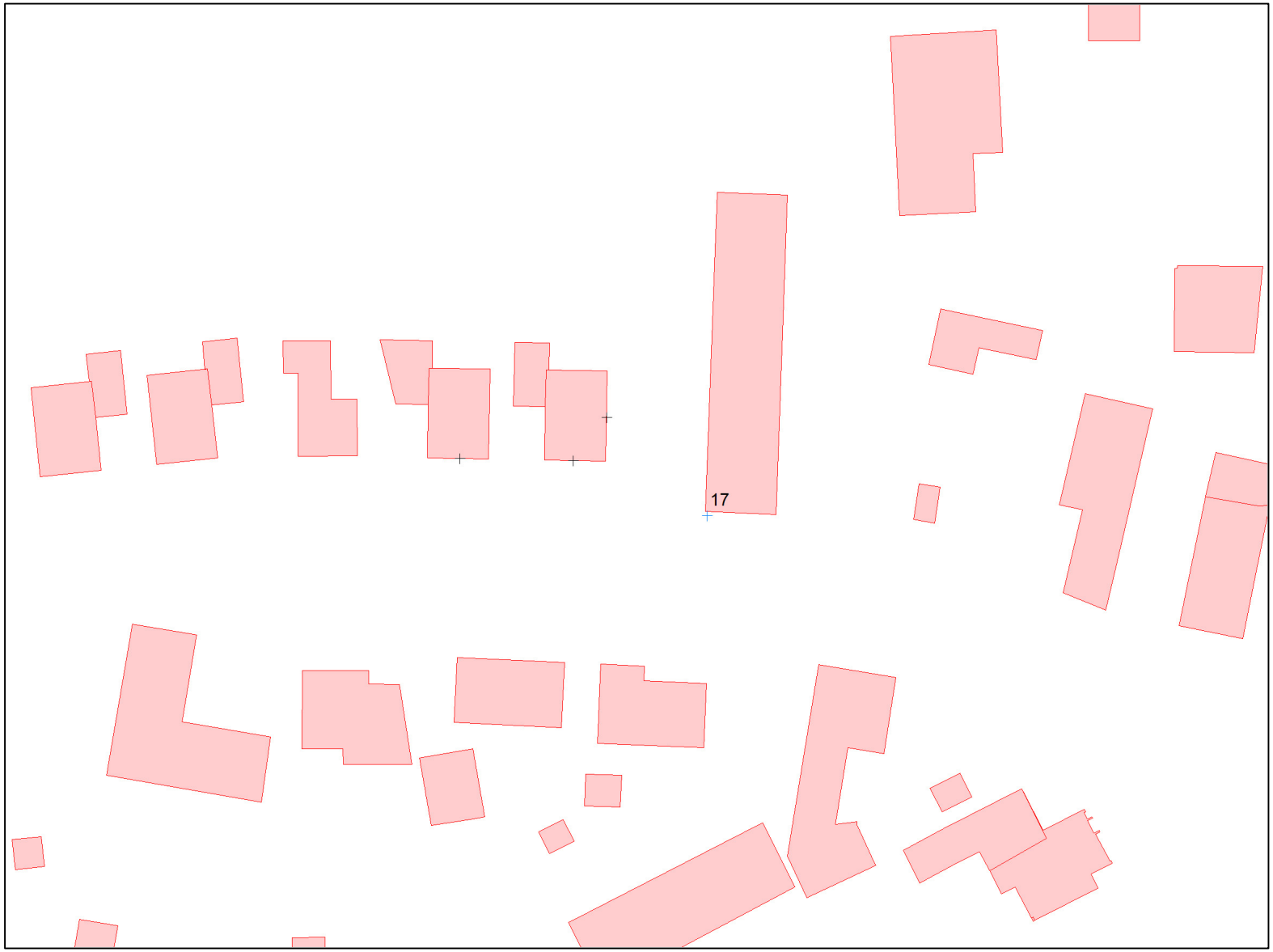
omschrijving
Figuur 3
Nummering bebouwing

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software -- [nacht]
M240523 Winhavik.sdb

0 75 schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
bebouwing
bron (beoordeeld als industrie)
waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4
Nummering bron

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.8 (c) dirActivity-software -- [nacht]
M240523 Winhavik.sdb

0 75

schaal: 1 : 750

Bijlage II

Invoergegevens en berekeningsresultaten akoestisch model

Projectgegevens

projectnaam: M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: Verloskundige praktijk

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaai		beoordeeld als railverkeerslawaai		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.0
rekenresultaat binnengelezen (datum):					10-12-2024 16:01
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		0 %
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☑
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
213	2.7	0.0	13		80	
226	3.3	0.0	23		80	
227	7.3	0.0	35		80	
239	6.6	0.0	46		80	
255	3.0	0.0	13		80	
256	7.6	0.0	33		80	
258	2.5	0.0	7		80	
265	2.8	0.0	26		80	
266	2.9	0.0	15		80	
274	4.1	0.0	21		80	
282	2.6	0.0	16		80	
290	6.6	0.0	52		80	
331	2.5	0.0	14		80	
332	2.9	0.0	11		80	
333	2.5	0.0	13		80	
334	2.5	0.0	12		80	
335	0.3	0.0	1		80	
336	3.2	0.0	18		80	
337	7.5	0.0	55		80	
338	3.8	0.0	85		80	
339	3.0	0.0	20		80	
341	2.5	0.0	10		80	
342	7.2	0.0	40		80	
343	3.2	0.0	28		80	
344	8.6	0.0	30		80	
345	3.7	0.0	20		80	
348	5.9	0.0	65		80	
349	2.8	0.0	6		80	
350	6.6	0.0	33		80	
351	5.5	0.0	60		80	
352	3.0	0.0	23		80	
353	3.9	0.0	57		80	
354	2.6	0.0	11		80	
355	3.4	0.0	18		80	
356	7.2	0.0	30		80	
357	6.2	0.0	81		80	
358	4.6	0.0	37		80	
359	4.8	0.0	86		80	
360	2.3	0.0	12		80	
362	2.6	0.0	26		80	
363	2.3	0.0	33		80	
364	2.1	0.0	9		80	
366	3.3	0.0	36		80	
367	3.2	0.0	1		80	
368	8.5	0.0	54		80	
369	5.2	0.0	80		80	
370	2.2	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
371	3.7	0.0	41		80	
372	5.3	0.0	71		80	
373	8.5	0.0	32		80	
374	3.2	0.0	36		80	
375	9.0	0.0	40		80	
376	4.0	0.0	22		80	
377	5.4	0.0	29		80	
378	4.4	0.0	22		80	
379	6.0	0.0	38		80	
381	3.6	0.0	45		80	
384	3.6	0.0	10		80	
385	3.6	0.0	42		80	
386	7.8	0.0	39		80	
387	4.6	0.0	47		80	
431	3.2	0.0	25		80	
432	6.9	0.0	41		80	
436	6.6	0.0	67		80	
437	2.7	0.0	11		80	
438	3.6	0.0	31		80	
439	7.6	0.0	22		80	
443	3.0	0.0	22		80	
445	6.6	0.0	54		80	
448	4.6	0.0	28		80	
449	8.5	0.0	30		80	
450	8.0	0.0	41		80	
451	8.5	0.0	30		80	
452	8.5	0.0	33		80	
453	8.5	0.0	33		80	
454	8.5	0.0	33		80	
455	8.5	0.0	30		80	
456	8.5	0.0	30		80	
457	3.0	0.0	20		80	
458	3.0	0.0	20		80	
459	3.0	0.0	20		80	
460	3.0	0.0	20		80	
461	3.0	0.0	22		80	
462	3.0	0.0	20		80	

Bronnen

nr	bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	richt.	hoek	bronvermogen 31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk		bedrijfsduur dag	avond	nacht	
17	Airco	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	73.0	--	--	--	73.0	B17		12.000	4.000	8.000	h
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	--	--	%
						0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
17	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	32.91	32.91	32.91	39.31	39.31
									I	I	(0)	1	4.8	33.98	33.98	33.98	40.38	40.38
									I	I	(0)	1	7.8	33.83	33.83	33.83	40.23	40.23
21	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	39.41	39.41	39.41	45.81	45.81
									I	I	(0)	1	4.8	39.22	39.22	39.22	45.62	45.62
									I	I	(0)	1	7.8	38.91	38.91	38.91	45.31	45.31
22	0.0	0.0			0=gev				I	I	(0)	1	1.8	39.54	39.54	39.54	45.94	45.94
									I	I	(0)	1	4.8	39.34	39.34	39.34	45.74	45.74
									I	I	(0)	1	7.8	39.13	39.13	39.13	45.53	45.53

6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick

Optredende geluidbelasting weg- en industrielawaai

Rapportnummer: Rm240523aaA0

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever:	Geonius Infra BV	
	Postbus 1097	6160 BB GELEEN
	De Asselen Kuil 10	6161 RD GELEEN
	Tel.: 088-1300600	
	Contactpersoon:	de heer J. van Schie

Adviseur:	K+ Adviesgroep	
	Jodenstraat 6	6101 AS ECHT
	Postbus 224	6100 AE ECHT
	Tel: 0475-470470	
	E-mail: info@k-plus.nl	
	Opgesteld door:	mw. T.J.M. Eykenboom BSc
	Handtekening:	
	Collegiale toets:	dhr. ing. D.C.A. van Haperen
	Handtekening:	

Datum	:	17-03-2025
Referentie	:	Rm240523aaA0.teey_02

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaai	5
2.3	Gegevens Industrielawaai	6
2.4	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Besluit kwaliteit leefomgeving	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Geluidaandachtsgebied	7
3.3	Nieuwe situaties	7
3.4	Type gevel	7
3.5	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.6	Niet-geluidgevoelige gevel	9
3.7	Afwijkende eisen plaatselijk Omgevingsplan	10
3.8	Besluit bouwwerken leefomgeving	10
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Wegverkeerslawaai	11
4.1.1	Gemeentewegen	11
4.1.2	Industrielawaai	11
4.2	Gecumuleerde geluidbelasting en gezamenlijk geluid	12
4.3	Besluit bouwwerken leefomgeving	12
5	Evaluatie Rekenresultaten en Conclusie	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Besluit kwaliteit leefomgeving	13
5.2.1	Gemeentewegen	13
5.2.2	Industrielawaai	13
5.2.3	Gecumuleerd geluid	13
5.3	Gezamenlijk geluid en Besluit bouwwerken leefomgeving	13

Bijlagen:

Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens
Bijlage IV	Verstrekte gegevens industrieterrein Heide Roerstreek

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius Infra BV is, in het kader van de realisatie van 6 nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat te Melick, gemeente Roerdalen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeers- en industrielawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De bedrijfsbebouwing op deze locatie wordt gesloopt. De bedrijfswoning blijft wel intact. In Figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in Bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Maps).

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Groenstraat, Waterschei en industrieterrein Heide Roerstreek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:
- Omgevingswet;
- Besluit kwaliteit leefomgeving;
- Omgevingsregeling;
- Meet- en rekenmethode geluid.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) en Google Streetview. In Bijlage I zijn de gehanteerde situatietekening en grafische weergaven van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Met betrekking tot de bodemabsorptie is in het voorliggende onderzoek standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0) en zijn de akoestisch relevante bodemgebieden aan het model toegevoegd. Voor het ingevoerde bodemgebied is uitgegaan van een zachte bodem (bodemfactor 1).

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaai

Onder de Omgevingswet dient de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG) van het RIVM te worden geraadpleegd voor de benodigde verkeersgegevens. Momenteel zijn nog geen verkeersgegevens van de relevante wegen opgenomen in het CVGG. Zodoende zijn de gegevens opgevraagd bij de gemeente Roerdalen. De gegevens voor de Groenstraat zijn gebaseerd op tellingen van het jaar 2023. Conform opgave van de gemeente dient van een autonome groei van 3,54% per jaar te worden uitgegaan om tot het maatgevende jaar 2035 te komen. Voor de Waterschei waren geen etmaalintensiteiten voor handen, voor deze weg is een aanname gedaan. Voor beide wegen was geen verdeling beschikbaar. Uitgegaan is van een standaard verdeling erftoegangswegen binnen de bebouwde kom, zie Bijlage III. In Tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2035.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/uur	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Groenstraat	2.226 (2023) 3.379 (2035)	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	01
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%	0,50%		
Waterschei	500	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	01
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%	0,50%		

Hierbij is:

Periode: gemiddeld uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: Type 01: Referentiewegdek

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in Bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in Bijlage III.

2.3 Gegevens Industrielawaai

De geluidbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Heide Roerstreek zijn aangeleverd door de gemeente Roermond, zijnde de zonebeheerder van het industrieterrein. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in Bijlage IV.

2.4 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaardrekenmethode”, zoals beschreven in de “Meet- en rekenmethode geluid wegen” van Bijlage IVe van de Omgevingsregeling.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik, ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING BESLUIT KWALITEIT LEEFOMGEVING

3.1 Algemeen

Conform de Omgevingsregeling dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10\log\frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening+5}}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night+10}}{10}}}{24}$$

3.2 Geluidaandachtsgebied

Volgens artikel 3.5 van de Omgevingsregeling wordt een geluidaandachtsgebied bepaald aan de hand van Bijlage IVc (rekenmethode geluidaandachtsgebied). Binnen het aandachtsgebied worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten het aandachtsgebied worden geen eisen gesteld.

Indien het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen nog niet is vastgesteld, wordt dit bepaald aan de hand van artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. De breedte van het te hanteren geluidaandachtsgebied is afhankelijk van het aantal rijstroken en de geldende maximumsnelheid van de desbetreffende weg. De te hanteren breedtes zijn opgenomen in Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidaandachtsgebied aan weerszijde van de weg (in meters).

Maximum snelheid	Aantal rijstroken	Breedte geluidaandachtsgebieden (art. 17.5 Omgevingsregeling)
≤ 30 km/h	1 of 2 rijstroken	100
> 30 km/h	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350

3.3 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een (spoor)weg door vaststelling of herziening van een omgevingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.4 Type gevel

Een gevel van een gebouw is het vlak van het gebouw waar de buitenlucht ophoudt. Voor een nog te bouwen woning is het de plek waar een gevel mag komen.

Een geluidgevoelig gebouw heeft in beginsel een geluidgevoelige gevel. Vanwege de aanvaardbaarheid van geluid kan het bevoegd gezag in het omgevingsplan de gevel van een

geluidgevoelig gebouw een andere kwalificatie geven. Namelijk:

- Geluidluwe gevel: een geluidluwe gevel is een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. In een geluidluwe gevel kunnen ramen en deuren worden geopend zonder dat daarbij veel geluid in de woning binnendringt. Doorgaans wordt uitgegaan van geluidluwe gevel indien de geluidbelasting lager is dan de standaardwaarde, tenzij dit anders aangegeven wordt door de gemeente.
- Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen: een gevel met bouwkundige maatregelen om de geluidbelasting op het te openen deel te verlagen, voor een verdere uitwerking zie paragraaf 3.6.
- Niet-geluidgevoelige gevel: een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel die na een belangenafweging in het omgevingsplan de aanduiding ‘niet-geluidgevoelig’ krijgt.

3.5 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in nieuwe situaties zijn in artikel 5.78t t/m 5.78y van het Besluit kwaliteit leefomgeving vermeld. De standaardwaarden en grenswaarden zijn in navolgende Tabel 3.2 per geluidbronsoort weergegeven.

Tabel 3.2: Overzicht standaardwaarde en grenswaarde Bkl nieuwe situaties.

Geluidbronsoort	**Standaardwaarde**	**Grenswaarde**
Provinciale wegen	50 dB L_{den}	60 dB L_{den}
Rijkswegen		
Gemeentewegen	53 dB L_{den}	70 dB L_{den}
Waterschapswegen		
Lokale spoorwegen	55 dB L_{den}	65 dB L_{den}
Hoofdspoorwegen		
Industrieterreinen	50 dB L_{den}	55 dB L_{den}
	40 dB L_{night}	45 dB L_{night}

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat de standaardwaarde niet mag worden overschreden. Indien de standaardwaarde wel maar de grenswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Bij het overschrijden van de standaardwaarde dient het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel te worden betrokken. Tevens dient de gecumuleerde geluidbelasting op het geluidgevoelig gebouw te worden beoordeeld. Daarnaast dient het gezamenlijke geluid te worden bepaald en in het omgevingsplan te worden vastgelegd. Het

gezamenlijk geluid betreft het geluid van de verschillende relevante bronnen opgeteld, zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Voor de gecumuleerde geluidbelasting dient wel rekening te worden gehouden met de hinderlijkheid van de verschillende soorten bronnen.

Wanneer de grenswaarde uit artikel 5.78u Bkl, wordt overschreden, is realisatie van nieuwbouw alleen mogelijk door het toepassen van een of meer niet-geluidgevoelige gevels of door middel van het treffen van bouwkundige voorzieningen waarmee ervoor wordt gezorgd dat de optredende gevelbelasting op het te openen deel aan de grenswaarde voldoet. Een niet-geluidgevoelige gevel betreft een gevel zonder te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie voor zover hierachter direct een verblijfsruimte is gelegen. Bouwkundige maatregelen kunnen in en/of aan de uitwendige scheidingsconstructie worden getroffen.

Als de grenswaarde wordt overschreden wordt in het belang van het beschermen van de gezondheid een geluidluwe gevel betrokken. Een geluidluwe gevel wordt in het Bkl als volgt gedefinieerd: een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.

Geluidbeperkende maatregelen komen enkel in aanmerking als deze financieel doelmatig zijn en er geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard tegen bestaan.

3.6 Niet-geluidgevoelige gevel

Indien de grenswaarde wordt overschreden kan enkel een geluidgevoelig gebouw worden gerealiseerd indien, conform artikel 5.78y van het Besluit kwaliteit leefomgeving, bouwkundige maatregelen worden getroffen.

De uitwendige scheidingsconstructie van de gevel(s) waar de grenswaarde wordt overschreden dient te worden uitgevoerd als een niet-geluidgevoelige gevel. De betreffende gevel mag geen te openen delen bevatten anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang. Alternatief hiervoor is het reduceren van de optredende gevelbelasting op de te openen delen die direct grenzen aan een verblijfsgebied tot de grenswaarde of lager. Indien een van voornoemde bouwkundige maatregelen wordt toegepast dient in het omgevingsplan te worden opgenomen dat de betreffende gevel een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

Het toepassen voor voornoemde bouwkundige maatregelen bij een overschrijding van de grenswaarde is enkel toegestaan indien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de grenswaarde te voldoen en de overschrijding van de

grenswaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Geluidbeperkende maatregelen worden enkel in aanmerking genomen als deze financieel doelmatig zijn en er geen overwegende bezwaren tegen bestaan.

3.7 Afwijkende eisen plaatselijk Omgevingsplan

De gemeente Roerdalen heeft aangegeven geen aparte geluidparagraaf in het betreffende Omgevingsplan te hebben opgenomen voor deze locatie gezien de gemeente tot op heden nog geen beleidskeuzes hierin heeft gemaakt. Voor nieuwe situaties wordt het Bkl gevolgd ten aanzien van wegverkeerslawaai. Voor industrielawaai zijn wel geluidregels opgenomen in de Bruidsschat. Dat betekent dat bij ruimtelijke ontwikkelingen de publicatie ‘Bedrijven en Milieuzonering ‘ van de VNG uit 2009 wordt toegepast.

3.8 Besluit bouwwerken leefomgeving

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) zijn voor nieuwbouwsituaties in paragraaf 4.3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende standaardwaarde wordt overschreden kunnen gemeenten een plaatselijk hogere geluidbelasting toestaan die in het omgevingsplan zal worden opgenomen. In dergelijke situaties mag alleen worden gebouwd wanneer de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden van het betreffende gebouw gelijk of hoger te zijn dan het verschil tussen het gezamenlijk geluid en 33 dB met een minimum van 20 dB, conform artikel 4.102 en 4.103.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van twee derde van de verdiepingshoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in Bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per bron het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de standaardwaarde en de grenswaarde aangegeven. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in Bijlage II.

De geluidbelastingen zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de standaardwaarde wordt niet overschreden, in het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving worden geen restricties opgelegd.

Geel: de standaardwaarde wordt overschreden, de grenswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de grenswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is enkel toegestaan als de gevel ter plaatse wordt voorzien van bouwkundige maatregelen.

4.1 Wegverkeerslawaai

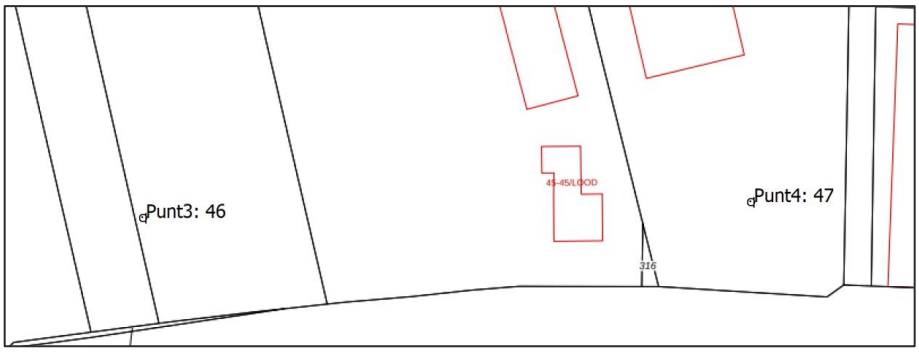
4.1.1 Gemeentewegen

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten gemeentewegen (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Bestemming	Standaard waarde	Grenswaarde
1 t/m 24	alle	≤ 53	*wonen*	53	70

4.1.2 Industrielawaai

In Figuur 4.1 is de optredende belasting in L_{den} ten aanzien van gezoneerd industrieterrein Heide Roerstreek voor 7,5 meter boven maaiveld opgenomen. De optredende geluidbelasting bedraagt ten hoogste 47 dB, hiermee wordt voldaan aan de standaardwaarde voor industrieterreinen.



Figuur 4.1: Optredende geluidbelasting Heide Roerstreek.

4.2 Gecumuleerde geluidbelasting en gezamenlijk geluid

Bij een overschrijding van de standaardwaarde dient de gecumuleerde geluidbelasting en het gezamenlijk geluid op het geluidgevoelig gebouw te worden beoordeeld. De standaardwaarde voor zowel wegverkeerslawaai als het geluid afkomstig van het industrieterrein wordt in deze situatie niet overschreden, zodoende hoeven de gecumuleerde geluidbelasting en het gezamenlijk geluid in het kader van het Bkl niet te worden bepaald.

4.3 Besluit bouwwerken leefomgeving

Wanneer er wordt voldaan aan de standaardwaarde is er conform het Bbl geen nader onderzoek nodig naar de geluidwerende gevelmaatregelen. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied bedraagt in dit geval 20 dB.

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Geonius Infra BV is, in het kader van de realisatie van 6 nieuwbouwwoningen aan de Groenstraat te Melick, gemeente Roerdalen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeers- en industrielawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving. De bedrijfsbebouwing op deze locatie wordt gesloopt. De bedrijfswoning blijft wel intact.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Groenstraat, Waterschei en industrieterrein Heide Roerstreek.

5.2 Besluit kwaliteit leefomgeving

5.2.1 Gemeentewegen

De geluidbelasting ten gevolge van de gemeentewegen is maximaal 53 dB, waarmee deze onder de standaardwaarde ligt. Het Besluit kwaliteit leefomgeving legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.2 Industrielawaai

De geluidbelasting ten gevolge van de industrieterrein Heide Roerstreek is maximaal 47 dB, waarmee deze onder de standaardwaarde ligt. Het Besluit kwaliteit leefomgeving legt ten gevolge van dit industrieterrein geen restricties op aan het plan.

5.2.3 Gecumuleerd geluid

Aangezien de standaardwaarde niet wordt overschreden, is een beoordeling van het bevoegd gezag om afwegingsruimte boven de standaardwaarde te benutten in deze situatie niet van toepassing.

5.3 Gezamenlijk geluid en Besluit bouwwerken leefomgeving

Het gezamenlijk geluid hoeft niet te worden bepaald indien voldaan wordt aan de standaardwaarde. Wanneer er wordt voldaan aan de standaardwaarde is er conform het Besluit bouwwerken leefomgeving geen nader onderzoek nodig naar de geluidwerende gevelmaatregelen. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied bedraagt in dit geval 20 dB.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

INRIT
INRIT
INRIT
INRIT
INRIT
INRIT
INRIT

Groenstraat

noord

0 10 20 m

Herinriching Groenstraat 1:200

Opdrachtgever:

KernCo B.V.
Spoorlaan Noord 2 6043 AK Roermond

Project

Project GROEN! 6 royale gezinswoningen
Groenstraat 45 Melick

Fase:

Grondzaken

Onderdeel:

Herinrichting Groenstraat

Projectarchitect:	Projectmanager:	BIM-Engineer:
RdN	BW	BW

Formaat:	Datum:
A1	01.10.2024

Projectnummer | bladnummer:

22038-G06

Kern architecten BV | Spoorlaan Noord 2 | 6043 AK Roermond
T +31(0)475 532 166 E info@kernarchitecten.com W www.kernarchitecten.com

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Totaal overzicht

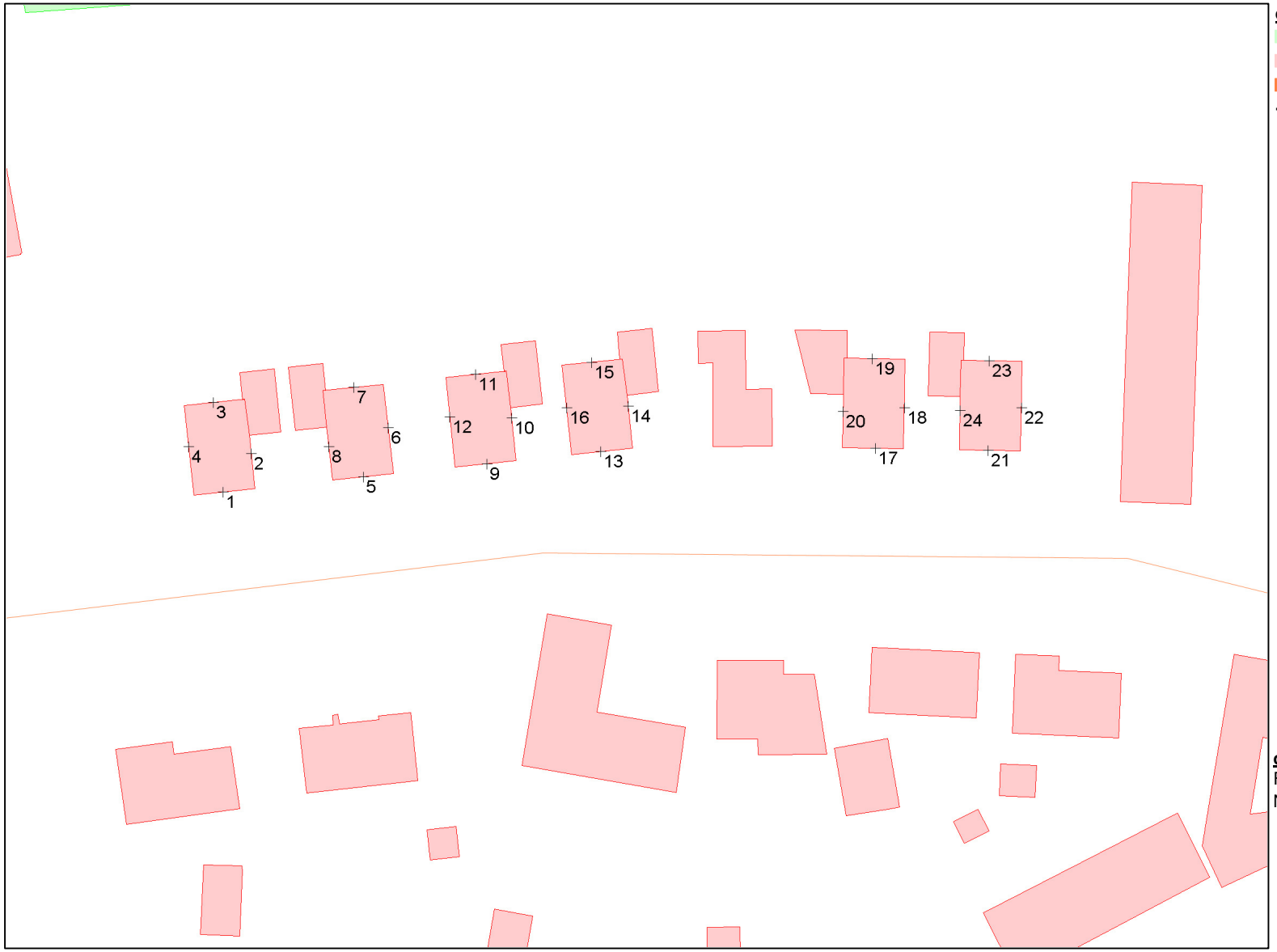
WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.6 (c) dirActivity-software -- [Lden]
M240523 Winhavik.sdb

0 — 350

schaal: 1 : 3500

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2
Nummering waarneempunten

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.6 (c) dirActivity-software -- [Lden]
M240523 Winhavik.sdb

0 75 schaal: 1 : 750

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3
Nummering bebouwing

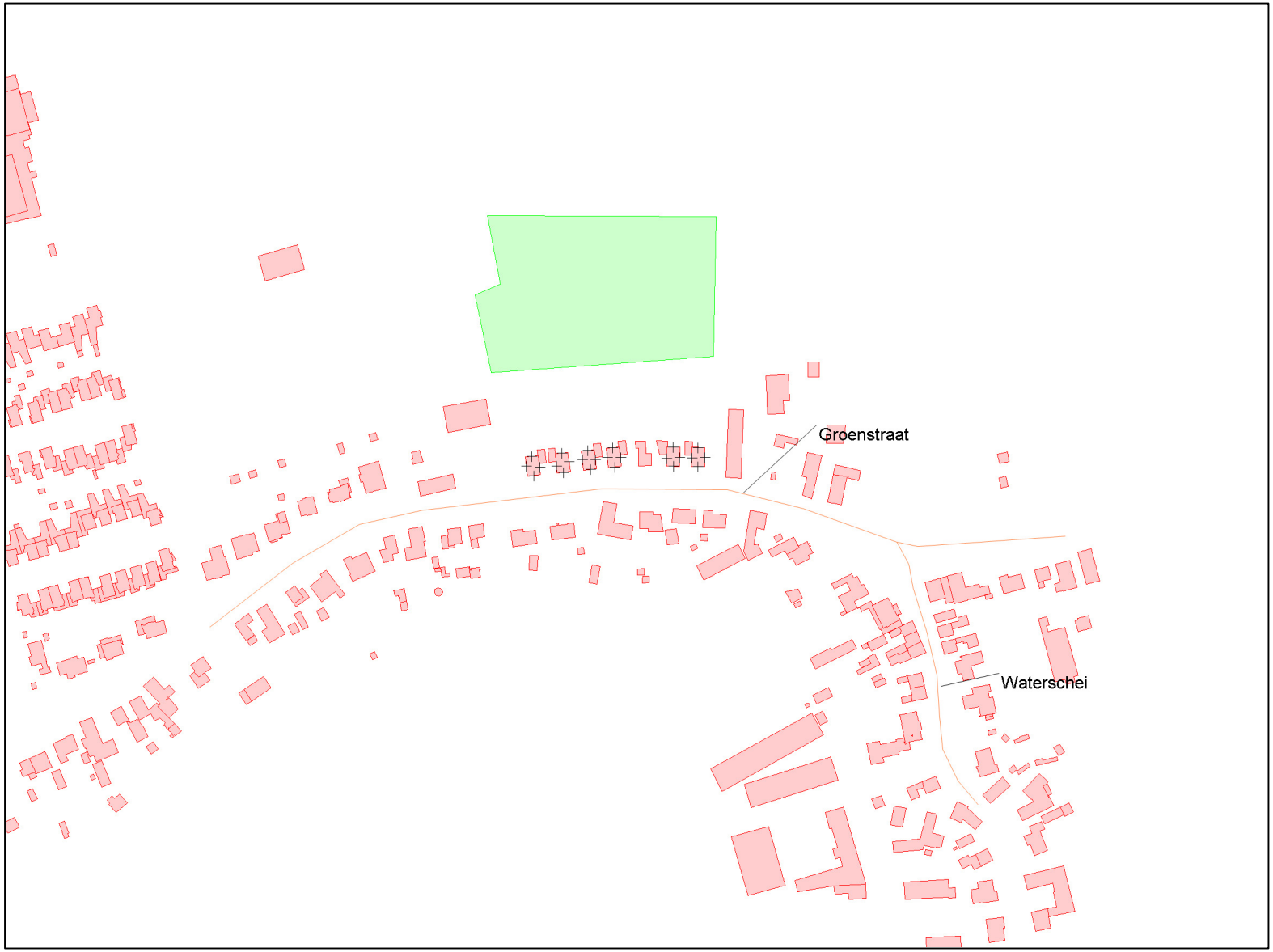
WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.6 (c) dirActivity-software -- [Lden]
M240523 Winhavik.sdb

0 — 350

schaal: 1 : 3500

K+ Adviesgroep b.v.

project M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4
Rijlijnen

WinHavik-Omgevingswet 1.0.7.6 (c) dirActivity-software -- [Lden]
M240523 Winhavik.sdb

0 — 350 schaal: 1 : 3500

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: M240523 6 nieuwbouwwoningen Groenstraat te Melick
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 1001
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaai		beoordeeld als railverkeerslawaai		beoordeeld als industrielawaa
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:	1.0.1 (build 3)				
rekenresultaat binnengelezen (datum):	14-11-2024 15:50				
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	0 %		0 %		%
rekenmethode:					OW
meteo correctie:					☑
jaargetijde zomer:					☐
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.4	0.0	31		80	
2	3.0	0.0	11		80	
3	2.7	0.0	10		80	
4	6.0	0.0	73		80	
5	4.3	0.0	149		80	
6	3.6	0.0	20		80	
7	3.4	0.0	11		80	
8	7.0	0.0	29		80	
9	6.4	0.0	16		80	
10	3.8	0.0	31		80	
11	7.5	0.0	23		80	
12	3.1	0.0	34		80	
13	2.5	0.0	15		80	
14	3.3	0.0	14		80	
15	3.4	0.0	16		80	
16	6.3	0.0	54		80	
17	2.2	0.0	10		80	
18	7.2	0.0	26		80	
19	3.3	0.0	38		80	
20	2.3	0.0	11		80	
21	5.2	0.0	38		80	
22	5.6	0.0	40		80	
23	6.1	0.0	48		80	
24	2.4	0.0	9		80	
25	6.2	0.0	55		80	
26	2.4	0.0	9		80	
27	3.3	0.0	56		80	
28	2.9	0.0	25		80	
29	8.6	0.0	39		80	
30	2.9	0.0	9		80	
31	3.1	0.0	38		80	
32	5.9	0.0	9		80	
33	3.0	0.0	21		80	
34	8.9	0.0	38		80	
35	6.1	0.0	33		80	
36	7.1	0.0	40		80	
37	2.7	0.0	12		80	
38	2.9	0.0	10		80	
39	7.2	0.0	30		80	
40	7.3	0.0	29		80	
41	2.9	0.0	36		80	
42	3.0	0.0	37		80	
43	2.9	0.0	25		80	
44	8.6	0.0	38		80	
45	5.8	0.0	10		80	
46	2.8	0.0	25		80	
47	8.6	0.0	28		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	2.2	0.0	10		80	
49	5.9	0.0	10		80	
50	2.9	0.0	26		80	
51	8.7	0.0	31		80	
52	3.3	0.0	33		80	
53	4.3	0.0	52		80	
54	3.2	0.0	35		80	
55	2.6	0.0	9		80	
56	2.7	0.0	9		80	
57	3.0	0.0	44		80	
58	7.1	0.0	28		80	
59	5.9	0.0	7		80	
60	3.3	0.0	39		80	
61	3.3	0.0	9		80	
62	2.5	0.0	9		80	
63	2.8	0.0	9		80	
64	3.1	0.0	48		80	
65	7.6	0.0	30		80	
66	3.3	0.0	46		80	
67	3.3	0.0	36		80	
68	2.4	0.0	12		80	
69	8.7	0.0	34		80	
70	2.9	0.0	24		80	
71	5.8	0.0	10		80	
72	6.8	0.0	41		80	
73	5.5	0.0	44		80	
74	7.4	0.0	23		80	
75	2.7	0.0	17		80	
76	5.6	0.0	40		80	
77	2.7	0.0	18		80	
78	5.8	0.0	34		80	
79	2.4	0.0	9		80	
80	2.3	0.0	9		80	
81	3.2	0.0	39		80	
82	3.1	0.0	14		80	
83	7.3	0.0	30		80	
84	5.6	0.0	34		80	
85	2.7	0.0	25		80	
86	6.2	0.0	50		80	
87	2.2	0.0	8		80	
88	7.5	0.0	30		80	
89	3.0	0.0	13		80	
90	6.8	0.0	38		80	
91	2.2	0.0	8		80	
92	5.0	0.0	53		80	
93	7.6	0.0	39		80	
94	7.3	0.0	23		80	
95	3.1	0.0	11		80	
96	3.2	0.0	50		80	
97	2.3	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	3.1	0.0	24		80	
99	3.4	0.0	2		80	
100	7.6	0.0	39		80	
101	3.5	0.0	17		80	
102	6.2	0.0	47		80	
103	2.5	0.0	10		80	
104	3.3	0.0	32		80	
105	6.2	0.0	53		80	
106	4.4	0.0	35		80	
107	6.3	0.0	36		80	
108	3.2	0.0	34		80	
109	8.5	0.0	38		80	
110	3.0	0.0	29		80	
111	2.7	0.0	14		80	
112	2.2	0.0	8		80	
113	7.2	0.0	26		80	
114	2.7	0.0	17		80	
115	2.2	0.0	9		80	
116	6.9	0.0	37		80	
117	2.4	0.0	10		80	
118	3.9	0.0	15		80	
119	3.8	0.0	15		80	
120	3.5	0.0	22		80	
121	8.0	0.0	22		80	
122	2.4	0.0	9		80	
123	2.5	0.0	12		80	
124	2.8	0.0	13		80	
125	7.4	0.0	31		80	
126	8.4	0.0	39		80	
127	6.6	0.0	35		80	
128	6.3	0.0	78		80	
129	7.7	0.0	30		80	
130	3.7	0.0	7		80	
131	2.3	0.0	9		80	
132	6.1	0.0	61		80	
133	3.8	0.0	15		80	
134	8.3	0.0	103		80	
135	9.4	0.0	110		80	
136	3.8	0.0	552		80	
137	5.7	0.0	63		80	
138	2.5	0.0	11		80	
139	7.3	0.0	22		80	
140	3.7	0.0	7		80	
141	7.6	0.0	21		80	
142	7.1	0.0	84		80	
143	3.0	0.0	27		80	
144	7.6	0.0	34		80	
145	4.9	0.0	46		80	
146	3.0	0.0	10		80	
147	7.5	0.0	30		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	3.3	0.0	33		80	
149	7.9	0.0	36		80	
150	7.6	0.0	36		80	
151	3.0	0.0	30		80	
152	2.5	0.0	8		80	
153	4.0	0.0	16		80	
154	7.7	0.0	34		80	
155	2.6	0.0	25		80	
156	4.8	0.0	47		80	
157	6.9	0.0	45		80	
158	6.6	0.0	46		80	
159	6.4	0.0	56		80	
160	8.8	0.0	10		80	
161	2.3	0.0	13		80	
162	3.8	0.0	15		80	
163	2.6	0.0	16		80	
164	3.9	0.0	15		80	
165	7.2	0.0	26		80	
166	2.9	0.0	34		80	
167	2.6	0.0	9		80	
168	2.8	0.0	6		80	
169	6.2	0.0	69		80	
170	2.9	0.0	5		80	
171	5.7	0.0	43		80	
172	8.8	0.0	25		80	
173	3.9	0.0	26		80	
174	5.9	0.0	35		80	
175	4.0	0.0	15		80	
176	5.4	0.0	20		80	
177	3.3	0.0	21		80	
178	3.3	0.0	3		80	
179	9.3	0.0	81		80	
180	2.7	0.0	24		80	
181	5.8	0.0	68		80	
182	4.2	0.0	13		80	
183	2.4	0.0	8		80	
184	3.5	0.0	26		80	
185	3.1	0.0	26		80	
186	5.7	0.0	142		80	
187	5.9	0.0	92		80	
188	4.5	0.0	118		80	
189	2.7	0.0	18		80	
190	3.6	0.0	13		80	
191	8.3	0.0	23		80	
192	3.4	0.0	17		80	
193	2.4	0.0	7		80	
194	4.8	0.0	94		80	
195	5.2	0.0	75		80	
196	11.3	0.0	2		80	
197	8.8	0.0	60		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	4.4	0.0	47		80	
199	2.5	0.0	21		80	
200	3.0	0.0	25		80	
201	7.9	0.0	32		80	
202	3.2	0.0	28		80	
203	4.4	0.0	62		80	
204	5.8	0.0	53		80	
205	7.3	0.0	47		80	
206	3.0	0.0	26		80	
207	8.9	0.0	36		80	
208	3.1	0.0	7		80	
209	6.2	0.0	50		80	
210	2.9	0.0	20		80	
211	9.6	0.0	29		80	
212	3.2	0.0	16		80	
213	2.7	0.0	13		80	
214	3.1	0.0	21		80	
215	8.0	0.0	37		80	
216	5.0	0.0	21		80	
217	7.5	0.0	33		80	
218	8.6	0.0	34		80	
219	3.1	0.0	10		80	
220	2.9	0.0	25		80	
221	4.4	0.0	17		80	
222	3.0	0.0	13		80	
223	6.1	0.0	36		80	
224	5.6	0.0	24		80	
225	7.5	0.0	36		80	
226	3.3	0.0	23		80	
227	7.3	0.0	35		80	
228	4.0	0.0	36		80	
229	7.2	0.0	43		80	
230	3.0	0.0	25		80	
231	9.6	0.0	36		80	
232	9.8	0.0	36		80	
233	3.0	0.0	20		80	
234	5.6	0.0	49		80	
235	3.1	0.0	25		80	
236	9.7	0.0	33		80	
237	7.6	0.0	58		80	
238	4.0	0.0	16		80	
239	6.6	0.0	46		80	
240	3.1	0.0	12		80	
241	2.1	0.0	9		80	
242	3.0	0.0	24		80	
243	9.5	0.0	37		80	
244	3.2	0.0	4		80	
245	3.3	0.0	26		80	
246	8.0	0.0	33		80	
247	2.2	0.0	10		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
248	2.9	0.0	28		80	
249	8.9	0.0	36		80	
250	3.1	0.0	18		80	
251	7.4	0.0	25		80	
252	3.2	0.0	28		80	
253	3.7	0.0	41		80	
254	7.5	0.0	27		80	
255	3.0	0.0	13		80	
256	7.6	0.0	33		80	
257	6.9	0.0	47		80	
258	2.5	0.0	7		80	
259	3.6	0.0	44		80	
260	7.9	0.0	31		80	
261	7.2	0.0	41		80	
262	3.0	0.0	10		80	
263	3.1	0.0	20		80	
264	6.9	0.0	43		80	
265	2.8	0.0	26		80	
266	2.9	0.0	15		80	
267	3.3	0.0	43		80	
268	5.3	0.0	10		80	
269	7.1	0.0	38		80	
270	1.9	0.0	8		80	
271	3.4	0.0	12		80	
272	7.9	0.0	49		80	
273	3.3	0.0	15		80	
274	4.1	0.0	21		80	
275	9.6	0.0	29		80	
276	3.0	0.0	26		80	
277	5.6	0.0	34		80	
278	3.4	0.0	42		80	
279	7.3	0.0	24		80	
280	2.4	0.0	11		80	
281	2.5	0.0	12		80	
282	2.6	0.0	16		80	
283	4.7	0.0	62		80	
284	3.8	0.0	22		80	
285	2.3	0.0	10		80	
286	2.5	0.0	13		80	
287	3.7	0.0	13		80	
288	3.0	0.0	21		80	
289	9.6	0.0	32		80	
290	6.6	0.0	52		80	
291	3.3	0.0	23		80	
292	6.2	0.0	36		80	
293	2.4	0.0	18		80	
294	3.2	0.0	24		80	
295	7.5	0.0	34		80	
296	3.0	0.0	14		80	
297	11.3	0.0	34		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
298	2.3	0.0	12		80	
299	2.9	0.0	25		80	
300	9.4	0.0	34		80	
301	3.7	0.0	40		80	
302	7.5	0.0	35		80	
303	3.1	0.0	33		80	
304	7.4	0.0	33		80	
305	6.2	0.0	60		80	
306	3.2	0.0	10		80	
307	3.2	0.0	40		80	
308	7.4	0.0	37		80	
309	5.5	0.0	30		80	
310	9.4	0.0	33		80	
311	3.7	0.0	43		80	
312	7.6	0.0	26		80	
313	7.0	0.0	31		80	
314	3.3	0.0	47		80	
315	3.1	0.0	12		80	
316	5.8	0.0	57		80	
317	6.1	0.0	57		80	
318	3.0	0.0	10		80	
319	2.4	0.0	12		80	
320	7.2	0.0	25		80	
321	3.3	0.0	39		80	
322	8.0	0.0	36		80	
323	3.1	0.0	25		80	
324	3.0	0.0	24		80	
325	7.9	0.0	37		80	
326	2.9	0.0	15		80	
327	7.3	0.0	28		80	
328	3.3	0.0	43		80	
329	3.6	0.0	66		80	
330	3.3	0.0	14		80	
331	2.5	0.0	14		80	
332	2.9	0.0	11		80	
333	2.5	0.0	13		80	
334	2.5	0.0	12		80	
335	0.3	0.0	1		80	
336	3.2	0.0	18		80	
337	7.5	0.0	55		80	
338	3.8	0.0	85		80	
339	3.0	0.0	20		80	
340	2.7	0.0	17		80	
341	2.5	0.0	10		80	
342	7.2	0.0	40		80	
343	3.2	0.0	28		80	
344	8.6	0.0	30		80	
345	3.7	0.0	20		80	
348	5.9	0.0	65		80	
349	2.8	0.0	6		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
350	6.6	0.0	33		80	
351	5.5	0.0	60		80	
352	3.0	0.0	23		80	
353	3.9	0.0	57		80	
354	2.6	0.0	11		80	
355	3.4	0.0	18		80	
356	7.2	0.0	30		80	
357	6.2	0.0	81		80	
358	4.6	0.0	37		80	
359	4.8	0.0	86		80	
360	2.3	0.0	12		80	
362	2.6	0.0	26		80	
363	2.3	0.0	33		80	
364	2.1	0.0	9		80	
366	3.3	0.0	36		80	
367	3.2	0.0	1		80	
368	8.5	0.0	54		80	
369	5.2	0.0	80		80	
370	2.2	0.0	10		80	
371	3.7	0.0	41		80	
372	5.3	0.0	71		80	
373	8.5	0.0	32		80	
374	3.2	0.0	36		80	
375	9.0	0.0	40		80	
376	4.0	0.0	22		80	
377	5.4	0.0	29		80	
378	4.4	0.0	22		80	
379	6.0	0.0	38		80	
380	2.7	0.0	12		80	
381	3.6	0.0	45		80	
382	8.4	0.0	23		80	
383	3.7	0.0	19		80	
384	3.6	0.0	10		80	
385	3.6	0.0	42		80	
386	7.8	0.0	39		80	
387	4.6	0.0	47		80	
388	8.8	0.0	63		80	
389	2.9	0.0	29		80	
390	2.8	0.0	19		80	
391	8.0	0.0	78		80	
392	4.0	0.0	13		80	
393	2.3	0.0	10		80	
394	5.6	0.0	57		80	
395	3.2	0.0	29		80	
396	3.2	0.0	28		80	
397	7.0	0.0	39		80	
398	6.1	0.0	29		80	
399	6.5	0.0	54		80	
400	2.7	0.0	11		80	
401	4.4	0.0	24		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
402	2.2	0.0	10		80	
403	3.0	0.0	17		80	
404	3.0	0.0	14		80	
405	4.7	0.0	93		80	
406	3.3	0.0	13		80	
407	1.9	0.0	5		80	
408	2.6	0.0	14		80	
409	5.9	0.0	36		80	
410	5.4	0.0	46		80	
411	3.4	0.0	34		80	
412	7.7	0.0	32		80	
413	5.4	0.0	54		80	
414	3.1	0.0	31		80	
415	7.1	0.0	23		80	
416	8.3	0.0	49		80	
417	6.3	0.0	56		80	
418	7.4	0.0	37		80	
419	3.2	0.0	22		80	
420	5.2	0.0	47		80	
421	3.0	0.0	14		80	
422	7.5	0.0	32		80	
423	7.2	0.0	10		80	
424	2.8	0.0	10		80	
425	2.2	0.0	12		80	
426	6.7	0.0	45		80	
427	10.2	0.0	37		80	
428	7.0	0.0	113		80	
429	5.2	0.0	35		80	
430	3.2	0.0	102		80	
431	3.2	0.0	25		80	
432	6.9	0.0	41		80	
433	3.3	0.0	10		80	
434	7.7	0.0	31		80	
435	3.1	0.0	14		80	
436	6.6	0.0	67		80	
437	2.7	0.0	11		80	
438	3.6	0.0	31		80	
439	7.6	0.0	22		80	
440	7.7	0.0	36		80	
441	7.4	0.0	47		80	
442	2.7	0.0	17		80	
443	3.0	0.0	22		80	
444	3.1	0.0	24		80	
445	6.6	0.0	54		80	
446	5.5	0.0	23		80	
447	6.4	0.0	35		80	
448	4.6	0.0	28		80	
449	8.5	0.0	30		80	
450	8.0	0.0	41		80	
451	8.5	0.0	30		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
452	8.5	0.0	33		80	
453	8.5	0.0	33		80	
454	8.5	0.0	33		80	
455	8.5	0.0	30		80	
456	8.5	0.0	30		80	
457	3.0	0.0	20		80	
458	3.0	0.0	20		80	
459	3.0	0.0	20		80	
460	3.0	0.0	20		80	
461	3.0	0.0	22		80	
462	3.0	0.0	20		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	52.92	50.34	42.37	53.27	53.27	52.92	50.34	42.37
									W	W	(0)	1	4.8	53.00	50.37	42.40	53.33	53.33	53.00	50.37	42.40
									W	W	(0)	1	7.8	52.62	49.99	42.02	52.95	52.95	52.62	49.99	42.02
2	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	49.54	46.96	38.98	49.89	49.89	49.54	46.96	38.98
									W	W	(0)	1	4.8	48.32	45.68	37.71	48.64	48.64	48.32	45.68	37.71
									W	W	(0)	1	7.8	48.08	45.45	37.47	48.40	48.40	48.08	45.45	37.47
3	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	28.77	26.27	18.30	29.17	29.17	28.77	26.27	18.30
									W	W	(0)	1	4.8	27.09	24.54	16.57	27.46	27.46	27.09	24.54	16.57
									W	W	(0)	1	7.8	15.67	13.07	5.09	16.01	16.01	15.67	13.07	5.09
4	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	48.06	45.48	37.51	48.41	48.41	48.06	45.48	37.51
									W	W	(0)	1	4.8	48.30	45.67	37.70	48.63	48.63	48.30	45.67	37.70
									W	W	(0)	1	7.8	48.13	45.49	37.52	48.45	48.45	48.13	45.49	37.52
5	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	52.99	50.41	42.43	53.34	53.34	52.99	50.41	42.43
									W	W	(0)	1	4.8	53.05	50.42	42.45	53.38	53.38	53.05	50.42	42.45
									W	W	(0)	1	7.8	52.70	50.06	42.09	53.02	53.02	52.70	50.06	42.09
6	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	47.46	44.87	36.90	47.81	47.81	47.46	44.87	36.90
									W	W	(0)	1	4.8	47.66	45.02	37.04	47.98	47.98	47.66	45.02	37.04
									W	W	(0)	1	7.8	47.50	44.86	36.89	47.82	47.82	47.50	44.86	36.89
7	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	17.17	14.67	6.70	17.57	17.57	17.17	14.67	6.70
									W	W	(0)	1	4.8	25.51	22.97	15.00	25.88	25.88	25.51	22.97	15.00
									W	W	(0)	1	7.8	17.32	14.79	6.82	17.70	17.70	17.32	14.79	6.82
8	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	49.66	47.08	39.11	50.01	50.01	49.66	47.08	39.11
									W	W	(0)	1	4.8	48.51	45.90	37.92	48.84	48.84	48.51	45.90	37.92
									W	W	(0)	1	7.8	48.36	45.72	37.75	48.68	48.68	48.36	45.72	37.75
9	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	53.07	50.48	42.51	53.42	53.42	53.07	50.48	42.51
									W	W	(0)	1	4.8	53.11	50.48	42.51	53.44	53.44	53.11	50.48	42.51
									W	W	(0)	1	7.8	52.76	50.12	42.15	53.08	53.08	52.76	50.12	42.15
10	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	49.15	46.56	38.59	49.50	49.50	49.15	46.56	38.59
									W	W	(0)	1	4.8	47.92	45.28	37.31	48.24	48.24	47.92	45.28	37.31
									W	W	(0)	1	7.8	47.82	45.17	37.20	48.14	48.14	47.82	45.17	37.20
11	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	-7.22	-9.70	-17.68	-999.90	999.90	-7.22	-9.70	-17.68
									W	W	(0)	1	4.8	-6.67	-9.15	-17.13	-999.90	999.90	-6.67	-9.15	-17.13
									W	W	(0)	1	7.8	-6.13	-8.63	-16.60	-999.90	999.90	-6.13	-8.63	-16.60
12	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	47.12	44.55	36.58	47.48	47.48	47.12	44.55	36.58
									W	W	(0)	1	4.8	47.38	44.74	36.77	47.70	47.70	47.38	44.74	36.77
									W	W	(0)	1	7.8	47.25	44.61	36.63	47.57	47.57	47.25	44.61	36.63
13	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	52.80	50.23	42.26	53.16	53.16	52.80	50.23	42.26
									W	W	(0)	1	4.8	52.92	50.29	42.32	53.25	53.25	52.92	50.29	42.32
									W	W	(0)	1	7.8	52.62	49.98	42.01	52.94	52.94	52.62	49.98	42.01
14	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	48.85	46.30	38.33	49.22	49.22	48.85	46.30	38.33
									W	W	(0)	1	4.8	47.58	44.95	36.98	47.91	47.91	47.58	44.95	36.98
									W	W	(0)	1	7.8	47.46	44.82	36.85	47.78	47.78	47.46	44.82	36.85
15	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	5.35	2.87	-5.11	5.75	5.75	5.35	2.87	-5.11
									W	W	(0)	1	4.8	-1.21	-3.74	-11.73	-999.90	999.90	-1.21	-3.74	-11.73
									W	W	(0)	1	7.8	-2.95	-5.47	-13.45	-999.90	999.90	-2.95	-5.47	-13.45
16	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	47.24	44.68	36.70	47.60	47.60	47.24	44.68	36.70
									W	W	(0)	1	4.8	47.46	44.81	36.84	47.78	47.78	47.46	44.81	36.84
									W	W	(0)	1	7.8	47.27	44.63	36.66	47.59	47.59	47.27	44.63	36.66
17	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	52.67	50.10	42.12	53.03	53.03	52.67	50.10	42.12

(*) IL: inc. maatregel (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									W	W	(0)	1	4.8	52.82	50.20	42.22	53.15	53.15	52.82	50.20	42.22
									W	W	(0)	1	7.8	52.50	49.86	41.89	52.82	52.82	52.50	49.86	41.89
18	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	47.31	44.74	36.77	47.67	47.67	47.31	44.74	36.77
									W	W	(0)	1	4.8	47.57	44.93	36.96	47.89	47.89	47.57	44.93	36.96
									W	W	(0)	1	7.8	47.44	44.79	36.82	47.76	47.76	47.44	44.79	36.82
19	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	-3.98	-5.73	-13.71	-999.90	999.90	-3.98	-5.73	-13.71
									W	W	(0)	1	4.8	-9.39	-11.33	-19.33	-999.90	999.90	-9.39	-11.33	-19.33
									W	W	(0)	1	7.8	-8.66	-10.73	-18.71	-999.90	999.90	-8.66	-10.73	-18.71
20	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	49.09	46.51	38.54	49.44	49.44	49.09	46.51	38.54
									W	W	(0)	1	4.8	48.00	45.37	37.40	48.33	48.33	48.00	45.37	37.40
									W	W	(0)	1	7.8	47.84	45.20	37.23	48.16	48.16	47.84	45.20	37.23
21	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	52.69	50.10	42.13	53.04	53.04	52.69	50.10	42.13
									W	W	(0)	1	4.8	52.86	50.22	42.25	53.18	53.18	52.86	50.22	42.25
									W	W	(0)	1	7.8	52.60	49.96	41.99	52.92	52.92	52.60	49.96	41.99
22	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	47.66	45.10	37.13	48.02	48.02	47.66	45.10	37.13
									W	W	(0)	1	4.8	48.01	45.37	37.40	48.33	48.33	48.01	45.37	37.40
									W	W	(0)	1	7.8	47.33	44.70	36.72	47.65	47.65	47.33	44.70	36.72
23	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	-4.05	-5.83	-13.81	-999.90	999.90	-4.05	-5.83	-13.81
									W	W	(0)	1	4.8	-9.04	-11.02	-19.02	-999.90	999.90	-9.04	-11.02	-19.02
									W	W	(0)	1	7.8	-7.61	-9.73	-17.71	-999.90	999.90	-7.61	-9.73	-17.71
24	0.0	0.0			0=gev				W	W	(0)	1	1.8	48.88	46.32	38.34	49.24	49.24	48.88	46.32	38.34
									W	W	(0)	1	4.8	47.94	45.31	37.33	48.26	48.26	47.94	45.31	37.33
									W	W	(0)	1	7.8	47.81	45.17	37.19	48.13	48.13	47.81	45.17	37.19

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	515	01 referentiewegdek		(1)			3379.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50	.00	30	30	30	
										avond	3.70	96.68	2.83	.50	.00	30	30	30	
										nacht	.60	97.60	1.90	.50	.00	30	30	30	
2	0.0	160	01 referentiewegdek		(1)	Waterschei		500.0	☑	dag	6.70	95.75	3.75	.50	.00	30	30	30	
										avond	3.70	96.68	2.83	.50	.00	30	30	30	
										nacht	.60	97.60	1.90	.50	.00	30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	394	100.0	groen

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

De gemeente Roerdalen heeft de volgende informatie verstrekt:

Hier bij doe ik u toekomen de gevraagde data zover ik deze voorhanden heb.

Groenstraat:

- etmaalintensiteiten (weekdag)/jaar; ZIE VERKEERSTELLING 2023/2024
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode (7:00 19:00 uur, 19:00 23:00 uur en 23:00 7:00 uur); ZIE VERKEERSTELLING 2023/2024
- wegdektype; ASFALT
- evt. obstakels (verkeerslichten, rotondes e.d.) GEEN OBSTAKELS
- maximum snelheid; 30 km/u

Waterschei:

- etmaalintensiteiten (weekdag)/jaar; NIET VOORHANDEN
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode (7:00 19:00 uur, 19:00 23:00 uur en 23:00 7:00 uur); NIET VOORHANDEN
- wegdektype; ASFALT
- evt. obstakels (verkeerslichten, rotondes e.d.) GEEN OBSTAKELS
- maximum snelheid; 30 km/u

Industrieterrein Roerstreek Noord:

- Betreft grondgebied gemeente Roermond.

3,54 % toepassen gezien de bevolkingsgroeiprognose 2021-2035.

CONTROLEFORMULIER VERKEERSTELLERS

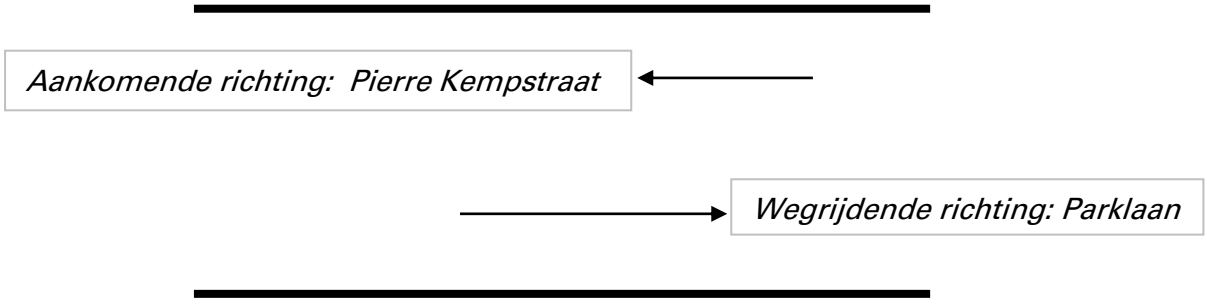
Teller nummer: VT02

Bestand: MLK-23-Groenstraat

Locatie: Groenstraat in Melick

Periode: 23-11-2023 t/m 18-01-2024

Datum plaatsing teller:	*23-11-2023*
Datum verwijderen teller:	*18-01-2024*
Locatie (straat + huisnummer):	*Groenstraat ter hoogte van huisnummer 12. Bevestigen aan lichtmast, nummer 1703*
Bijzonderheden:	*30 km/h-zone*



CONTROLEFORMULIER VERKEERSTELLERS

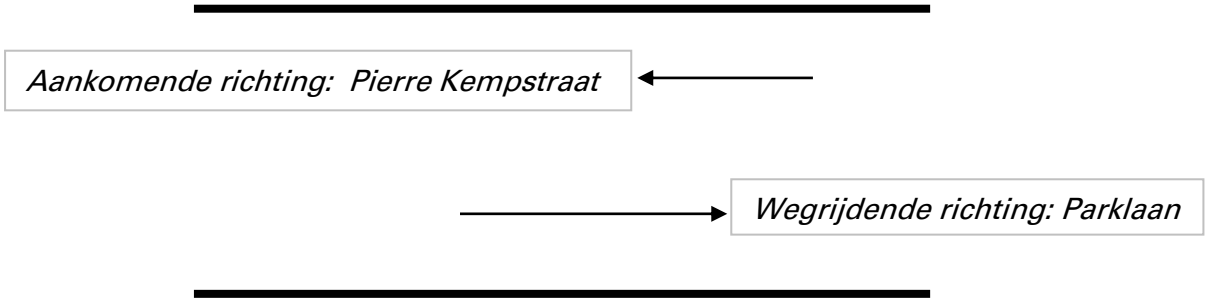
Teller nummer: VT02

Bestand: MLK-23-Groenstraat

Locatie: Groenstraat in Melick

Periode: 23-11-2023 t/m 18-01-2024

Datum plaatsing teller:	*23-11-2023*
Datum verwijderen teller:	*18-01-2024*
Locatie (straat + huisnummer):	*Groenstraat ter hoogte van huisnummer 12. Bevestigen aan lichtmast, nummer 1703*
Bijzonderheden:	*30 km/h-zone*



Standaard verdeling verkeersintensiteit

	1 Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom	2 Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom	3 Erftoegangsweg buiten bebouwde kom	4 Erftoegangsweg binnen bebouwde kom	5 Snelweg
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	92.50%	93.50%	94.60%	95.75%	81.20%
Percentage middelzwaar dag	5.50%	5.00%	4.40%	3.75%	8.70%
Percentage zwaar dag	2.00%	1.50%	1.00%	0.50%	10.10%
Percentage lichte voertuigen avond	94.25%	95.25%	96.05%	96.68%	74.85%
Percentage middelzwaar avond	4.00%	3.50%	3.25%	2.83%	10.60%
Percentage zwaar avond	1.75%	1.25%	0.70%	0.50%	14.55%
Percentage lichte voertuigen nacht	96.00%	97.00%	97.50%	97.60%	68.50%
Percentage middelzwaar nacht	2.50%	2.00%	2.10%	1.90%	12.50%
Percentage zwaar nacht	1.50%	1.00%	0.40%	0.50%	19.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%	6.60%	6.70%	6.70%	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%	3.60%	3.70%	3.70%	2.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%	0.80%	0.60%	0.60%	1.30%
Percentage licht etmaal	93.0%	94.0%	95.0%	96.0%	79.2%
Percentage middelzwaar etmaal	5.1%	4.6%	4.1%	3.5%	9.3%
Percentage zwaar etmaal	1.9%	1.4%	0.9%	0.5%	11.5%

BIJLAGE IV

Verstrekte gegevens industrieterrein Heide Roerstreek

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van 2023.0 bewaking Groenstraat 45 Melick
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Heide-Roerstreek
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
Punt1_A	Groenstraat 1	Heide-Roerstreek	199867,24	352594,01	7,50	42,1	40,5	39,5	46,4	59,3
Punt2_A	Groenstraat 2	Heide-Roerstreek	199964,22	352593,84	7,50	42,7	41,1	40,2	47,1	59,8
Punt3_A	Groenstraat 3	Heide-Roerstreek	199874,20	352522,33	7,50	41,9	40,2	39,2	46,1	59,3
Punt4_A	Groenstraat 4	Heide-Roerstreek	199965,07	352524,71	7,50	42,5	40,9	39,8	46,8	59,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



HMRI, industrie, [Bewakingsmodel - Kopie van 2023.0 bewaking Groenstraat 45 Melick] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: Gemeente Roermond

Lden ten gevolge van gezoneerd industrieterrein Heide Roerstreek op 7,5 meter

Infiltratieadvies

Nieuwbouw van 6 woningen aan de Groenstraat 45 in Melick
GA241278.R02.V1.0

24 december 2024



GEONIUS

Infiltratieadvies

Nieuwbouw van 6 woningen aan de Groenstraat 45 in Melick
Documentnummer GA241278.R02.V1.0
24 december 2024

Opdrachtgever
KernCO B.V.
Spoorlaan Noord 2
6043A K Roermond

Constructeur
HK Statica

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Handtekening
Adviseur geohydrologie	L.N. Zomerdijk MSc	
Collegiale toets	M. Meering MSc	

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Grondonderzoek 5

2.1 Algemeen 5
2.2 Inmeting 5
2.3 Boringen 5
2.4 Doorlatendheidsmetingen 5
2.5 Archiefgegevens 5

3 Bodemgesteldheid 6

3.1 Terrein en projectomgeving 6
3.2 Bodemopbouw 6
3.3 Grondwaterstand 6
3.4 Doorlatendheid 7

4 Infiltratie hemelwater 8

4.1 Toetsing 8
4.2 Conclusie 9

5 Dimensionering infiltratievoorziening 10

5.1 Uitgangspunten 10
5.1.1 Algemeen 10
5.1.2 Grindkoffers 11
5.2 Ontwerpadvies 11
5.3 Overige ontwerpaspecten 12
5.3.1 Algemeen 12
5.3.2 Grindkoffers 12
5.4 Voorzuivering en onderhoud 12

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening
Bijlage 2 Boringen
Bijlage 3 Doorlatendheidsmetingen
Bijlage 4 Dimensionering infiltratievoorziening

1 Inleiding

In opdracht van KernCO B.V. heeft Geonius een infiltratieonderzoek uitgevoerd en een infiltratieadvies opgesteld. Dit onderzoek is nodig voor de afkoppeling van hemelwater bij de nieuwbouw van 6 woningen aan de Groenstraat 45 in Melick. De ligging van de projectlocatie is weergegeven in Figuur 1.1.

Tevens is opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een geotechnisch grondonderzoek. Dit is separaat gerapporteerd onder kenmerk GA241278.R01.

In voorliggend rapport zijn zowel de resultaten van het infiltratieonderzoek als het infiltratieadvies opgenomen. Bij het infiltratieonderzoek zijn handboringen en doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Voor de uitgangspunten voor het ontwerp van de infiltratievoorziening wordt verwezen naar paragraaf 5.1.



Figuur 1.1: Luchtfoto met ligging projectlocatie [bron: Google Earth].

2 Grondonderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het infiltratieonderzoek zijn in november 2024 in totaal 4 handboringen en 4 doorlatendheidsmetingen uitgevoerd voor het infiltratieadvies. Gelijktijdig met het infiltratieonderzoek zijn ook nog 8 diepsonderingen en 1 handboring uitgevoerd voor het geotechnisch onderzoek. Deze zijn opgenomen in de geotechnische rapportage met kenmerk GA241278.R01. Hieronder is het uitgevoerde infiltratieonderzoek verder beschreven.

2.2 Inmeting

De situering met de coördinaten van de onderzoekspunten zijn op situatietekening GA241278.T01 weergegeven, welke in Bijlage 1 is opgenomen. De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten t.o.v. het Rijksdriehoekstelsel en NAP met een nauwkeurigheid van ca. 0,1 m. Alle gegevens van de inmeting zijn een momentopname en daarmee alleen te gebruiken in het kader van voorliggend onderzoek.

2.3 Boringen

Om de toplagen nader te verkennen en doorlatendheidsmetingen uit te kunnen voeren, zijn op de locatie vier handboringen (genummerd GA241278 B002 t/m B005) tot ca. 2,5 m- maaiveld uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal geïdentificeerd en beschreven conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020: boorklasse B3. De boorstaten zijn gepresenteerd ten opzichte van maaiveld en NAP en zijn opgenomen in Bijlage 2. Ook handboring B001, uitgevoerd tot ca. 3,2 m- maaiveld ten behoeve van het geotechnisch onderzoek, is voor de volledigheid in Bijlage 2 opgenomen.

2.4 Doorlatendheidsmetingen

In de boorgaten B002 t/m B005 zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Deze zijn genummerd GA241278 DM002 t/m DM005 en zijn opgenomen in Bijlage 3.

Doorlatendheidsmetingen DM002 t/m DM005 zijn volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten. Om de meting te kunnen uitvoeren, wordt allereerst een gat geboord tot de onderkant van de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat water toegevoegd en wordt de daling van de grondwaterstand per tijdseenheid gemeten, hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

2.5 Archiefgegevens

Aanvullend op het grondonderzoek zijn met een bureauonderzoek gegevens verzameld van de projectlocatie. Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Projectarchief Geonius;
- DINOloket van TNO;
- Grondwatertools van TNO.

3 Bodemgesteldheid

3.1 Terrein en projectomgeving

Het terrein was ten tijde van de uitvoering van het grondonderzoek deels een braakliggend weiland, deels bebouwd met een woning (huisnummer 45) en deels bebouwd met een loods (huisnummer 45a). Het terrein bestond uit gras en asfalt.

Tijdens de uitvoering van het infiltratieonderzoek en geotechnisch grondonderzoek lag het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten op een niveau van NAP +29,1 tot +28,4 m. Op basis van de ingemeten onderzoekspunten heeft het terrein een hoogteverschil van ca. 0,7 m. Tevens is de hoogte van een aantal referentiepunten ingemeten. De resultaten zijn in onderstaande Tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Ingemeten hoogte van referentiepunten

Meetpunt	Hoogte in m t.o.v. NAP
Put A (kruin weg)	+28,65
Dorpel B	+29,28
Dorpel C	+29,39

3.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw is op basis van het uitgevoerde grondonderzoek en de geraadpleegde openbare bronnen geïnterpreteerd en beschreven in

Tabel 3.2. Het aangehouden maaiveld is gelijk aan bovenkant laag 1.

Tabel 3.2: Bodemopbouw

Laag	van	tot	*Afzetting*, GRONDSOORT, conditie, bijmenging (en bijzonderheden)
	in m t.o.v. NAP		
1	+29,1 à +28,4	+24,0	*Formatie van Boxtel, laagpakketten van Delwijnen en Kootwijk* ZAND fijn tot middelgrof, toplaag sterk silthoudend (deels geroerde laag),
2	+24,0	+20,0	*Formatie van Boxtel* ZAND fijn tot middelgrof
3	+20,0	+5,0	*Formatie van Beegden* ZAND, grof en of GRIND, sterk zandig, lokaal doorsneden door siltige laag

3.3 Grondwaterstand

Het grondwaterniveau is tijdens de uitvoering van het grondonderzoek niet in de boorgaten aangetroffen tot de maximaal verkende diepte van ca. 3,2 m- maaiveld. Het grondwaterniveau is tijdens de uitvoering van het grondonderzoek in de sondeergaten vastgesteld op een diepte van ca. 5,7 m- maaiveld. Dit komt overeen met ca. NAP +23,0 m. Het betreft hier slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts een indicatie betreft.

De grondwaterstand verschilt van seizoen tot seizoen en wordt beïnvloed door variërende neerslag, lagenopbouw en lokale omstandigheden (aanvoer van grondwater uit hoger gelegen gebieden, grondwateronttrekkingen, kwel en/of inzijging). Het is niet uit te sluiten dat in nattere of drogere jaargetijden een hogere of lagere grondwaterstand kan worden aangetroffen. Exacte vaststelling van de grondwaterpotentialen en fluctuatie hiervan, kan alleen middels frequente en/of langdurige peilbuismetingen worden verkregen.

Op basis van TNO grondwatertools en DINOloket van TNO zijn geen representatieve peilbuisgegevens beschikbaar. Op basis van het LHM4.3 en IBRAHYM model van het NHI, wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op de locatie door ons ingeschat op ca. 4,5 m- maaiveld. Dit komt overeen met ca. NAP +24,6 m.

Het infiltratiesysteem dient te allen tijde boven de grondwaterstand aangelegd te worden, derhalve adviseren wij alvorens de voorziening aan te leggen een beter inzicht te verkrijgen in de grondwaterstand. Dit kan door middel van het plaatsen van een peilbuis met diver.

3.4 Doorlatendheid

Om de doorlatendheid van de bodem ten behoeve van infiltratie te berekenen, zijn vier proeven in de onverzadigde zone uitgevoerd volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) voor de horizontale doorlatendheid.

Bij de doorlatendheidsproeven worden drie metingen uitgevoerd. De eerste meting geeft in de onverzadigde zone meestal een hogere doorlatendheid omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is. Bij de volgende twee metingen raakt de grond langzaam verzadigd. De derde meting is meestal maatgevend voor de doorlatendheid. De range van gemeten doorlatendheden is opgenomen in Tabel 3.3. De resultaten van de metingen zijn opgenomen in Bijlage 3.

Tabel 3.3: Gemeten doorlatendheden

Meting	Traject [m- maaiveld]	Traject [m t.o.v. NAP]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
DM002	0,5 - 1,5	+28,0 tot +27,0	SILT, sterk zandig	0,4 - 0,5
DM003	1,5 - 2,5	+27,2 tot +26,2	ZAND middelgrof, siltig	0,6 - >5
DM004	0,5 - 1,5	+28,4 tot +27,4	ZAND middelgrof	0,4 - >5
DM005	1,5 - 2,5	+27,3 tot +26,3	ZAND middelgrof, siltig	0,5 - >5

4 Infiltratie hemelwater

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van hemelwater interessant is indien:

- de doorlatendheid groter is dan ca. 0,2 m/d*;
- de grondwaterstand dieper dan 0,5 à 0,7 m minus maaiveld aanwezig is;
- het in te leiden hemelwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van hemelwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer functioneren.

4.1 Toetsing

In Tabel 4.1 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaats van de metingen. De doorlatendheid van de bodem is geclassificeerd en tevens is weergegeven of de doorlatendheid aan de eerste eis voldoet.

Tabel 4.1: toetsing waterdoorlatendheid conform Cultuurtechnisch Vademecum (2008)

Meting	Traject [m- maaiveld]	Traject [m t.o.v. NAP]	Maatgevende doorlatendheid [m/d]	Classificatie doorlatendheid bodem	Gunstige mogelijkheden voor infiltratie
DM002	0,5 - 1,5	+28,0 tot +27,0	0,4	Matig	Ja
DM003	1,5 - 2,5	+27,2 tot +26,2	0,6	Vrij goed	Ja
DM004	0,5 - 1,5	+28,4 tot +27,4	0,4	Matig	Ja
DM005	1,5 - 2,5	+27,3 tot +26,3	0,5	Matig	Ja

Aan de tweede eis wordt voldaan aangezien de GHG wordt verwacht op een diepte van ca. 5,7 m- maaiveld, ofwel ca. NAP +24,6 m.

Aan de derde eis kan worden voldaan door alleen het schone regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht.

De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Infiltratie in de bovengrond (tot ca. 1,0 m- maaiveld) door middel van oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Dit behoort tot de mogelijkheden, maar is geen economisch aantrekkelijke oplossing en zeer gevoelig voor dichtslibben (met name in de aangetroffen geroerde, silthoudende ondergrond). Daarnaast heeft doorlatende verharding geen tot weinig waterbergend vermogen. Doorlatende verhardingen kunnen wel toegepast worden om het af te koppelen oppervlak (en dus de toestroom van hemelwater) te beperken, bijvoorbeeld door de verhardingen met grind of grasbetontegels uit te voeren. Tevens zal rekening gehouden moeten worden met de geroerde, silthoudende toplaag, deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal.

2. Infiltratie in de bovengrond (tot ca. 1,0 m- maaiveld) middels een open bovengronds systeem zoals een infiltratieveld, wadi of greppel. Dit behoort gezien de gemeten doorlatendheden tot de mogelijkheden,

maar zal ten koste gaan van de beschikbare ruimte. Afhankelijk van de beschikbare ruimte is dit wel een economisch aantrekkelijk, robuust en goed onderhoudbaar systeem.

3. Infiltratie in de ondiepe ondergrond (tot ca. 3,5 m- maaiveld) middels een ondergronds systeem. Hierbij valt te denken aan infiltratie via infiltratiekratten, grindkoffers, putten en/of infiltratieriool. Dit behoort tot de mogelijkheden gezien de gemeten doorlatendheden. Het gekozen infiltratiesysteem dient wel op voldoende afstand van de bestaande en nieuwbouw geprojecteerd te worden.

4. Infiltratie naar de diepere ondergrond (dieper dan ca. 3,5 m- maaiveld). Dit kan middels grindpalen naar een dieper niveau. Dit behoort tot de mogelijkheden, maar biedt gezien de zandige toplaag geen directe meerwaarde. Tevens dient dan de doorlatendheid van de diepere ondergrond onderzocht te worden.

4.2 Conclusie

Uit de gemeten doorlatendheden en grondwaterstand blijkt dat infiltratie van hemelwater tot de mogelijkheden behoort. De doorlatendheid van de ondergrond is matig tot vrij goed. Wij adviseren een infiltratievoorziening in de bovengrond of de ondiepe ondergrond aan te leggen, bijvoorbeeld infiltratiekratten, grindkoffers en/of een wadi. Infiltratie naar dieper gelegen lagen door gebruik te maken van o.a. grindpalen wordt niet nodig geacht.

5 Dimensionering infiltratievoorziening

5.1 Uitgangspunten

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen en het verharde oppervlak, zie Figuur 5.1, afgekoppeld dienen te worden op eigen terrein. In overleg met de opdrachtgever wordt uitgegaan van een dimensionering van grindkoffers op de percelen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat het dakoppervlak wordt afgekoppeld middels grindkoffers in de voortuin of onder de oprit. De bestratingen zullen door middel van een grindstrook onder en/of langs de bestrating worden afgekoppeld.



Figuur 5.1: Situatietekening van de projectlocatie met verhard oppervlak [bron: opdrachtgever]

5.1.1 Algemeen

- conform gegevens verstrekt door de opdrachtgever bedraagt het totale afwaterend oppervlak voor de uitbreiding van de woningen ca. 120 m² dakoppervlakte per woning en ca. 70 m² bestratingsoppervlakte per woning;
- voor de gemeente Roerdalen is geen publieke verordening inzichtelijk omtrent afkoppelen van hemelwater. Conform opgave opdrachtgever zijn voor het dimensioneren van de voorziening de beleidsregels van de Keur van Waterschap Limburg (specifiek voor het gebied Noord- en Midden-Limburg) gehanteerd, zijnde een bui T=100 (100 mm in 24 uur);

- de hoeveelheid toestromend water is berekend op basis van het afwaterend oppervlak en de gehanteerde bui. De uitkomst van deze berekeningen bedraagt ca. 12,0 m^3 (dakoppervlakte per woning) en ca. 7,0 m^3 (bestratingsoppervlakte per woning);
- conform ISSO-publicatie 70.1 is de afvloeiingscoëfficiënt aangehouden op 1; dat wil zeggen dat alle neerslag op het beschouwde oppervlak, in het infiltratiesysteem terecht komt.
- conform de richtlijnen van RIONED wordt een ledigingstijd van maximaal 24 uur gehanteerd. Indien vanwege de doorlatendheid niet aan de ledigingstijd van 24 uur kan worden voldaan kan een leegloopvoorziening worden toegepast;
- bij de dimensionering van de voorziening wordt uitgegaan van infiltratie tijdens de bui;
- voor de doorlatendheid is op basis van de maatgevende doorlatendheidsmetingen een k-waarde gehanteerd van 0,5 m/dag.

5.1.2 Grindkoffers

- voor het dimensioneren van een voorziening middels grindkoffers is als doorlatend oppervlak conform de Leidraad Riolering 60% van de hoogte van de wanden meegenomen en 0% van het bodemoppervlak (als gevolg van dichtslibben);
- voor de berekening is uitgegaan van een porositeit van 35% voor de koffers;

Indien wordt afgeweken van voornoemde uitgangspunten dan dient ons bureau te worden gecontacteerd daar dan het advies mogelijk moet worden aangepast.

5.2 Ontwerpadvies

In Tabel 5.1 is berekend welke dimensionering de voorzieningen minimaal moet hebben om aan de eisen te voldoen en of de voorziening daarmee aan de ledigingstijd voldoet. Voor de grindkoffers is ervan uitgegaan dat er per woning een aparte voorziening wordt aangelegd. Afhankelijk van de beschikbare ruimte kunnen afwijkende afmetingen worden toegepast. Bij de berekeningen is uitgegaan van een stationaire situatie. De berekeningen zijn opgenomen in Bijlage 4.

Alvorens de grindkoffers aan te leggen, adviseren wij de grondwaterstand en dan met name de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) te verifiëren. De infiltratievoorziening dient te allen tijde boven de GHG aangelegd te worden, wij raden derhalve een aanlegniveau van GHG +0,5 m aan. De GHG kan bepaald worden door langdurige monitoring van de grondwaterstand. Op basis van archiefgegevens wordt de GHG door ons vooralsnog ingeschat op ca. NAP +24,6 m.

Tabel 5.1: Afmetingen infiltratievoorziening: grindkoffers

Af te koppelen [per woning]	Grindkoffers [l x h x b] (m)	Berging benodigd (m^3)	Berging (m^3)	Infiltratie tijdens bui T=100 (m^3)	Capaciteit* (m^3)	Infiltrerend wand-oppervlak (m^2)	Leegloop-tijd [uur]	Controle
Dak woning	12,0 x 1,5 x 1,5	12,0	9,5	12,1	21,6	40,5	23,7	Voldoet
Bestrating woning	7,0 x 1,5 x 1,5	7,0	5,5	7,7	13,2	25,5	22,0	Voldoet

* De capaciteit van de voorziening is gelijk aan het totale bergingsvolume inclusief het geïnfiltreerde water tijdens de bui.

5.3 Overige ontwerpaspecten

5.3.1 Algemeen

Het infiltratiesysteem dient van een noodoverstort te worden voorzien, zodat bij falen van het systeem het hemelwater naar elders kan afstromen, zoals het gemeentelijk (HWA) riool of een nabijgelegen watergang. Indien gekozen wordt voor een ondergrondse overstort op het gemeentelijke riool dan dient de overstort van een terugslagklep te worden voorzien. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de hoogte van de overstort, deze moet onder vrij verval kunnen afstromen richting het riool.

5.3.2 Grindkoffers

Bij de dimensionering van de infiltratievoorziening is de beschikbare ruimte in beschouwing genomen. De afmetingen in de praktijk kunnen op verschillende manieren tot stand komen, het is ter competentie van de aannemer er op toe te zien dat de minimale voorgeschreven bergingscapaciteit wordt gehandhaafd.

Wij adviseren de infiltratie-elementen op voldoende afstand (minimaal ca. 2 meter) van belendende bebouwing aan te brengen, of zo nodig een waterdicht folie tussen de infiltratievoorziening en de belendingen aan te brengen. Dit om het risico op vernatting van de ondergrond als gevolg van de infiltratievoorzieningen te voorkomen; met stabiliteitsverlies als gevolg.

Alvorens de ondergrondse voorziening wordt aangebracht zal er een filterdoek moeten worden aangebracht. In dit doek moet het infiltratie-element worden aangelegd. Zodoende wordt een goede scheiding verkregen tussen de bestaande grondslag en het element. Gebruik bij voorkeur geotextielen met een hoge O_{90}-waarde (> 300 µm) en een waterdoorlatendheid hoger dan 35 l/s/m^2.

Op de bufferelementen zal een minimale gronddekking van 0,6 tot 0,8 meter aanwezig moeten zijn, indien er belastingen en verkeer op het maaiveld zijn voorzien (e.e.a. conform opgave leverancier). Tevens wordt deze diepte geadviseerd als te hanteren vorstvrije diepte. Voor grindkoffers kan in afwijking hierop gekozen worden voor een systeem aan maaiveld.

De aansluiting van het afwaterende dakoppervlak kan direct door middel van riolering (HWA) worden gerealiseerd. Indien in het afvoersysteem van het dak koper en/of zink is gebruikt is mogelijk wel toepassing van een bodemfilter noodzakelijk. Hemelwater dat op het dak valt, wordt via een (kunststof) dakgoot naar een verticale standleiding getransporteerd. Daarin dient een bladafscheider te worden voorzien welke bladeren en grof vuil uitwerpt en die tevens dienst doet als overstort bij extreme regenval. Voor een groot deel worden verstoppingen in leidingen en voorzieningen hiermee voorkomen.

In verband met ontluchting bij het vullen van het element dient het systeem van ontluchtingsbuizen naar het maaiveld te worden voorzien. Indien gewenst kan het volledig ontwerp van de hemelwaterafvoer en de terreininrichting door ons bureau nader worden uitgewerkt.

5.4 Voorzuivering en onderhoud

Door bezinking van slibdeeltjes kan vervuiling van het systeem optreden, waardoor de goede werking wordt beïnvloed. Het is daarom gewenst om bij de inlaat van het systeem een slibvang in te bouwen, zodat vuil, bladeren, etc. kunnen worden afgevangen. Daarnaast kan het noodzakelijk zijn om het aanvoersysteem op te schonen. Wij adviseren hiervoor voorzieningen aan te brengen. Wij wijzen er nadrukkelijk op het infiltratiesysteem regelmatig van onderhoud te voorzien.

Zonder regelmatige reiniging / doorspuiten hebben veel infiltratiesystemen na ca. 3 jaar nog maar 50% van de oorspronkelijke infiltratiecapaciteit beschikbaar, en functioneert het systeem na 5 tot 10 jaar enkel nog als buffer. Het dichtslibben van infiltratiesystemen is ook het gevolg van fijnstof, welke niet met een reguliere zandvang of bezinkput kan worden afgevangen en welke slechts deels uit een dichtgeslibd systeem te verwijderen is.

Er zijn voorzuiveringssystemen beschikbaar waarmee tot ca. 80% van de vaste bestanddelen uit het te infiltreren water kunnen worden afgevangen. Zo kan toepassing van een goede voorzuivering en regelmatig onderhoud de levensduur van een infiltratiesysteem significant verlengen. Ook kan een vertraagde afvoer naar het riool of oppervlaktewater middels een regelbare debietbegrenzer worden toegepast, zodat de beschikbaarheid van de voorziening ook na een verminderde infiltratiecapaciteit kan worden gewaarborgd.

Geonius heeft monitoringssystemen beschikbaar waarmee het waterpeil en de leeglooptijd van het systeem kan worden gemonitord. Deze kunnen worden toegepast ten behoeve van de controle van de werking van het systeem, op basis waarvan het onderhoudsregime kan worden bepaald. Indien gewenst kunnen we hierin nader adviseren, tevens kan het volledig ontwerp van de hemelwaterafvoer en de terreininrichting door ons bureau nader worden uitgewerkt.

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Coördinaten onderzoekspunten			
Nummer	X	Y	NAP
SW01	199869.155	352525.547	28.42
SW02	199886.736	352516.033	28.55
SW03	199901.897	352516.002	28.61
SW04	199918.670	352520.766	28.55
SW05	199914.215	352540.843	28.84
SW06	199946.312	352521.743	29.09
SW07	199957.106	352533.120	29.10
SW08	199975.612	352521.523	28.93
B002	199877.296	352513.457	28.50
B003	199903.885	352528.516	28.66
B004	199925.859	352516.280	28.90
B005	199966.788	352515.978	28.78
Coördinaten vaste punten			
Put A	199944.908	352507.065	28.65
Dorpel B	199956.935	352544.672	29.28
Dorpel C	199939.473	352518.611	29.39

SW05
B001
Dorpel B
SW07
SW01
B003
SW04
SW06
SW08
SW02
SW03
Dorpel C
B004
B005
B002
Put A

Onderzoekspunten
SW Sondering met kleef
Boring
tot 2 meter
tot 3 meter
tot 4 meter
Doorlatendheidsmeting
Vast punt
Dorpel
Putdeksel (Put)
Vlak
Geplande nieuwbouw
Ondergrond
Bebouwing
Percelen

Project	Nieuwbouw 6 woningen		
Locatie	aan de Groenstraat 45 in Melick		
Onderdeel	Rapportage		
Projectnr	GA241278	Projectleider	M. Vankan
Bijlagenr	T01	Getekend	P. Zelissen
Datum	11-11-2024	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Geotechniek
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

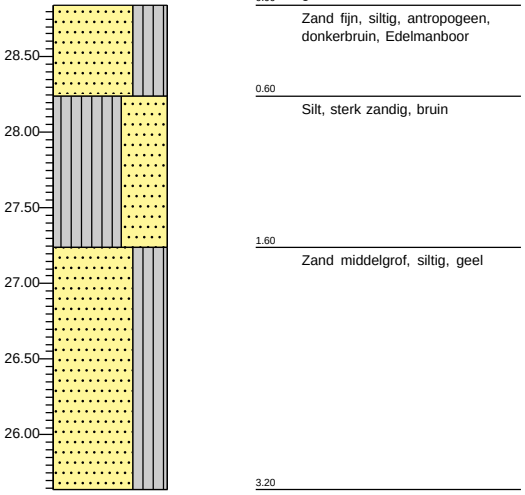
Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m

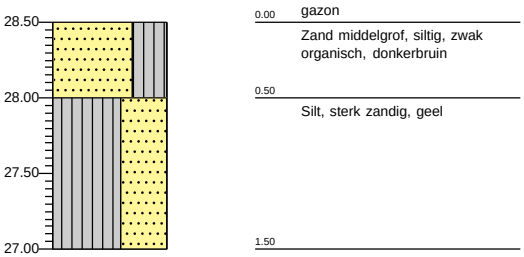
Bijlage 2 Boringen

Projectnummer: GA241278 NEN-EN-ISO 14688-1
Projectomschrijving: Nieuwbouw 6 woningen aan de Groenstraat 45 in Melick

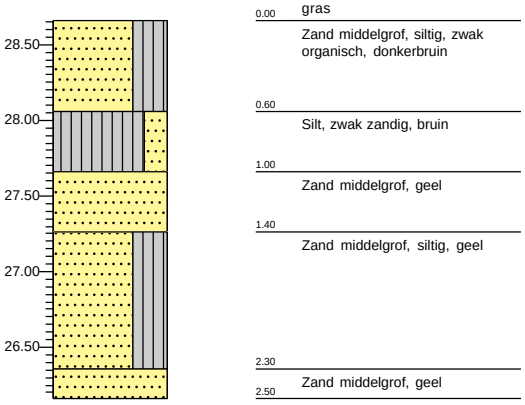
Boring: B001
Maaiveldhoogte: 28.84 m.t.o.v. N.A.P.
Datum: 6-11-2024
Reden boring gestopt: Einddoel
Opmerking: T.p.v. SW05



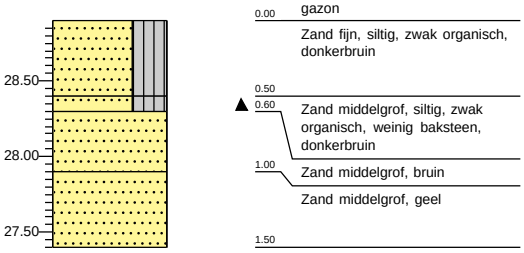
Boring: B002
Maaiveldhoogte: 28.5 m.t.o.v. N.A.P.
X-coördinaat: 199877,30
Y-coördinaat: 352513,46
Datum: 6-11-2024
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: B003
Maaiveldhoogte: 28.66 m.t.o.v. N.A.P.
X-coördinaat: 199903,88
Y-coördinaat: 352528,52
Datum: 6-11-2024
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: B004
Maaiveldhoogte: 28.9 m.t.o.v. N.A.P.
X-coördinaat: 199925,86
Y-coördinaat: 352516,28
Datum: 6-11-2024
Reden boring gestopt: Einddoel



Verticale schaal 1: 50

Projectnummer: GA241278 NEN-EN-ISO 14688-1

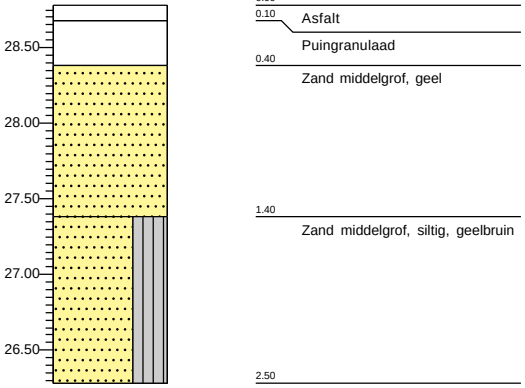
Projectomschrijving: Nieuwbouw 6 woningen aan de Groenstraat 45 in Melick

Boring: B005

Maaiveldhoogte: 28.78 m. t.o.v. N.A.P.

X-coördinaat: 199966,79
Y-coördinaat: 352515,98

Datum: 6-11-2024
Reden boring gestopt: Einddoel



Verticale schaal 1: 50

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)

- KEIEN
- KEIEN, met grind
- KEIEN, met zand
- KEIEN, met silt
- KEIEN, met klei

GRIND

- GRIND
- GRIND met keien (keitjes)
- GRIND, zwak zandig
- GRIND, sterk zandig
- GRIND, siltig
- GRIND, kleiig

ZAND

- ZAND
- ZAND, met keien (keitjes)
- ZAND, zwak grindig
- ZAND, sterk grindig
- ZAND, kleiig

SILT

- SILT, met keien (keitjes)
- SILT, zwak grindig
- SILT, sterk grindig
- SILT, zwak zandig
- SILT, sterk zandig

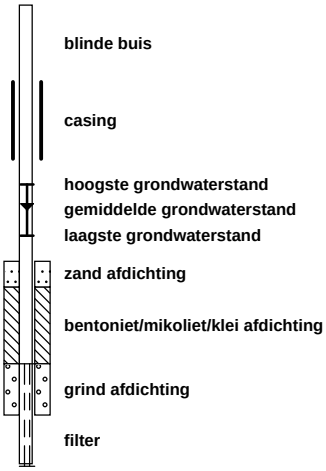
KLEI

- KLEI
- KLEI, met keien (keitjes)
- KLEI, zwak grindig
- KLEI, sterk grindig
- KLEI, zwak zandig
- KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

- VEEN
- VEEN, zwak zandig
- VEEN, sterk zandig
- VEEN, siltig
- VEEN, kleiig

peilbuis



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

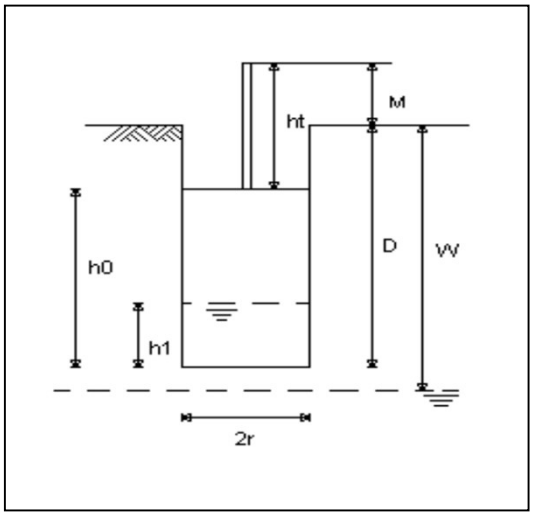
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

Bijlage 3 Doorlatendheidsmetingen

Projectnummer:	GA241278
Projectomschrijving:	Infiltratieonderzoek
Locatie:	Groenstraat 50, Melick
Boring:	B002 - DM002
Traject:	0,5 m tot 1,5 m -maaiveld

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen:

kf = 1,15 * r * (log(h0 + r/2) - log(h1 + r/2)) / dt [cm/s]

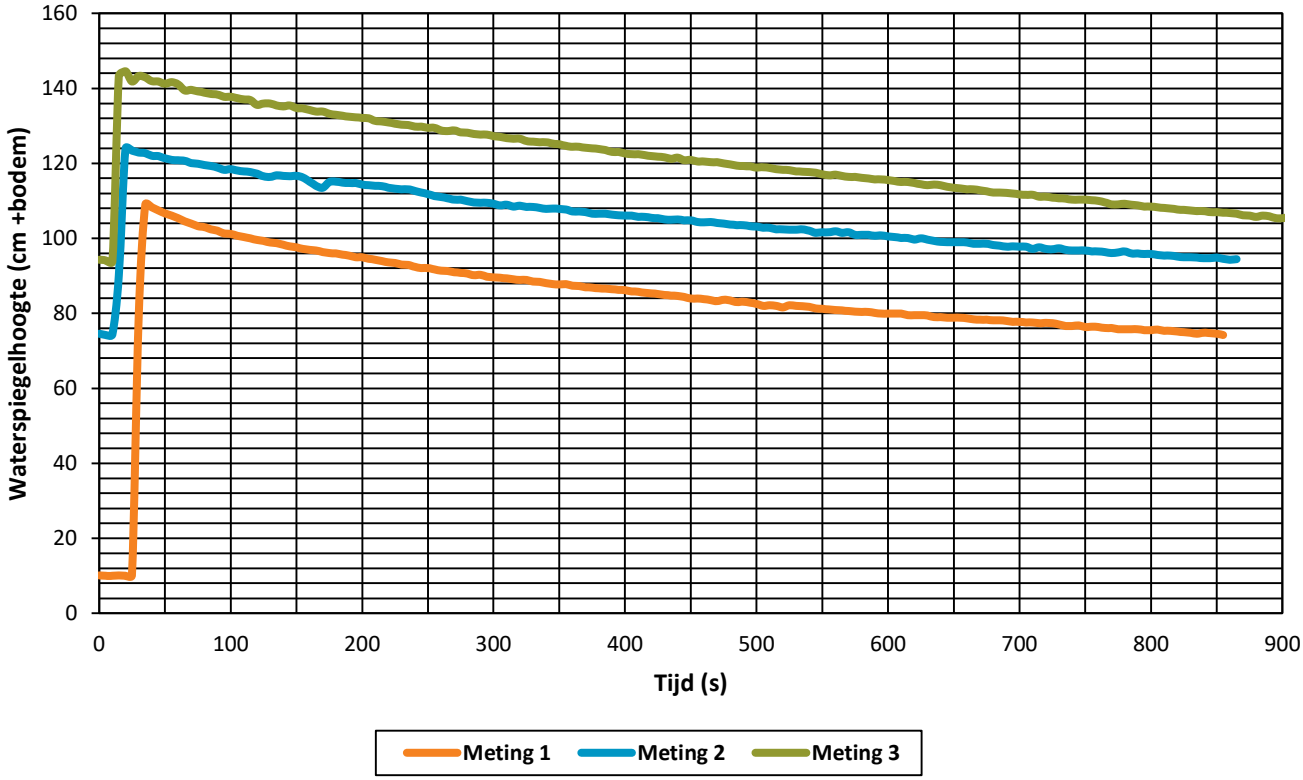


Hierbij is :

h0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t0
h1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t1
r = radius boorgat
dt = verlopen tijd van t = t0 tot t = t1

Onderzoekswaarden:

Diepte boorgat	D:	150	cm
Standaardhoogte	M:	50	cm
Radius boorgat	R:	3,5	cm
Niveau grondwater	W:	-	cm



Meetsessie 1			
t0	=	500	sec
h0	=	82,5	cm
t1	=	800	sec
h1	=	75,5	cm
kf	=	5,1E-06	m/s
rc	=	-2,3E-04	m/s
k	=	0,4	m/d

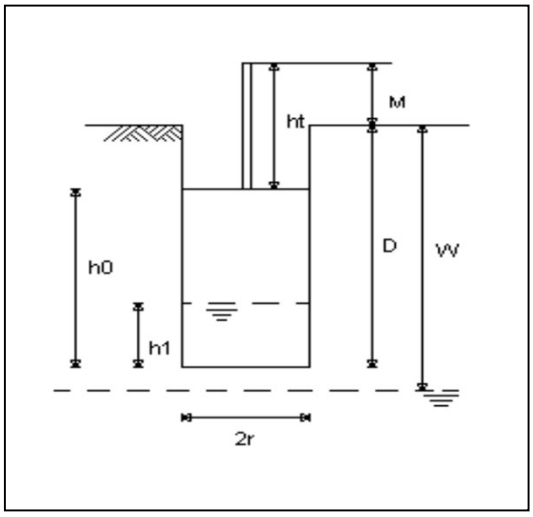
Meetsessie 2			
t0	=	500	sec
h0	=	103,1	cm
t1	=	800	sec
h1	=	95,8	cm
kf	=	4,2E-06	m/s
rc	=	-2,4E-04	m/s
k	=	0,4	m/d

Meetsessie 3			
t0	=	500	sec
h0	=	118,9	cm
t1	=	800	sec
h1	=	108,5	cm
kf	=	5,2E-06	m/s
rc	=	-3,5E-04	m/s
k	=	0,5	m/d

Projectnummer:	GA241278
Projectomschrijving:	Infiltratieonderzoek
Locatie:	Groenstraat 50, Melick
Boring:	B003 - DM003
Traject:	1,5 m tot 2,5 m -maaiveld

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen:

kf = 1,15 * r * (log(h0 + r/2) - log(h1 + r/2)) / dt [cm/s]

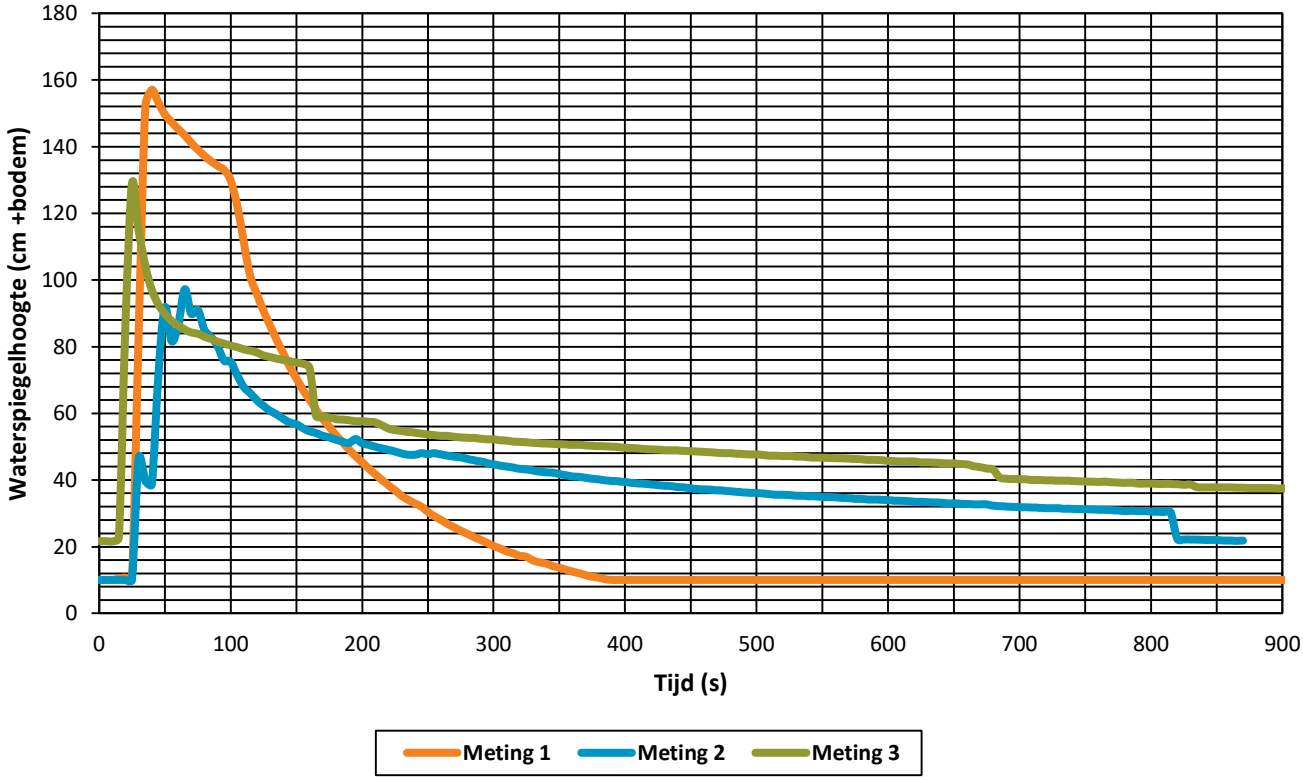


Hierbij is :

h0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t0
h1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t1
r = radius boorgat
dt = verlopen tijd van t = t0 tot t = t1

Onderzoekswaarden:

Diepte boorgat	D:	250	cm
Standaardhoogte	M:	50	cm
Radius boorgat	R:	3,5	cm
Niveau grondwater	W:	-	cm



Meetsessie 1			
t0	=	300	sec
h0	=	20,2	cm
t1	=	370	sec
h1	=	11,4	cm
kf	=	1,3E-04	m/s
rc	=	-1,3E-03	m/s
k	=	11,0	m/d

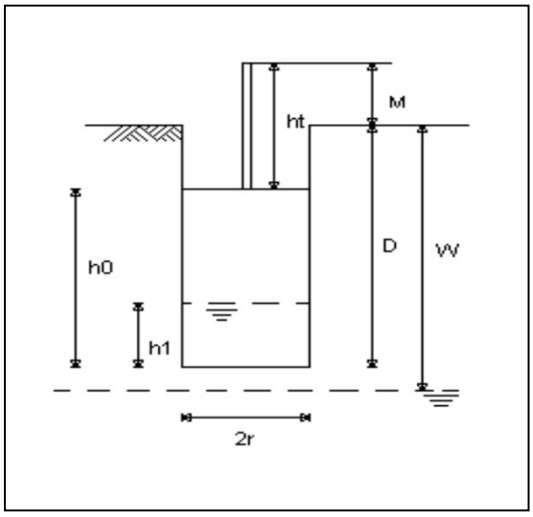
Meetsessie 2			
t0	=	500	sec
h0	=	36,1	cm
t1	=	750	sec
h1	=	31,2	cm
kf	=	9,7E-06	m/s
rc	=	-2,0E-04	m/s
k	=	0,8	m/d

Meetsessie 3			
t0	=	400	sec
h0	=	49,7	cm
t1	=	600	sec
h1	=	45,8	cm
kf	=	6,8E-06	m/s
rc	=	-1,9E-04	m/s
k	=	0,6	m/d

Projectnummer:	GA241278
Projectomschrijving:	Infiltratieonderzoek
Locatie:	Groenstraat 50, Melick
Boring:	B004 - DM004
Traject:	0,5 m tot 1,5 m -maaiveld

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen:

kf = 1,15 * r * (log(h0 + r/2) - log(h1 + r/2)) / dt [cm/s]

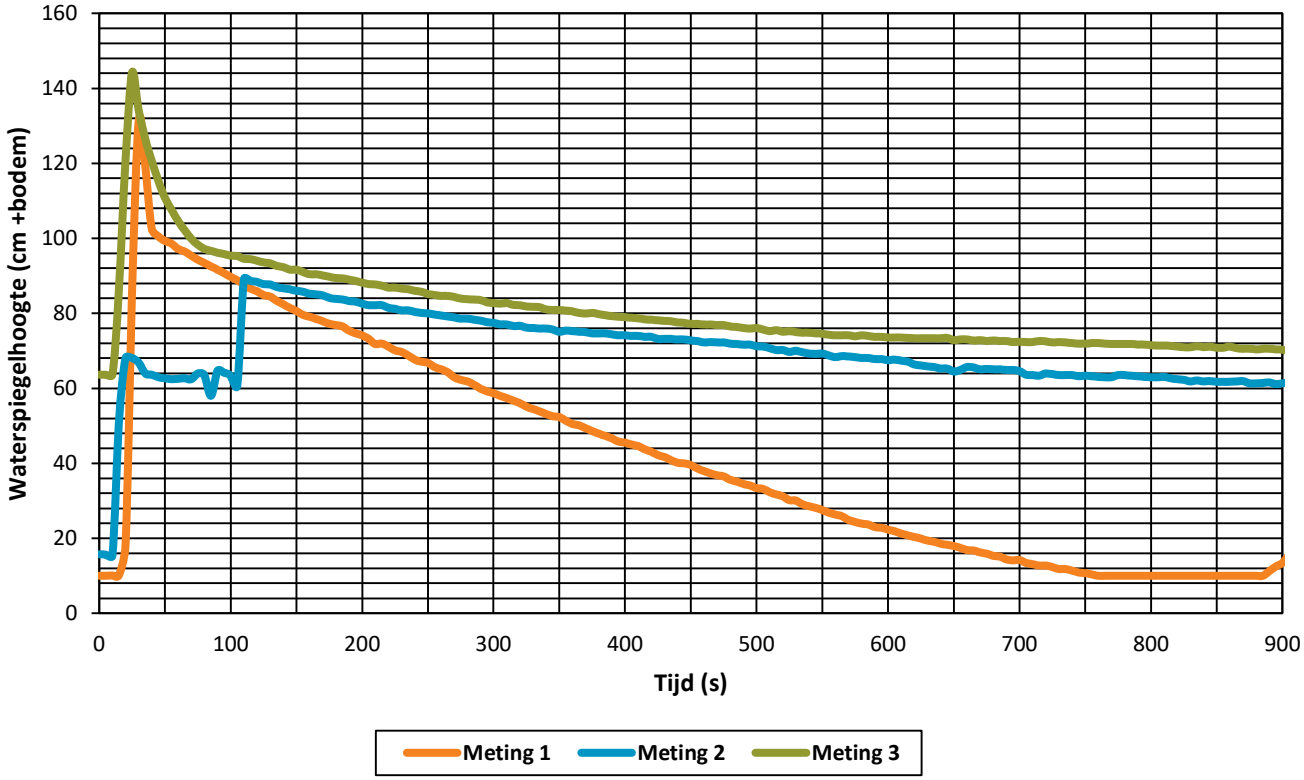


Hierbij is :

h0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t0
h1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t1
r = radius boorgat
dt = verlopen tijd van t = t0 tot t = t1

Onderzoekswaarden:

Diepte boorgat	D:	150	cm
Standaardhoogte	M:	50	cm
Radius boorgat	R:	3,5	cm
Niveau grondwater	W:	-	cm



Meetsessie 1			
t0	=	500	sec
h0	=	33,4	cm
t1	=	700	sec
h1	=	14,2	cm
kf	=	6,9E-05	m/s
rc	=	-9,6E-04	m/s
k	=	5,9	m/d

Meetsessie 2			
t0	=	500	sec
h0	=	71,2	cm
t1	=	800	sec
h1	=	63,0	cm
kf	=	7,0E-06	m/s
rc	=	-2,8E-04	m/s
k	=	0,6	m/d

Meetsessie 3			
t0	=	400	sec
h0	=	79,0	cm
t1	=	800	sec
h1	=	71,5	cm
kf	=	4,2E-06	m/s
rc	=	-1,9E-04	m/s
k	=	0,4	m/d

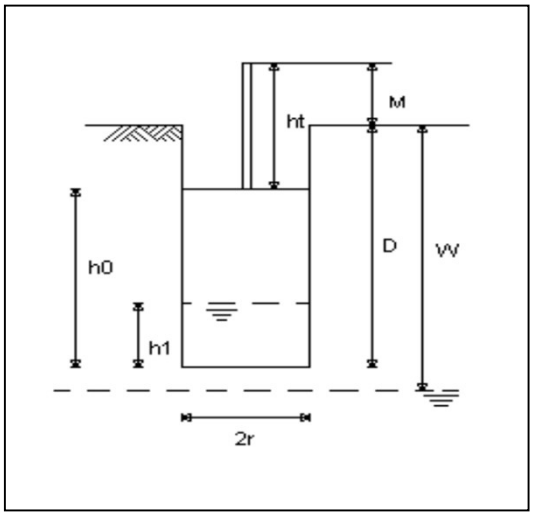
Projectnummer:	GA241278
Projectomschrijving:	Infiltratieonderzoek
Locatie:	Groenstraat 50, Melick
Boring:	B005 - DM005
Traject:	1,5 m tot 2,5 m -maaiveld

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen:

kf = 1,15 * r * (log(h0 + r/2) - log(h1 + r/2)) / dt [cm/s]

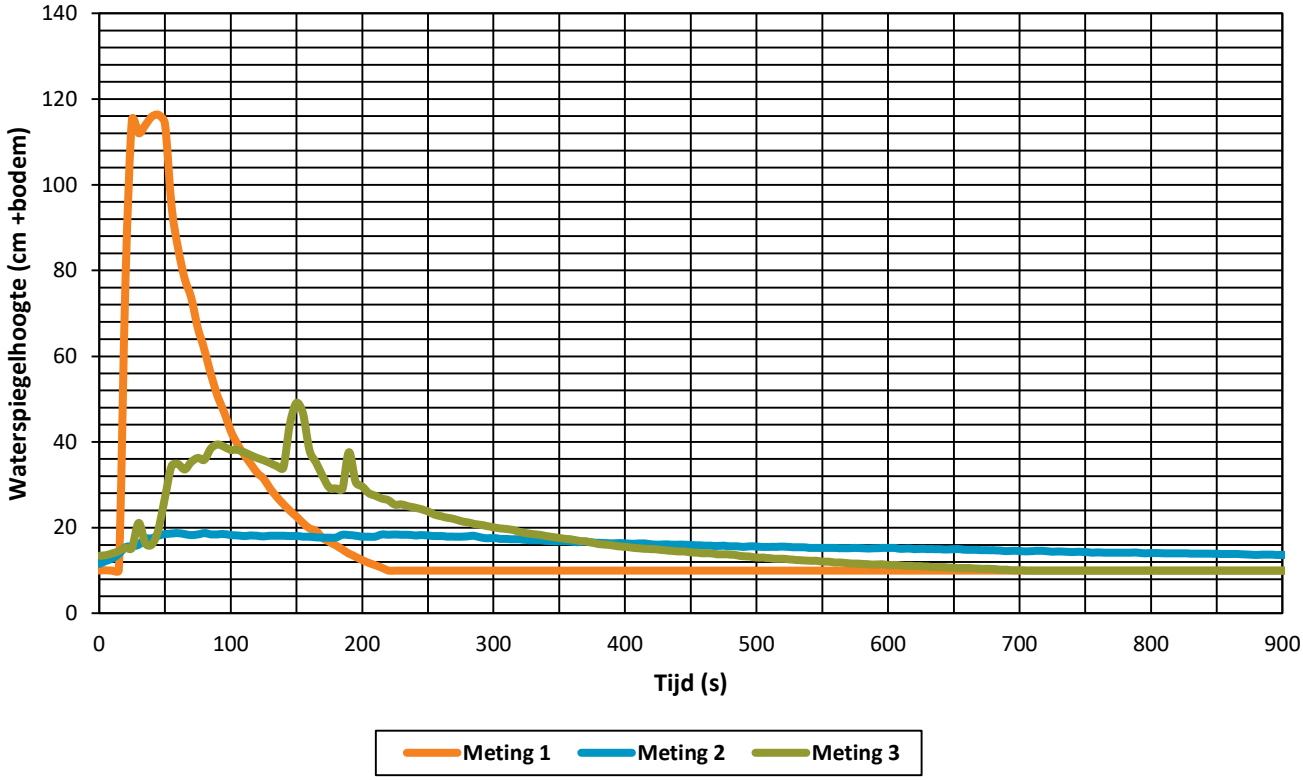
Hierbij is :

h0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t0
h1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip t = t1
r = radius boorgat
dt = verlopen tijd van t = t0 tot t = t1



Onderzoekswaarden:

Diepte boorgat	D:	250	cm
Standaardhoogte	M:	50	cm
Radius boorgat	R:	3,5	cm
Niveau grondwater	W:	-	cm



Meetsessie 1			
t0	=	150	sec
h0	=	22,6	cm
t1	=	210	sec
h1	=	11,2	cm
kf	=	1,8E-04	m/s
rc	=	-1,9E-03	m/s
k	=	15,9	m/d

Meetsessie 2			
t0	=	500	sec
h0	=	15,6	cm
t1	=	800	sec
h1	=	14,1	cm
kf	=	5,3E-06	m/s
rc	=	-5,1E-05	m/s
k	=	0,5	m/d

Meetsessie 3			
t0	=	500	sec
h0	=	13,0	cm
t1	=	650	sec
h1	=	10,6	cm
kf	=	2,1E-05	m/s
rc	=	-1,6E-04	m/s
k	=	1,8	m/d

Bijlage 4 Dimensionering infiltratievoorziening

Projectnummer:	GA241278
Projectomschrijving:	Infiltratieadvies
Locatie:	Melick Groenstraat 45
Datum uitvoering:	maandag 23 december 2024
Versie:	Grindkoffer - dakoppervlak (per woning)

Infiltratie met infiltratiekratten of grindkoffers uitgaande van stationaire toestand

Uitgangspunten:

Neerslag:

Waterkolom	h:	100	[mm]
Duur bui	t:	1440	[min]
Oppervlak	A:	120	[m^2]
Reductiefactor	r:	1	[-]
Bergingseis	V:	12,0	[m^3]

Bodem:

Doorlatendheid	k:	0,5	[m/d]
Veiligheidsfactor	:	1	[-]
Wandfactor	:	0,6	[-]
Bodemfactor	:	1	[-]
Verhang	I:	1,0	[-]

Overige voorzieningen:

Berging:	0,0	[m^3]
Vertraagde afvoer:	0,0	[l/s/ha]
Infiltratie:	0,0	[m^3/uur]
Capaciteit:	0,0	[m^3]

Dimensionering van de voorziening

Grinfkoffers: Aantal:

Lengte:	12	[x 1 m]
Breedte:	3	[x 0,5 m]
Hoogte:	3	[x 0,5 m]

Porositeit:	35	[%]
Infiltrerend oppervlak:	40,5	[m^2]

Ruimtebeslag:

Lengte	l:	12,0	[m]
Breedte	b:	1,5	[m]
Hoogte	h:	1,5	[m]

Infiltratie en afvoer

Infiltratievoorziening:

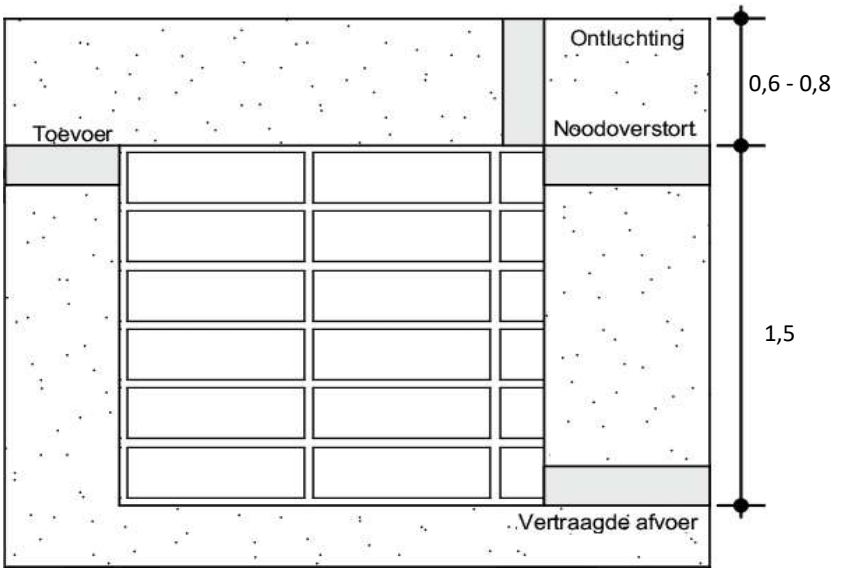
Berging voorziening:	9,5	[m^3]
Debiet voorziening:	0,5	[m^3/uur]
Capaciteit voorziening:	21,6	[m^3]

Overige voorzieningen:

Vertaagde afvoer tijdens bui:	0,0	[m^3]
Capaciteit:	0,0	[m^3]

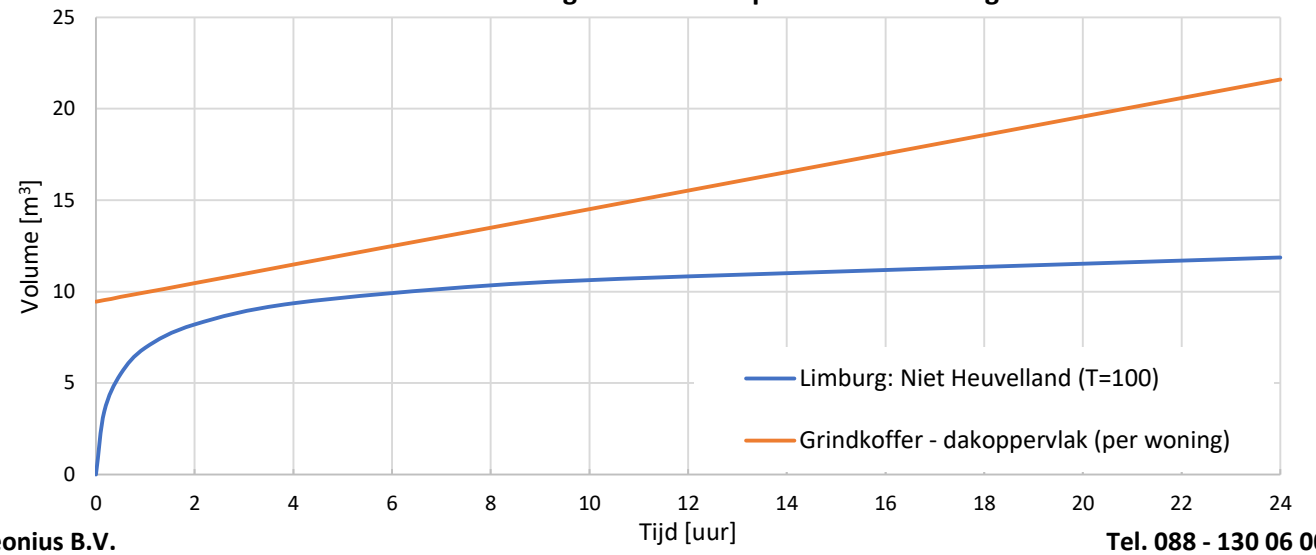
Controle:

Beschikbare capaciteit:	21,6	[m^3]
Benodigde capaciteit:	12,0	[m^3]
Leeglooptijd:	23,7	[uur]
Max. overschot regenwater:	0,0	[m^3]



Voorziening voldoet aan de gestelde eisen en overstroomt niet.

Overzicht aanvoer regenwater en capaciteit voorziening



Projectnummer:	GA241278
Projectomschrijving:	Infiltratieadvies
Locatie:	Melick Groenstraat 45
Datum uitvoering:	maandag 23 december 2024
Versie:	Grindkoffer - bestrating (per woning)

Infiltratie met infiltratiekratten of grindkoffers uitgaande van stationaire toestand

Uitgangspunten:

Neerslag:

Waterkolom	h:	100	[mm]
Duur bui	t:	1440	[min]
Oppervlak	A:	70	[m^2]
Reductiefactor	r:	1	[-]
Bergingseis	V:	7,0	[m^3]

Bodem:

Doorlatendheid	k:	0,5	[m/d]
Veiligheidsfactor	:	1	[-]
Wandfactor	:	0,6	[-]
Bodemfactor	:	1	[-]
Verhang	I:	1,0	[-]

Overige voorzieningen:

Berging:	0,0	[m^3]
Vertraagde afvoer:	0,0	[l/s/ha]
Infiltratie:	0,0	[m^3/uur]
Capaciteit:	0,0	[m^3]

Dimensionering van de voorziening

Grindkoffers: Aantal:

Lengte:	7	[x 1 m]
Breedte:	3	[x 0,5 m]
Hoogte:	3	[x 0,5 m]

Porositeit:	35	[%]
Infiltrerend oppervlak:	25,5	[m^2]

Ruimtebeslag:

Lengte	l:	7,0	[m]
Breedte	b:	1,5	[m]
Hoogte	h:	1,5	[m]

Infiltratie en afvoer

Infiltratievoorziening:

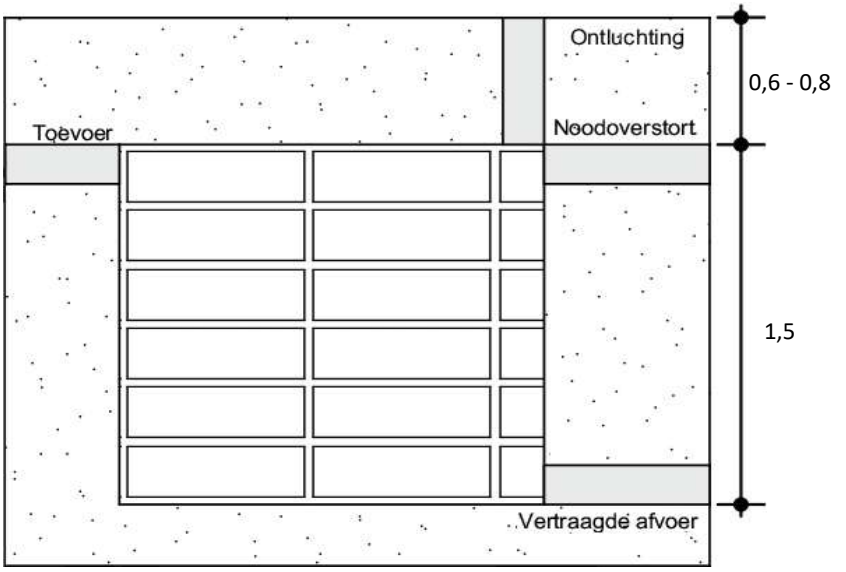
Berging voorziening:	5,5	[m^3]
Debiet voorziening:	0,3	[m^3/uur]
Capaciteit voorziening:	13,2	[m^3]

Overige voorzieningen:

Vertaagde afvoer tijdens bui:	0,0	[m^3]
Capaciteit:	0,0	[m^3]

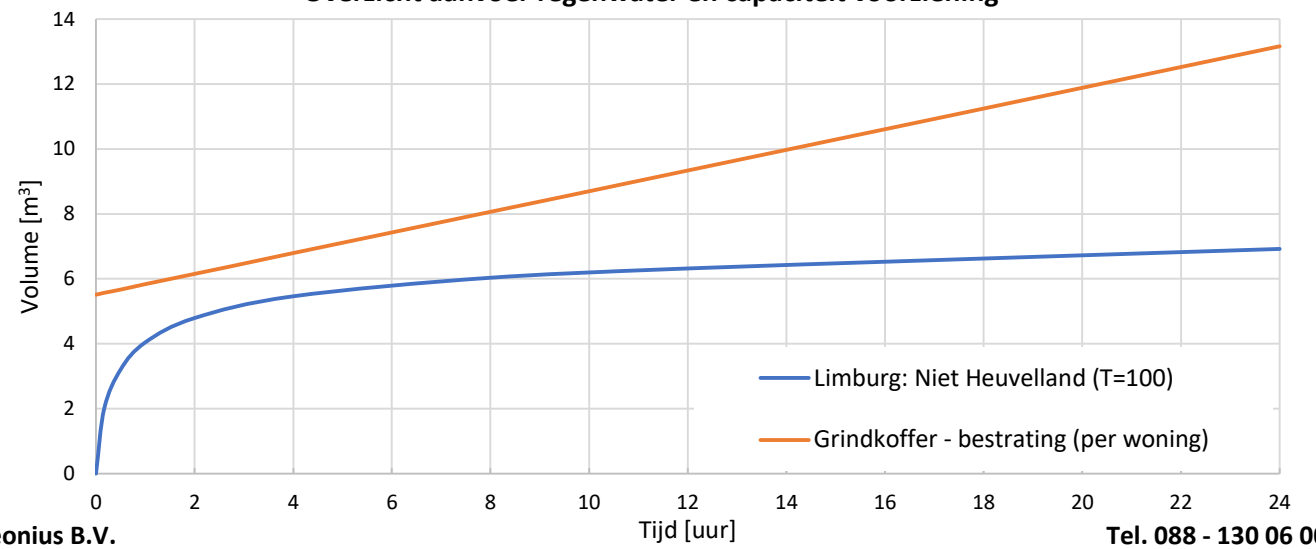
Controle:

Beschikbare capaciteit:	13,2	[m^3]
Benodigde capaciteit:	7,0	[m^3]
Leeglooptijd:	22,0	[uur]
Max. overschot regenwater:	0,0	[m^3]



Voorziening voldoet aan de gestelde eisen en overstroomt niet.

Overzicht aanvoer regenwater en capaciteit voorziening



Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Vooronderzoek Groenstraat 45 te Melick

MA240549.R01.V1.0
17 december 2024



GEONIUS

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Groenstraat 45 Melick
Documentnummer MA240549.R01.V1.0
17 december 2024

Opdrachtgever
Geonius Infra BV
Postbus 1097
6160 BB Geleen

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider milieu	Marvin Smeets	
Collegiale toets	Rick Tempels	

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 6

2.1 Locatiegegevens 6
2.2 Historie 7
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.4 Verwachting over de bodemkwaliteit 8
2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie, bronnen van bodembelasting 8
2.6 Terreinverkenning 9

3 Samenvatting 11

3.1 Hypothese 11
3.2 Conclusie 11
3.3 Onderzoeksstrategie 11

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto's locatie
Bijlage 3 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Geonius Infra BV een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Groenstraat 45 te Melick (gemeente Roerdalen).

Aanleiding van het onderzoek is de omgevingsvergunning (sloop van de huidige bebouwing en geplande nieuwbouw op de locatie).

De NEN 5725 is van toepassing bij de volgende aanleidingen:

- Aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie;
- Aanleiding B: uitvoeren van een nul- of eindonderzoek bodem;
- Aanleiding C: bepalen van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- Aanleiding D: uitvoeren van een in-situ en/of een ex-situ partijkeuring;
- Aanleiding E: opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart;
- Aanleiding F: gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit;
- Aanleiding G: tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidhygiënische risico's;
- Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor ‘aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie’ en aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's’ .

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie, het onderzoeksgebied, de locatie waar een bodembedreigende milieubelastende activiteit plaatsvindt of in de kwaliteit van een partij grond.

Het resultaat van het vooronderzoek is:

- een beoordeling van de bodemkwaliteit (aard en verdeling) als er voldoende informatie beschikbaar is;
- een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit als er onvoldoende informatie beschikbaar is over de kwaliteit van de bodem of de partij grond.

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee onder andere te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals gesteld in artikel 25 van het Besluit bodemkwaliteit. In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven, conclusies en eventueel aanbevelingen geformuleerd.

2 Vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een bedrijfswoning met een tweetal bedrijfsloodsen en achterliggend weiland, gelegen aan de Groenstraat 45 te Melick. De locatie bestaat uit volgende kadastrale percelen:

- Gemeente Melick, sectie G perceel nummer 169 met een oppervlakte van 2.952 m²
- Gemeente Melick, sectie G perceel nummer 315 met een oppervlakte van 6.297 m²
- Gemeente Melick, sectie G perceel nummer 171 met een oppervlakte van 2.933 m²
- Gemeente Melick, sectie G perceel nummer 173 met een oppervlakte van 1.198 m²
- Gemeente Melick, sectie G perceel nummer 180 met een oppervlakte van 1.674 m²
- Gemeente Roermond, sectie S, perceel nummer 263 met een oppervlakte van 5.592 m²
- Gemeente Roermond, sectie S, perceel nummer 264 met een oppervlakte van 4.238 m²

De oprit van de bedrijfswoning en de toegang tot de westelijk gelegen loods is verhard met klinkers. Het terrein rondom de oostelijke bedrijfsloods bestaat uit asfalt. De locatie is niet vrij toegankelijk. Het gehele terrein is omheind met hekwerken.

In onderstaande Figuur 2.1 is de onderzoekslocatie in haar huidige situatie weergegeven.



Figuur 2.1 onderzoekslocatie (bron: opdrachtgever)

De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 4 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen.

2.2 Historie

Uit het eerst beschikbare kaartmateriaal, daterend uit 1850, blijkt dat de locatie destijds hoogstwaarschijnlijk een agrarische functie heeft. Ter plaatse van de noordzijde van de onderzoekslocatie is in deze periode een doorgaande weg aanwezig (zie figuur 1). Op de zuidzijde van de locatie is al bebouwing aanwezig. Tevens is ook al bebouwing aanwezig op het oostelijk gelegen perceel.

Op de kaart uit circa 1925 is de bebouwing op de zuidzijde van de locatie niet langer zichtbaar. Vanaf 1925 is een talud zichtbaar aan de zuidzijde van het perceel, grenzend aan de rijweg. Tussen de jaren 1938 en 1958 zijn bomenrijen op de onderzoekslocatie aanwezig. In circa 1958 is de talud aan de zuidzijde van de locatie niet meer zichtbaar en is ten westen van de onderzoekslocatie nieuwe bebouwing aangelegd.

In 1968 is de bestaande bebouwing ten westen van de onderzoekslocatie verder uitgebreid. De bebouwing ten oosten van de locatie is gesloopt. Daarnaast is op de onderzoekslocatie de bestaande bedrijfswoning en de achterliggende loods gerealiseerd. Deze hebben destijds een agrarische functie gehad.

In de periode tussen 1988 en 1998 is ter plaatse van de locatie de oostelijke loods en het omliggende terrein aangelegd. Het bedrijf dat destijds hier gevestigd was, heeft in prei geteeld. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de oostelijke loods 2 putten aanwezig zijn. Deze zijn gelegen aan de westzijde en aan de zuidzijde van deze loods. De westelijk gelegen put betreft een waterput, voor het oppompen van grondwater. De zuidelijk gelegen put betreft een zandvanger, die gebruikt werd voor het zand afkomstig van het spoelwater van de geteelde prei in op te vangen. Tevens bevindt zich hier een inspectieput ten behoeve van de zandvanger.

In 2004 is de bebouwing ten westen van de locatie gedeeltelijk gesloopt en opnieuw aangelegd. Tussen 2007 en 2020 is zichtbaar dat het weiland in gebruik is geweest als landbouwgrond.



Figuur 1: Aanwezige weg onderzoekslocatie

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In Tabel 2.1 staat de bodemopbouw en geohydrologie vermeld.

Tabel 2.1: overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 - 5]	Formatie van Boxtel, tweede en vierde	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn

Bodemopbouw		
	zandige eenheid	zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[> 5]	Formatie van Beegden, eerste, tweede en derde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 23 m + NAP / Circa 6 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Westelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Roerdalslenk III
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee
Archeologische verwachting	Hoge tot zeer hoge archeologische verwachting
Aanwezigheid van ophogingen	Onbekend
Aanwezigheid van dempingen	Onbekend
Aanwezigheid van bodemvreemde lagen	Onbekend

2.4 Verwachting over de bodemkwaliteit

In Tabel 2.2 staan de gegevens over de bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer.

Tabel 2.2: overzicht gegevens bodemkwaliteit

Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer / PFAS gemeente Roermond	
Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Sweco, SWNL0244275, d.d. 24-05-2019	Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029
Bodemfunctieklasse	Wonen
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/Natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur
Sweco, 370570, november 2020	PFAS-bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/Natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/Natuur

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen, ten tijden. Hierdoor kan geen beeld gevormd worden van de te verwachte bodemkwaliteit ter plaatse.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie, bronnen van bodembelasting

Ten tijden van de opmaak van deze rapportage zijn nog geen gegevens verstrekt door de gemeente Roermond. Wanneer bij latere aanlevering van deze gegevens, toch verdachte deellocaties naar voren komen, zal dit bijkomend vermeld worden door middel van een aanvulling op dit vooronderzoek.

2.6 Terreinverkenning

De terreinverkenning is bedoeld om te controleren of de gedocumenteerde informatie (waaronder bronnen van bodembelasting) overeenkomt met de daadwerkelijke situatie en deze aan te vullen met relavante waarnemingen.

Op 19 november 2024 is door Nick Godschalk een terreininspectie uitgevoerd. De opdrachtgever was ten tijde van de inspectie niet aanwezig op locatie, waardoor slechts een deel van de bestaande bebouwing inpandig is geïnspecteerd. Toegang tot het terrein werd mondeling verleend door de opdrachtgever.

Het terrein betreft een woonhuis en twee oude bedrijfsloodsen. Het is niet bekend wanneer de bebouwing exact gerealiseerd is. Op de historische kaarten van 1850 is waar te nemen dat er reeds bebouwing aanwezig is op de onderzoekslocatie en dat de bebouwing diverse keren is gewijzigd in de loop van de jaren. In de periode tussen 1988 en 1998 zijn de oostelijke bedrijfsloods en het omliggende terrein aangelegd.

Langsheen de woning is plaatselijk een klinkerverharding voorzien. Aan de zuidzijde van de woning bevindt zich een voortuin met beklinkerde oprit. De oprit geeft toegang tot de noordelijk liggende loods. De oprit ter hoogte van de loods is verhard met asfalt. De loods is vrij toegankelijk via een oude paardendeur (foto 47) en is inpandig geïnspecteerd. De loods is onderhevig aan verval en ligt vol met (bouw)puin en afvalmaterialen. De loods is niet meer in gebruik. De loods bevat een asbestverdacht dak. De loods staat in verbinding met het woonhuis door middel van een muur. De loods en woning zijn omheind door hagen en hekwerk.

Ten noorden van deze loods bevindt zich een houten schuur (foto 43 en 44) met langs liggend een oude vervallen houten schuur (foto 37). De schuur is opgebouwd uit hout en (asbestverdachte) dakplaten, zowel aan de zijkanten als op het dak. De vervallen houten schuur bestaat uitsluitend uit hout.

De oostelijk gelegen bedrijfsloods wordt gebruikt door het bedrijf Marc Cox Elektro Installatie. Deze loods is voorzien van een asbestverdacht dak, dakbeschot/zijgevelbekleding. Het dak is deels voorzien van een dakgoot. Langsheen het pand bevindt zich op het maaiveld een klinkerrand grenzend aan de betreffende gevel. Ten zuiden van de loods is een asfaltverharding aanwezig, die in gebruik is als parkeerplaats.

Ten noorden van deze loods is op het maaiveld een betonplaat waar te nemen met hierop opslag van diverse materialen (waaronder een vuurton met kolenresten). Ten westen van de loods bevindt zich een putdeksel. Ter hoogte van deze put, is aan de gevel een kraantje en elektriciteitskabel waar te nemen (foto 46). De opdrachtgever heeft aangegeven dat dit een put is voor het oppompen van grondwater. Ten westen lijkt er een wateronttrekking te liggen, die vermoedelijk aangesloten is op de hiervoor vernoemde put. Direct ten zuiden van de loods, ter hoogte van de toegangspoort, is ook een putdeksel en zijn een drietal betonplaten aanwezig (foto 56). Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat dit een zandvanger is met een inspectieput ten behoeve van de zandvanger (voormalige teelt en wassing prei). De loods is omheind door middel van een hekwerk en plaatselijk een haag.

Het verdere terrein bestaat grotendeels uit grasland, waarop paarden grazen. Het grasland is omheind met prikkeldraad en verspreid over dit deel van het terrein is opslag van diverse bouw- en afvalmaterialen waargenomen (o.a. pallets, houtplaten en enkele regentonnen).

Ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt de Groenstraat, ten noorden landbouwgrond en sportvelden en ten oosten en westen bebouwing.

Tijdens de terreinverkenning is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie waargenomen in de vorm van asbest verdacht daken en dakbeschoten.

3 Samenvatting

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Geonius Infra BV een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Groenstraat 45 te Melick (gemeente Roerdalen).

Aanleiding van het onderzoek is de omgevingsvergunning (sloop van de huidige bebouwing en geplande nieuwbouw op de locatie).

3.1 Hypothese

De bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek niet voldoende inzichtelijk. De locatie is plaatselijk asbestverdacht. De locatie kan opgedeeld worden in 3 deellocaties:

- Deellocatie 1 (onverdacht voor bodemverontreiniging):
  Grasland
- Deellocatie 2 (verdacht voor bodemverontreiniging):
  Voormalige weg noordelijk terreindeel
- Deellocatie 3 (verdacht voor bodemverontreiniging):
  Bebouwing en verhardingen

3.2 Conclusie

Naar aanleiding van het vooronderzoek blijkt dat bodemonderzoek noodzakelijk is.

3.3 Onderzoeksstrategie

In de navolgende tabel is de indeling in (deel)locaties met de onderzoekshypothese, bijbehorende verwachte verontreinigende stoffen, verwachte plaats en onderzoeksstrategie weergegeven.

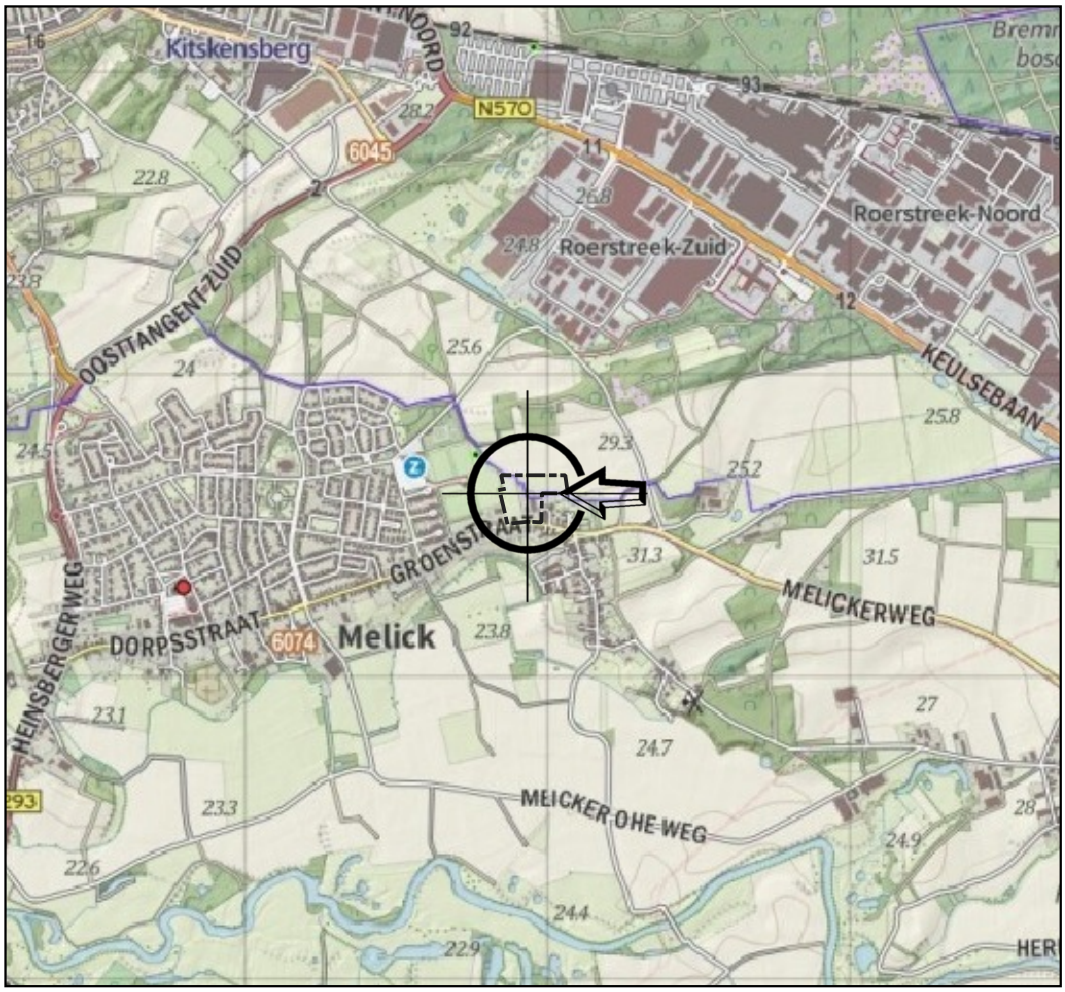
Tabel 3.1: overzicht onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

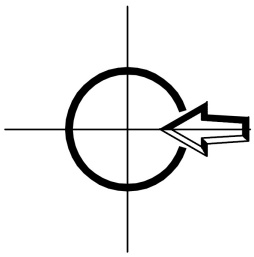
(Deel)locatie	Oppervlakte (m/m^2)	Verdacht / onverdacht	Verdachte parameters en aanleiding	Verwachte plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie (zie toelichting)
Grasland	Ca. 8.369 m^2	Onverdacht	-	Bovengrond Ondergrond	ONV-NL
Voormalige weg noordelijk terreindeel	Ca. 200 m	Verdacht	Zware metalen, minerale olie Onbekende fundering Gebruik rijweg	Bovengrond Ondergrond	VED-HE-NL ONV-NL
		Verdacht	Asbest Onbekende fundering	Bovengrond	VED-HE/ onverdacht kleinschalig verhard
Bebouwing en verhardingen	Ca. 3.330 m^2	Verdacht	Zware metalen, minerale olie Verbouwingen Oude hoeve Verbouwingen/sloopwerkzaamheden Onbekende fundering Mogelijke ophoging zuidelijke perceelsgrens	Bovengrond Ondergrond	VED-HE ONV-NL
		Verdacht	Asbest Asbestverdachte dakplaten Druppelzones Onbekende fundering Mogelijke ophoging zuidelijke perceelsgrens	Bovengrond	VED-HE/ onverdacht kleinschalig verhard

Toelichting	
NEN 5740	***NEN 5707***
ONV-NL	*onverdacht niet lijnvormig*
VED-HE-L	*heterogeen verdacht lijnvormig*

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart





Onderzoekslocatie

X:	199.924
Y:	352.604

Project	HO Groenstraat 45 Melick
Onderdeel	Topografische kaart

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Projectnr	MA240549	Projectleider	B. Habets	Schaal	1:25 000
Bijlagenr	T1	Getekend	N. Godschalk	0 250 500 750 1 000 1 250 m	
Datum	25-11-2024	Formaat	A4		

Bijlage 2 Foto’s locatie

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 31



Foto 32



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41



Foto 42



Foto 43



Foto 44



Foto 45



Foto 46



Foto 47



Foto 48



Foto 49



Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53



Foto 54

Bijlage 2 Foto's locatie



Foto 55

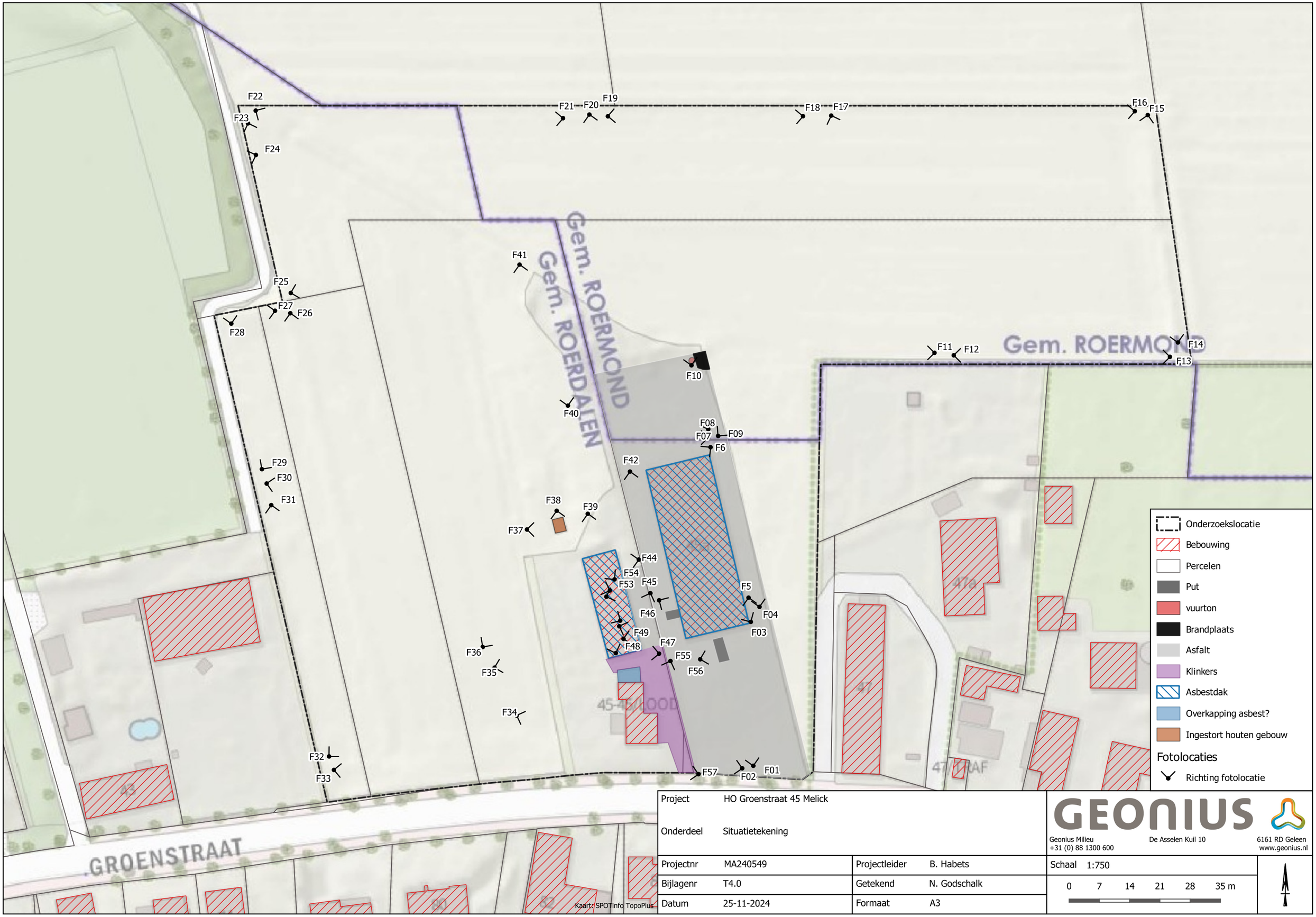


Foto 56



Foto 57

Bijlage 3 Situatietekening

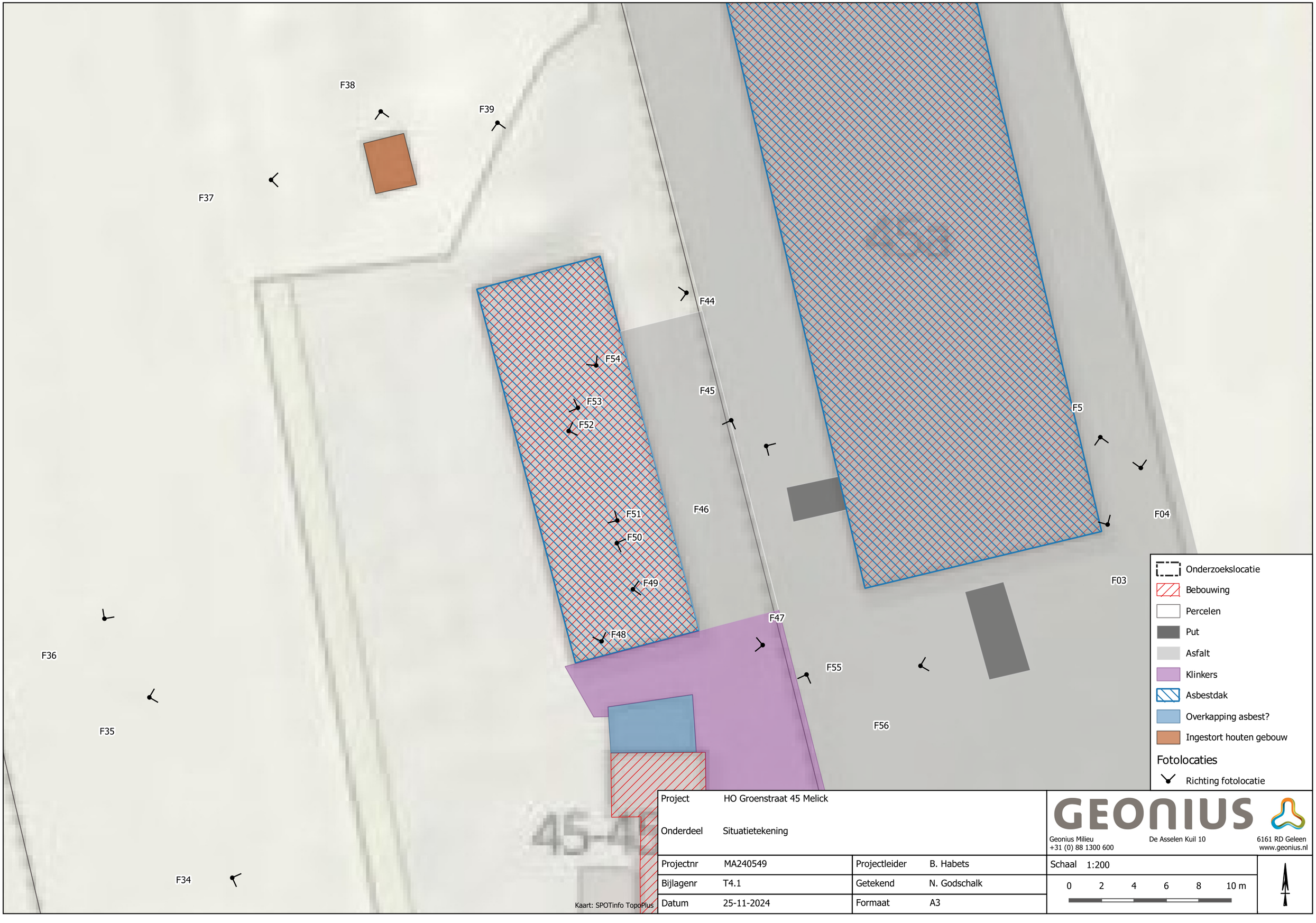


Project	HO Groenstraat 45 Melick		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA240549	Projectleider	B. Habets
Bijlagenr	T4.0	Getekend	N. Godschalk
Datum	25-11-2024	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:750

0 7 14 21 28 35 m



Project	HO Groenstraat 45 Melick		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA240549	Projectleider	B. Habets
Bijlagenr	T4.1	Getekend	N. Godschalk
Datum	25-11-2024	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:200

0 2 4 6 8 10 m

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

Nieuwbouw 6 vrijstaande woningen te Melick



Opdrachtgever:	KernCo B.V.
Projectnummer:	22038
Status:	Omgevingsvergunning aanvraag
Datum:	16-05-2025
Locatie:	Groenstraat 45 naast gelegen percelen.

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Uitgangspunten 4

2.1 Algemeen 4

2.2 Situering Natura 2000 gebieden 5

3 Wettelijk kader 6

3.1 Landelijke wet- en regelgeving 6

3.2 Voortoets 6

3.3 Passende beoordeling 7

4 Berekeningssystematiek 8

4.1 Rekenmodel 8

4.2 Aanleg/Bouwfase 8

4.3 Gebruiksfase 11

5 Resultaten en conclusie 13

6 Bijlage 14

6.1 Aerius berekening Bouwfase 14

6.2 Aerius berekening Gebruiksfase 26

1 Inleiding

In opdracht van KernCo B.V. is door Kern Architecten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van 6 vrijstaande nieuwbouw woningen én de wijziging van 1 agrarische bedrijfswoning naar een reguliere woning.

Bij activiteiten die mogelijk stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden moet worden onderzocht of er toestemming nodig is in het kader van de Omgevingswet.

Doel van het onderzoek is toetsing van mogelijke (negatieve) effecten op Natura 2000 gebieden in het kader van de Omgevingswet volgens de Omgevingsregeling artikelen 4.15 en 6.15.

Ten aanzien van de bestaande bedrijfswoning zijn er geen gevolgen in stikstofdepositie bij het ruimtelijk omzetten naar een reguliere woning, derhalve is deze woning buiten beschouwing gelaten in deze berekening.

Ten behoeve van deze toets met de versie volgens bijlage II bij artikel 1.4 in het kader van de Omgevingswet is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever.
De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden berekend en vervolgens getoetst of de voorgenomen ontwikkeling mogelijk significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstelling van Natura 2000 gebieden.

De rapportage geeft een overzicht van:

1. de gehanteerde uitgangspunten
2. de rekenmethodiek
3. de rekenresultaten
4. de bevindingen.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

De ontwikkeling is gelegen aan de groenstraat in Melick, aan de groenstraat worden 6 vrijstaande woningen gerealiseerd met een vaste garage.



Afb. 1) Weergave projectgebied.



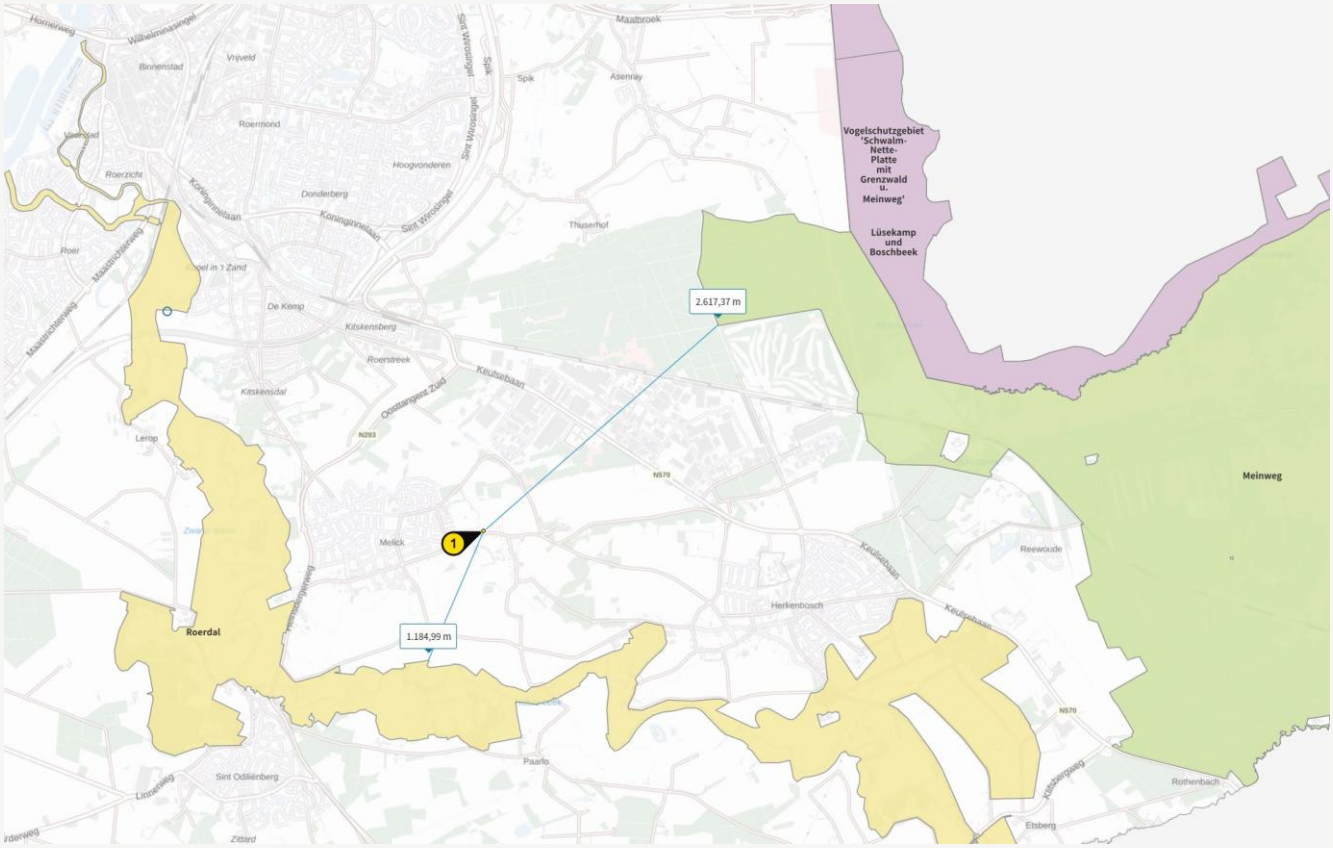
Afb. 2) Weergave situatie: tekening verkaveling Kern architecten

2.2 SITUERING NATURA 2000 GEBIEDEN

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekening dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000 gebieden waar een relevante bijdrage vanwege de ontwikkeling verwacht kan worden.

Onderstaand een opsomming van de nabij gelegen Natura 2000 gebieden:

- Roerdal
- Meinweg



Afb. 3) Situering Natura 2000-gebieden (bron: https://calculator.aerius.nl/calculator/)

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden betreft "Roerdal & Meinweg' . De stikstof gevoelige habitattypen in dit gebied zijn gelegen op circa 1.185 meter van het plangebied in zuidelijke richting en 2.620 meter van het plangebied in noord oostelijke richting.

3 WETTELIJK KADER

3.1 LANDELIJKE WET- EN REGELGEVING

In het kader van de toets aan de Omgevingswet volgens de Omgevingsregeling artikelen 4.15, 6.15 & 6.16 wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In de huidige beleidsdoelstelling is vastgelegd dat in 2035 minimaal 74% van de stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden de zogeheten kritische depositiewaarden (KDW) niet meer mag overschrijden. Boven deze grenzen bestaat het risico dat de kwaliteit van leefgebieden van dieren of planten verslechtert. Bijvoorbeeld doordat de neerslag van stikstof voor verzuring van de bodem zorgt.

Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Deze toets is gedaan met de versie volgens bijlage II bij artikel 1.4 in het kader van de Omgevingswet beschikbaar op de publicatiedatum van dit rapport.

3.2 VOORTOETS

Bij de voortoets draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij de voortoets wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige Habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de voortoets blijkt dat de realisatie van de in een plan of project opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leiden tot een toename van stikstofdepositie, waarbij op een of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige Habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of door de toename van de stikstofdepositie kan worden overschreden, en tevens hierdoor significant negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient een passende beoordeling te worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 16.53c van de Omgevingswet een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, mits wordt aangetoond dat de bestaande passende beoordeling nog steeds actueel is en redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten zal opleveren over de significante gevolgen ervan. De plan-MER, die voor bestemmingsplannen is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling, is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig die aantoont dat schadelijke effecten als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 PASSENDE BEOORDELING

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet het bevoegd gezag ingevolge de Omgevingswet een passende beoordeling uitvoeren voordat het plan kan worden vastgesteld of het project vergund kan worden. Deze passende beoordeling moet met zekerheid aantonen dat de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet worden aangetast.

Bij de beoordeling dient rekening te worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen die zijn vastgelegd in het aanwijzingsbesluit voor het betreffende Natura 2000-gebied en de uitwerking daarvan in het geldende beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat. De beheerplannen worden doorgaans vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het Natura 2000-gebied geheel of grotendeels ligt, tenzij het beheer bij het Rijk berust.

Als het bevoegd gezag op basis van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid verkrijgt dat het plan of project geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied veroorzaakt, kan het plan niet worden vastgesteld en kan het project niet worden vergund. Dit is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, er sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en er compenserende maatregelen worden getroffen die de nadelige effecten op de natuurlijke kenmerken van het gebied volledig compenseren. In dat geval kan een plan alsnog worden vastgesteld of een project worden vergund, mits de compensatie voldoet aan de eisen die in de Omgevingswet en relevante jurisprudentie zijn vastgelegd.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 REKENMODEL

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat bij zowel de aanleg/bouwfase als de gebruiksfase rekenresultaten niet hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen is de door AERIUS gegenereerde rapportage voor de aanleg/bouwfase en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

4.2 AANLEG/BOUWFASE

Bij de ontwikkeling wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof.

MOBIELE WERKTUIGEN:
Voor de inzet van werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de bouw.
De gegevens zijn ingevoegd op basis van aangeleverde gegevens van de betrokken aannemer.

Tijdsduur bouw : 14 maanden => 60 weken => 300 dagen (5dg/week.)

Mobiele werktuigen:

Handgereedschap e.d. => Elektrisch => geen emissie

Leggen zonnepanelen/werkzaamheden dak: bouwlift => Elektrisch => geen emissie

Laadschop:

T.b.v. slopen bestaande hal & asfaltering.

Laadschop => diesel 12 liter/uur - 116 kW - Stage 3B 75-560 kW bouwjaar 2011-2013

2	dagen á 8 uur	80%	bezetting	12,8	uur
12	verbruik l/uur	12,8	gebruiksuren	154	liter/jaar

Mobiele kraan:

T.b.v. grondverzet voor kavels bouwrijp maken.

Mobiele (graaf) kraan => diesel 12 liter/uur - 129 kW - Stage 3B 75-560 kW bouwjaar 2011-2013

3	dagen á 8 uur	80%	bezetting	19,2	uur
12	verbruik l/uur	19,2	gebruiksuren	230	liter/jaar

Minigraver:

T.b.v. funderingssleuven, leidingwerk e.d.

Minigraver => diesel 7 liter/uur – 60 kW – Stage IV 56-75 kW bouwjaar 2014-2018 SCR: Ja

6	dagen á 8 uur	80%	bezetting	38,4	uur
7	verbruik l/uur	38,4	gebruiksuren	269	liter/jaar
6%	AdBlue	269	verbruik	253	netto totaal liter/jaar

Trilplaat:

T.b.v. bestrating.

Trilplaat Benzine => 1,8 liter/uur – 3,4 kW – Alle werktuigen op benzine, 4 takt

12	dagen á 8 uur	30%	bezetting	28,8	uur
1,8	verbruik l/uur	28,8	gebruiksuren	52	liter/jaar

Betonpomp:

T.b.v. funderingen & vloeren.

Betonpomp => 7 liter/uur - 315 kW - Stage 3B 75-560 kW bouwjaar 2011-2013

9	dagen á 8 uur	80%	bezetting	57,6	uur
7	verbruik l/uur	57,6	gebruiksuren	403	liter/jaar

Mobiele Hijskraan:

T.b.v. slopen bestaande hal 1 dag, breedplaatvloeren 1 per woning, dakplaten 0,5 per woning.

Mobiele hijskraan =>10 liter/uur – 122 kW – Stage IV 75-560 kW bouwjaar 2014-2018 SCR: Ja

10	dagen á 8 uur	80%	bezetting	64	uur
10	verbruik l/uur	64	gebruiksuren	640	liter/jaar
6%	AdBlue	640	verbruik	602	netto totaal liter/jaar

BOUWVERKEER:

Tijdens de ontwikkeling van de bouw vinden verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagen en busjes, personenwagens etc..

De verkeersbewegingen zijn voor deze berekening gemodelleerd tot aan de dichtstbijzijnde N-weg. Het projectgebied ligt aan de Groenstraat, die direct aansluit op de Heinsbergerweg (N293). De afstand van het projectgebied tot deze N-weg bedraagt ongeveer 1,6 kilometer. Het is aannemelijk dat het bouwverkeer gebruik zal maken van deze route, omdat deze de snelste en meest logische verbinding biedt met het regionale wegennet. De route via de Groenstraat naar de N293 voorkomt bovendien onnodige verkeersbewegingen door dorpskernen waardoor overlast wordt beperkt. Op de N293 zal het bouwverkeer vervolgens opgaan in het heersende verkeer.

Verkeershandelingen:

Licht verkeer:

Auto's / busjes end. (werk/leveringen).

Voor de inschatting van het aantal verkeersbewegingen van licht bouwverkeer tijdens de bouwfase is overleg gevoerd met de betrokken aannemer en is gebruikgemaakt van soortgelijke voorgaande projecten. Op basis hiervan wordt verwacht dat er gemiddeld twee tot drie bestelbusjes per dag op de bouwlocatie aanwezig zullen zijn. Voor de berekening is conservatief uitgegaan van drie bestelbusjes per dag.

Licht auto/busjes verkeer	=> 3 wagens per dag.
Totaal heen/terug per dag	=> 3x2 => 6 wagens per dag
Totaal heen/terug tijdens de bouw	=> 6x300 => 1800 handelingen/jaar

Middelzwaar verkeer:

Door de efficiënte en seriematige bouwaanpak van de betrokken aannemer worden de verkeersbewegingen geoptimaliseerd. Leveringen van bouwmaterialen worden gecombineerd voor meerdere woningen tegelijkertijd wat de benodigde hoeveelheid leveringen beperkt. Voor de inschatting van het aantal verkeersbewegingen van middelzwaar verkeer is overleg gevoerd met de betrokken aannemer en is gebruikgemaakt van soortgelijke voorgaande projecten. Op basis hiervan wordt verwacht dat er gemiddeld twee levermomenten per week zullen plaatsvinden.

Middelzwaar verkeer	=> 2 wagens per week.
Totaal heen/terug per week	=> 2x2 => 4 wagens per week
Totaal heen/terug tijdens de bouw	=> 4x60 => 240 handelingen/jaar

Zwaar verkeer:

Afvoer + aanvoer zand	=> 7 wagens
Leveren zware bouwmaterialen (3/woning)	=> 18 wagens
Betonwagen voor fundering/vloeren (16/woning)	=> 96 wagens
Leveren breedplaat vloeren	=> 12 wagens
Leveren prefab dak (1,5/woning)	=> 9 wagens
Totaal:	=> 142 wagens
Totaal heen/terug	=> 142x2 => 284 handelingen/jaar

Koude start:

Voor het onderzoek wordt aangenomen dat al het lichte verkeer op locatie zal starten met een koude motor. Dit houden wij aan omdat we ervanuit gaan dat dit verkeer voornamelijk bestaat uit bouwverkeer die sóchtends arriveren en aan het einde van de dag vertrekken. Hiermee houden we een conservatief scenario aan waar er ook een deel van het licht verkeer in minder dan twee uur weer zal vertrekken (nog een warme motor).

In totaal zijn er 1800 handelingen, koude start gebeurt alleen bij het vertrekkende verkeer dit geldt dus voor 900 handelingen totaal.

Voor middel zwaar- en zwaar verkeer wordt er vanuit gegaan dat dit voornamelijk laden en lossen betreft zie stationair draaien hierboven. Om een conservatief scenario aan te houden gaan we er vanuit dat 5% van het totale verkeer zal starten met een koude start, langer hebben stilgestaan dan 2 uur met een motor die uitstond.
Totaal wordt er dus voor 120 middelzwaar verkeer en 142 zwaar verkeer 5% aangehouden. Dit resulteert in 6 middelzwaar verkeer en 7 zwaar verkeer vrachtauto's die met een koude start zullen starten tijdens het realiseren van het project.

4.3 GEBRUIKSFASE

De 6 woningen worden gasloos opgeleverd (warmtepomp en zonnepanelen) en zorgt dan ook niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen hier echter wel voor.

In de huidige situatie is er sprake van een braakliggend terrein.
Daarmee is er geen sprake van enige relevante stikstofemissie in de huidige situatie.

Voor de gebruiksfase is aangenomen dat het verkeer vanaf het projectgebied via twee verschillende routes afwikkelt. In tegenstelling tot de bouwfase, waarbij verkeer vooral gericht is op logistieke efficiëntie, is in de gebruiksfase sprake van meer gespreide en lokale verkeersbewegingen. Het projectgebied ligt aan de Groenstraat en heeft daarmee twee logische ontsluitingsmogelijkheden: via de Heinsbergerweg (N293) op circa 1,6 km afstand en via de Keulsebaan (N570) in Herkenbosch, gelegen op circa 2,8 km van het plangebied.
Omdat bewoners zich doorgaans deels regionaal en deels lokaal oriënteren, is het aannemelijk dat de verkeersbewegingen zich in een verhouding van 60-40% gaat verhouden waar de Heinsbergerweg (N293) de meest efficiënte ontsluiting biedt richting het regionale wegennet.

Het planvoornemen voorziet in de toevoeging van zes woningen aan de Groenstraat te Melick. De verwachte verkeersaantrekkende werking van het planvoornemen is berekend op basis van de CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren". Hierbij is uitgegaan van 6 woningen in de vorm van 'koop, vrijstaand, woning' 'rest bebouwde kom' in de gemeente Roerdalen (niet stedelijke gemeente). In totaal neemt de verkeersgeneratie met maximaal 52 (6 x 8,6 = 51,6) verkeersbewegingen per dag toe.

Licht verkeer:

Auto's end. (zelf/bezoek/leveringen)

Per Woning:

52 verkeersbewegingen per dag => 52 verkeersbeweging x 365 dagen => 18.980 handelingen/jaar

Totaal: => 18.980 handelingen/jaar

Totaal zijn 60% van 18.980 verkeersbewegingen per jaar naar de N293 gemodelleerd wat neerkom top 11.388 bewegingen per jaar. De overige 40% van 18.980 verkeersbewegingen per jaar zijn gemodelleerd naar de N570 wat neerkom top 7592 bewegingen per jaar.

Koude start:

Volgens CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren" genereren de woningen per stuk gemiddeld 8,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Voor de stikstofberekening is conservatief aangenomen dat 50% van deze verkeersbewegingen met een koude start zal plaatsvinden, dit zal in de ochtend en nog een keer op de dag zijn. De overige 50% zal plaatsvinden binnen twee uur na aankomst (nog een warme motor).

Totaal wordt er 18.980 verkeersbewegingen voor licht verkeer aangehouden. De helft hiervan is vertrekkend verkeer wat uitkomt op 9490 verstrekkende verkeersbewegingen per jaar. 50% van 9490 verkeersbewegingen zijn 4745 verkeersbewegingen per jaar voor de 6 woningen met een koude start.

5 RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat de bouw van de woningen niet leidt tot een toename van stikstofdepositie die schadelijke gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Daarmee kunnen op voorhand significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie worden uitgesloten.

Omdat significante gevolgen zijn uitgesloten, is op grond van artikel 16.53c van de Omgevingswet geen verplichting tot het opstellen van een passende beoordeling. Eveneens is geen vergunning vereist op basis van artikel 5.1, eerste lid, onder e, van de Omgevingswet, aangezien het project geen vergunningplichtige Natura 2000-activiteit betreft.

6 BIJLAGE

6.1 AERIUS BEREKENING BOUWFASE

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	Kern Architecten
Inrichtingslocatie	Groenstraat, 6074EJ Melick

Activiteit

Omschrijving	6 Nieuwbouw wonigen Melick_22038
Toelichting	Nieuwe percelen gelegen naast perceel met huisnummer 45

Berekening

AERIUS kenmerk	RhaLvJjYMS5K
Datum berekening	16 mei 2025, 10:04
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
6 Nieuwbouw woningen Melick-22038 - Beoogd	2025	0,4 kg/j	21,2 kg/j

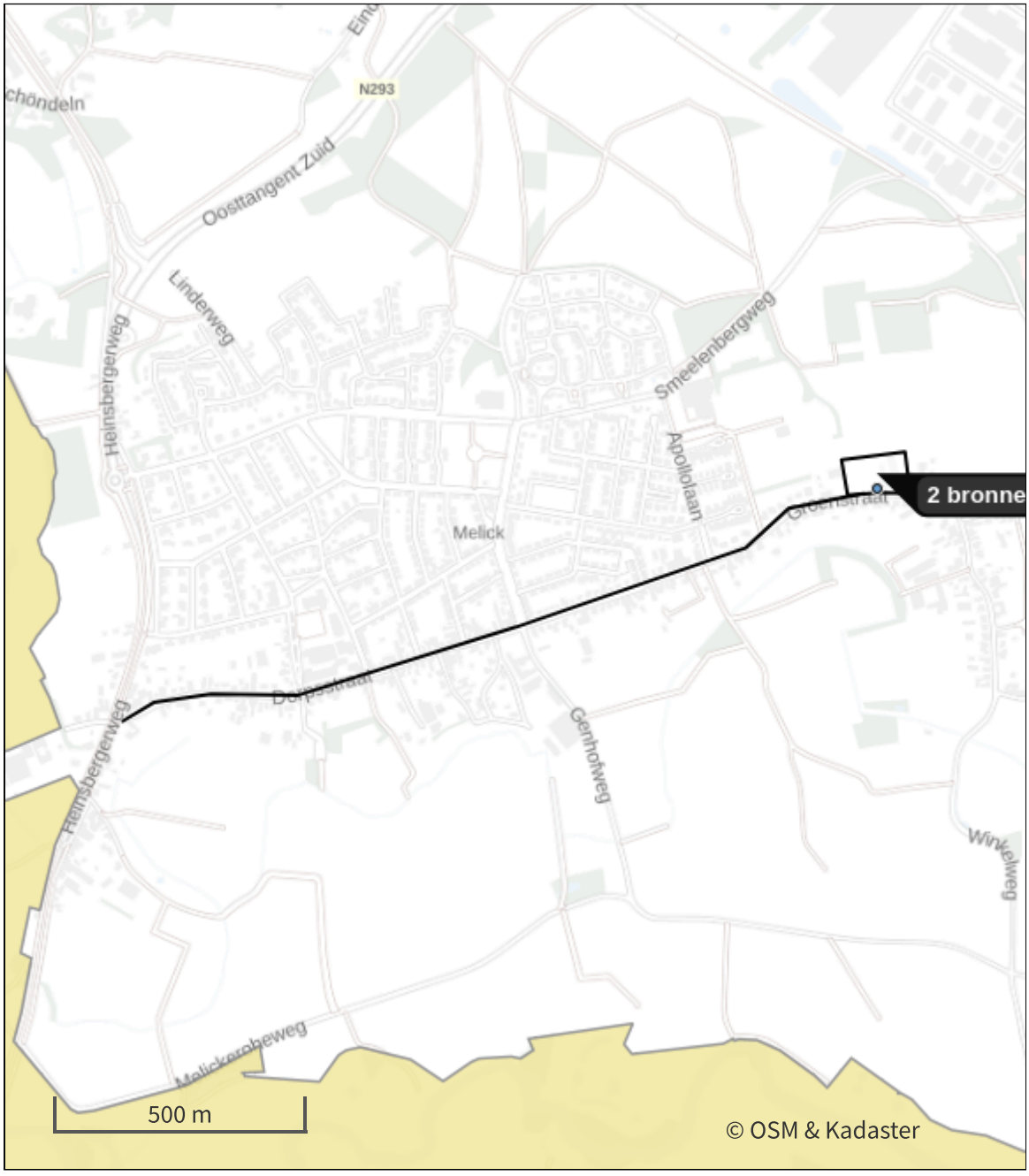
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
6 Nieuwbouw woningen Melick-22038 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

6 Nieuwbouw woningen Melick-22038 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	16,0 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	43,3 g/j	0,5 kg/j
Verkeersnetwerk	91,4 g/j	4,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "6 Nieuwbouw woningen Melick-22038" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

6 Nieuwbouw woningen Melick-22038, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	16,0 kg/j
Locatie	X:199918,66 Y:352549,89	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,96 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Laadschop	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	154 l/j	13 u/j		NO_x	2,4 kg/j
					NH_3	1,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	19 l/j	230 u/j		NO_x	1,4 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	269 l/j	38 u/j	16 l/j	NO_x	1,7 kg/j
					NH_3	64,6 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 4takt	52 l/j			NO_x	0,2 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Betonpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	403 l/j	58 u/j		NO_x	6,3 kg/j
					NH_3	3,0 g/j
Mobiele Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	640 l/j	64 u/j	38 l/j	NO_x	4,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	4,7 kg/j
Locatie	X:199158,13 Y:352229,65	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	1.595,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	91,4 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.800,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	240,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	284,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	0,5 kg/j
Locatie	X:199920,46 Y:352519,16	NH_3	43,3 g/j

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	900,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	6,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	7,0 /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	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_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: RhaLvJjYMS5K

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	Kern Architecten
Inrichtingslocatie	Groenstraat, 6074EJ Melick

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	6 Nieuwbouw wonigen Melick_22038
AERIUS kenmerk projectberekening	RhaLvJjYMS5K
Datum projectberekening	16 mei 2025, 10:04

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
6 Nieuwbouw woningen Melick-22038 - Beoogd	2025	0,4 kg/j	21,2 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "6 Nieuwbouw woningen Melick-22038" (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	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

6.2 AERIUS BEREKENING GEBRUIKSFASE

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	Kern Architecten
Inrichtingslocatie	Groenstraat, 6074EJ Melick

Activiteit

Omschrijving	6 Nieuwbouw wonigen Melick_22038
Toelichting	Nieuwe percelen gelegen naast perceel met huisnummer 45

Berekening

AERIUS kenmerk	RnFykhJq8oHR
Datum berekening	16 mei 2025, 10:04
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase 6 nieuwbouw woningen - Beoogd	2025	0,7 kg/j	10,0 kg/j

Resultaten

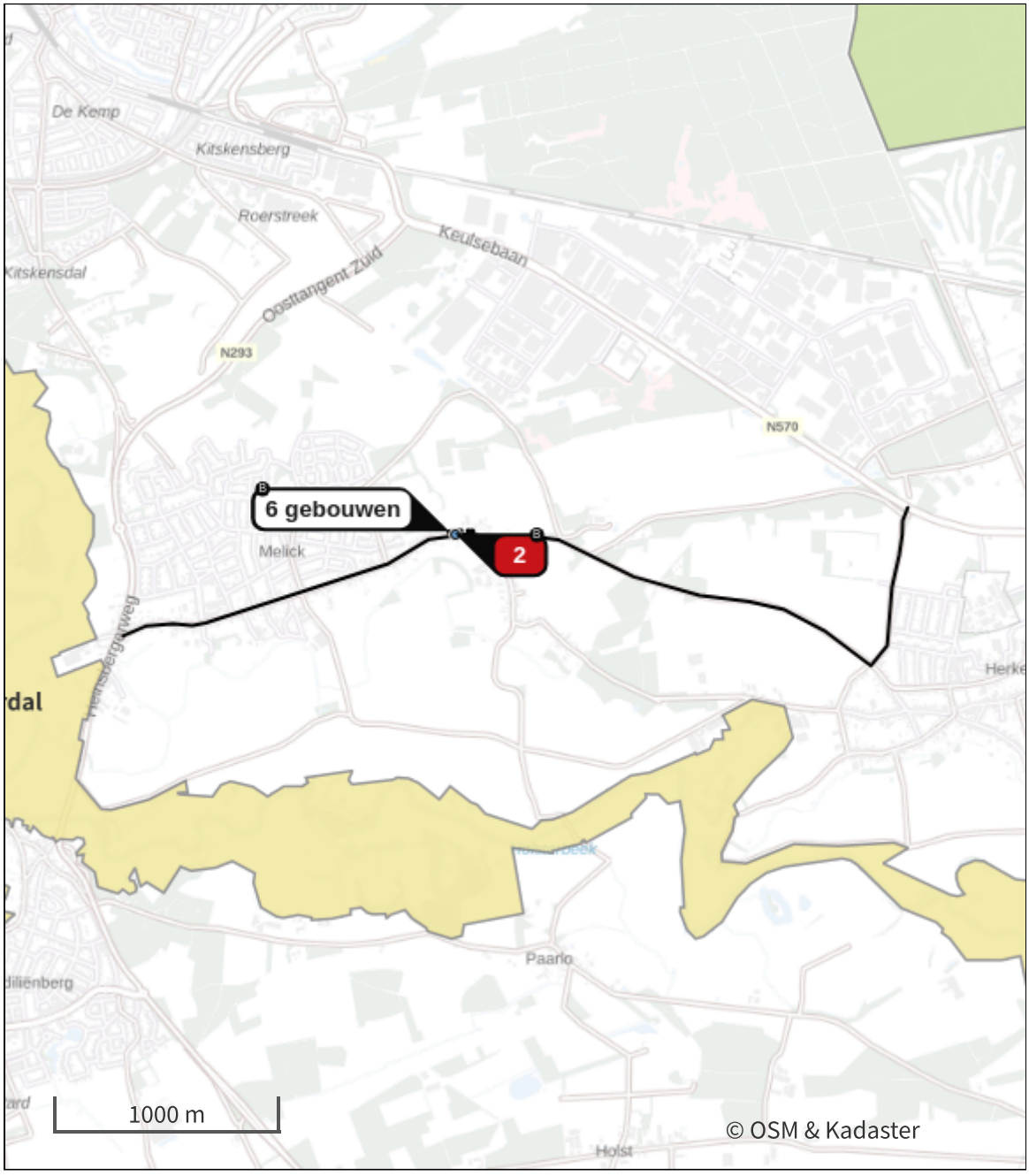
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase 6 nieuwbouw woningen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase 6 nieuwbouw woningen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,2 kg/j	1,3 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	8,7 kg/j

Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Woning 1	11,4 m x 7,7 m x 10,0 m, 171 °
2 Woning 2	11,3 m x 7,4 m x 10,0 m, 175 °
3 Gebouw 3	11,3 m x 7,7 m x 10,0 m, 178 °
4 Woning 4	11,3 m x 7,7 m x 10,0 m, 178 °
5 Woning 5	11,3 m x 7,7 m x 10,0 m, 0 °
6 Woning 6	11,3 m x 7,7 m x 10,0 m, 1 °

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



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

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 6 nieuwbouw woningen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase 6 nieuwbouw woningen, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Heinsbergerweg				NO_x	4,1 kg/j
Locatie	X:199172,69 Y:352238,96	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.636,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.388,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:199895,51 Y:352510,03	NH_3	0,2 kg/j

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.745,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Kulsebaan				NO_x	4,6 kg/j
Locatie	X:201246,14 Y:352198,55	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	2.734,13 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.592,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_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: RnFykhJq8oHR

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	Kern Architecten
Inrichtingslocatie	Groenstraat, 6074EJ Melick

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	6 Nieuwbouw wonigen Melick_22038
AERIUS kenmerk projectberekening	RnFykhJq8oHR
Datum projectberekening	16 mei 2025, 10:04

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase 6 nieuwbouw woningen - Beoogd	2025	0,7 kg/j	10,0 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase 6 nieuwbouw woningen" (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	2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie	2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

ECOLOGISCHE QUICKSCAN

Onderzoek naar beschermde natuurwaarden
ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling



Locatie: Groenstraat 45-45a Melick

Rapportnummer: 2024-BE-1103

In opdracht van:
KernCo B.V.
Spoorlaan Noord 2
6043 AK Roermond

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

Colofon

Rapportage
Brabant Eco

Rapportnummer
2024-BE-1103

Opdrachtgever
KernCo B.V.

Contactpersoon
De heer B. Wolters

Locatie
Groenstraat 45-45a
Melick

Auteur
Veerle Basten

Collegiale controle
Freek Rovers

Opleverdatum
19 mei 2025

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

De Lange Kant 27
5061 PX Oisterwijk
06-24218274
www.brabanteco.nl

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING *3*
1. INLEIDING EN ONDERZOEK *4*
1.1 Aanleiding **4**
1.2 Doelstelling **4**
1.3 Criteria **4**
1.4 Geldigheid onderzoek **4**
2. PROJECTGEGEVENS *5*
2.1 Ligging van het plangebied **5**
2.2 Omschrijving van het invloedsgebied **5**
2.3 Voorgenomen ontwikkeling **6**
3. PRAKTIJK ECOLOGISCHE QUICKSCAN *8*
3.1 Bureauonderzoek **8**
3.2 Veldonderzoek **8**
3.3 Beschrijving plangebied ten tijde van het veldbezoek **9**
4. BESCHERMDE NATUURWAARDEN *14*
4.1 Gebiedsbescherming **14**
4.2 Houtopstanden **16**
4.3 Soortenbescherming **16**
5. RESULTATEN EN ADVIES *32*
5.1 Resultaten en advies beschermde gebieden en houtopstanden **32**
5.2 Resultaten en advies beschermde soorten **32**
5.3 Aanbevelingen **34**
6. BRONNEN *36*

SAMENVATTING

Initiatiefnemer is voornemens om de bestaande bebouwing in het plangebied Groenstraat 45a te Melick te slopen. Daarnaast zal de schuur aan de achterzijde van het woonhuis aan de Groenstraat 45 gesloopt worden. Daarna worden zes nieuwbouw woningen gerealiseerd.
Bij deze werkzaamheden is de opdrachtgever gebonden aan de Omgevingswet.
Omdat overtreding van de Omgevingswet in het kader van ecologie op voorhand niet uitgesloten kan worden is aan Brabant Eco de opdracht gegeven voor het uitvoeren van een ecologische quickscan in het plangebied in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Dit voorliggend rapport geeft een beschrijving van het plangebied en het uitgevoerde onderzoek. Daarnaast geeft dit rapport inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van de natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten op beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden als gevolg van het project. Het rapport kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichtte natuuronderzoek.

Op basis van uitgevoerd onderzoek zijn geen effecten met werkzaamheden te verwachten die van negatieve invloed zijn op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en hun functioneel leefgebied.
De te slopen agrarische schuur aan Groenstraat 45a en schuur achter de woning aan Groenstraat 45 bieden geen geschikte verblijf- of nestplaatsen, doordat alle openingen zijn afgedicht of ontbreken.
Men dient wel rekening te houden met mogelijke negatieve externe effecten zoals kunstlicht, geluid en trillingen, die invloed kunnen hebben op potentiële structuren voor vleermuizen. Er dient extra aandacht te worden besteed aan het voorkomen van deze verstoringen, vooral bij de woning en de bomenrij die mogelijk dient als vliegroute aan de zuidzijde. Werkzaamheden dienen bij daglicht plaats te vinden en indien kunstlicht nodig is, dient dit naar beneden worden gericht, weg van de woning, bomen en omliggende groenelementen. Voordat met toekomstige werkzaamheden aan de woning in het plangebied begonnen kan worden, is een nader onderzoek naar vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen noodzakelijk.
Om verstoring van algemene Vogelrichtlijnsoorten te voorkomen, dienen werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen noodzakelijk zijn, moet kort voorafgaand een broedvogelcheck worden uitgevoerd door een deskundig ecoloog.
De te slopen schuur achter de woning is geschikt als verblijfplaats voor de steenmarter, met de naastgelegen ruigte als foerageergebied. In Limburg geldt een vrijstelling van 15 augustus tot en met februari. Door binnen deze periode en met aangepast werktempo te werken, kunnen negatieve effecten op de soort worden voorkomen. In de directe omgeving van het plangebied zijn en blijven voldoende schuil- en foerageermogelijkheden beschikbaar, waardoor het plangebied geen essentieel leefgebied is.
Het plangebied kan enige waarde hebben als leefgebied voor beschermde amfibieën en reptielen, maar omliggende bossen bieden betere dekking en foerageermogelijkheden. Om vestiging van rugstreeppadden te voorkomen, dient het ontstaan van poeltjes of plassen binnen het plangebied in het voortplantingsseizoen (april-september) van de rugstreeppad te worden voorkomen. Een andere optie is (wanneer het plangebied in de huidige situatie nog niet geschikt was) het afzetten van het plangebied met een amfibieënscherm.
Negatieve effecten op andere soortgroepen en hun leefgebied worden niet verwacht.

Natuurgebieden worden niet aangetast door de ontwikkeling in het plangebied. De eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden dient aangetoond of uitgesloten te worden met een Aerius-berekening. De zorgplicht is altijd van toepassing. Natuurinclusief bouwen wordt aanbevolen.

Veerle Basten
Brabant Eco
Maart 2025

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

1. INLEIDING EN ONDERZOEK

In dit hoofdstuk staan de aanleiding en doelstelling van deze ecologische quickscan beschreven. Ook staan de criteria en de geldigheid van dit onderzoek vermeld.
Op enkele uitzonderingen na, zijn de provincies het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de vergunningverlening en handhaving. Zie bijlage 2.

1.1 Aanleiding

Volgens opdrachtgever KernCo B.V. is het voornemen om in het plangebied Groenstraat 45a te Melick de bestaande bebouwing te slopen. Tevens zal de schuur aan de achterzijde van het woonhuis aan de Groenstraat 45 gesloopt worden. Daarna worden zes nieuwbouw woningen gerealiseerd.
Bij deze werkzaamheden is opdrachtgever gebonden aan de Omgevingswet.
In opdracht heeft Brabant Eco een ecologische quickscan uitgevoerd voor het plangebied en directe omgeving in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit verkennend onderzoek is om vast te stellen of de geplande ontwikkeling mogelijk effect heeft op beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden. Ingeschat wordt of er binnen het invloedsgebied van de voorgenomen ingreep mogelijk planten- en diersoorten aanwezig zijn, die volgens de Omgevingswet een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloeden kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Omgevingswet zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.
De centrale vraag luidt: Is de voorgenomen ontwikkeling in strijd met de natuurwetgeving en dienen eventuele vervolgstappen genomen te worden voordat met de uitvoering gestart kan worden?
Als blijkt dat de ingreep leidt tot een mogelijke overtreding van de Omgevingswet, wordt bepaald naar welke soorten en functies eventueel aanvullend onderzoek nodig is en of nadere toetsing in het kader van beschermde gebieden noodzakelijk is.

1.3 Criteria

Op dit natuuronderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door ecologisch deskundigen. Een ecologisch deskundige heeft aantoonbare specifieke ecologische kennis en ervaring en geeft ecologisch advies en/of begeleidt werkzaamheden op het gebied van habitats en soorten.
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk bureau. Brabant Eco en Frenk van de Wal verklaren hierbij geen enkel belang te hebben in de uitkomst van dit onderzoek.
- De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- Het onderzoek voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Brabant Eco.

1.4 Geldigheid onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk geldende richtlijnen. Onderzoeksgegevens mogen maximaal drie jaar oud zijn in gebieden waar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden in de afgelopen drie jaar. In gebieden waarvoor dit niet geldt, moeten de gegevens recenter zijn.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

2. PROJECTGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging van het plangebied en de kenmerken van het invloedsgebied. Vervolgens worden de voorgenomen ontwikkelingen en het toekomstige gebruik beschreven.

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is noordelijk gelegen aan de Groenstraat, ten oosten van de kern van Melick.
Melick is een dorp behorende tot de gemeente Roerdalen in de provincie Limburg.
De ligging van het plangebied in de wijdere omgeving is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Ligging plangebied (rode cirkel) in de wijdere omgeving. Bron: Google Earth.

2.2 Omschrijving van het invloedsgebied

Het plangebied bestaat uit een agrarische schuur aan de Groenstraat 45a, met verharding en hagen. Aan de Groenstraat 45 is een woonhuis gevestigd met een schuur, verharding, gras, bomen en struiken. Het invloedsgebied bestaat voornamelijk uit cultuurgronden, afgewisseld met tuinpercelen die bij de woningen horen, evenals bebossing, agrarische percelen, een camping en een voetbalclub. Een deel van de Groenstraat is voorzien van laanbeplanting, en hier en daar zijn er bomenrijen te vinden in het landschap. Op onderstaande afbeelding wordt het plangebied globaal aangegeven.



Afbeelding 2: Globaal omlijnd plangebied in blauw. Bron: Google Earth.



Afbeelding 3: Globaal omlijnd plangebied in blauw, te slopen bebouwing in rood, te behouden bebouwing in geel omkaderd. Bron: Google Earth.

2.3 Voorgenomen ontwikkeling

Het initiatief bestaat uit het gedeeltelijk slopen van de bestaande bebouwing in het plangebied aan de Groenstraat 45-45a te Melick. Het voornemen is om de agrarische schuur in het plangebied Groenstraat 45a in zijn geheel te slopen. Tevens zal de schuur aan de achterzijde van Groenstraat 45 gesloopt worden. De woning blijft behouden. Daarna worden zes nieuwbouw woningen gerealiseerd in het plangebied, waarvan vier links van Groenstraat 45 en twee rechts.



Afbeelding 4: Beoogde situatie. Bron: Kern architecten.



Afbeelding 5: Impressie beoogde situatie. Bron: Kern architecten.

3. PRAKTIJK ECOLOGISCHE QUICKSCAN

Een aanvraag voor een omgevingsvergunning wordt getoetst aan de Omgevingswet. In het kader van deze wet is het noodzakelijk te weten welke flora- en faunasoorten potentieel voorkomen in het plangebied en of er met de voorgenomen ingreep negatieve effecten te verwachten zijn op de kwaliteit van beschermde natuurgebieden in de omgeving.
De ecologische quickscan, ook wel quickscan flora en fauna genoemd, is de eerste stap van ecologisch onderzoek en geeft de mogelijke effecten van een ruimtelijke ingreep weer op beschermde planten, dieren en natuurgebieden. De ecologische waarden worden in kaart gebracht middels bureau- en veldonderzoek.
De volgende vragen worden beantwoord:

- Welke beschermde soorten zijn potentieel aanwezig binnen het invloedsgebied van de beoogde ingreep?
- Wat zijn de effecten van de voorgenomen plannen op deze aanwezige soorten?
- Wordt de Omgevingswet ten aanzien van het onderdeel ecologie overtreden?
- Welke mogelijkheden zijn er om negatieve effecten op de beschermde soorten te minimaliseren of te voorkomen?
- Is er een aanvullend onderzoek nodig naar soorten of functies?
- Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen plannen een omgevingsvergunning in het kader van de ecologie aan te vragen bij de provincie Limburg?

Een ecologische quickscan is een momentopname en betreft geen volwaardig specifiek soortenonderzoek. Er zijn in dit verkennend onderzoek geen nadere inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een nadere inventarisatie bestaat uit meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode(n) van het jaar.

3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft zich gericht op bekende ruimtelijke plannen, zowel lokaal, provinciaal, als nationaal. Door middel van literatuuronderzoek is onderzocht of zich in de nabijheid van het plangebied gebieden bevinden die beschermd zijn in het kader van de natuurwetgeving en is er een inschatting gemaakt op het voorkomen van beschermde soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van de database van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), zie bijlage 1, aangevuld met gegevens uit relevante recente verspreidingsatlassen en actuele websites, onder andere RAVON, Sovon, FLORON en Waarneming.nl.
NDFF Verspreidingsatlas is een naslagwerk met afbeeldingen en informatie over duizenden soorten die in de Nederlandse natuur voorkomen. De verspreidingskaarten worden gemaakt met gevalideerde gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna. De inhoud van de atlas wordt mede verzorgd door zes verenigingen en stichtingen: de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV), FLORON, het Landelijk Informatiecentrum Kranswieren (LIK) en stichting ANEMOON, stichting RAVON en de Zoogdiervereniging.
Voor de gebiedsgerichte bescherming is onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving, het betreft de Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarvoor is o.a. gebruik gemaakt van de website van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en die van de provincie Limburg.

3.2 Veldonderzoek

Op dinsdagochtend 29 oktober 2024 hebben ecologen Freek Rovers en Veerle Basten in het kader van het natuurwaardenonderzoek het veldonderzoek uitgevoerd aan het plangebied en de directe omgeving.
De weersomstandigheden waren bewolkt met een zuidwestenwind met windkracht 2 en droog. De gemiddelde temperatuur lag rond de 13 graden Celsius.
Tijdens het veldonderzoek werd de ecologische potentie van het invloedsgebied in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten onderzocht. In het plangebied en omgeving is zoveel mogelijk informatie verzameld over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Hierbij zijn waarnemingen,

zowel visueel als auditief, en sporenonderzoek cruciaal. Er is gekeken naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Daarnaast is op basis van terreinkenmerken beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.
De aanwezige habitats tijdens het veldbezoek en de waarnemingen uit de NDFF werden vergeleken met de habitatvereisten van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen.

3.3 Beschrijving plangebied ten tijde van het veldbezoek

Het totale plangebied omvat Groenstraat 45 en 45a. Op Groenstraat 45 bevindt zich een woning met een bijbehorende schuur, verharding, gras, bomen, struiken en hagen. Groenstraat 45a bestaat uit een agrarische schuur met verharding, hagen en gras. Langs de Groenstraat staan lindebomen.

Het plangebied bestaat grotendeels uit weiland, gelegen aan de noord- en westzijde. Hier staan plantensoorten als brandnetel, paardenbloem en braam, die wijzen op een voedselrijke bodem. Naast het weiland aan de westzijde staat de woning behorende bij huisnummer 45. Deze woning is gebouwd met rode bakstenen muren en heeft een pannendak met kantpannen, waar enige ruimte achter zit. De dakpannen liggen strak op elkaar, maar onder de eerste rij pannen zit mogelijk ruimte. Verder zijn er meerdere raampartijen aanwezig, die nog strak in de gevels zitten. Aan de zuidzijde, net boven de grond, zitten open stootvoegen. De woning was ten tijde van het veldbezoek onbewoond.

Aan de zuidzijde van de woning bevindt zich een tuin met gazon en diverse beplanting, voornamelijk coniferen. Het gebied naast de oostzijde van de woning en de te slopen schuur is verhard, met klinkers en stoeptegels. Tussen Groenstraat 45 en 45a staat een haag van haagbeuk. Ten westen van de woning en schuur is ruigte aanwezig bestaande uit struiken, takkenrillen, jonge boomopslag en hoog gras.

De schuur achter de woning, minder dan vijf meter richting het noorden gelegen, bestaat deels uit rode bakstenen muren en deels uit houten planken bedekt met hedera. Binnenin zijn gasbetonblokken zichtbaar. Het dak is bedekt met golfplaten waarop mos groeit. De schuur verkeert in een licht vervallen staat met enkele openingen door kapotte ruiten en deuren. De schuur is niet meer in gebruik. Direct ten noorden van de schuur staan hoge brandnetels en enkele struiken.

Ten oosten van de schuur staat de agrarische schuur behorende bij Groenstraat 45a. Deze schuur is opgebouwd uit rode bakstenen muren en heeft een dak van golfplaten dat deels doorloopt op de gevels, waarbij de openingen aan de onderzijde zijn gedicht met vogelschroot en gaas. Er zijn enkel een paar ramen aan de westzijde, en een overheaddeur en gewone deur aan de zuidzijde. Het gebied direct rondom de agrarische schuur is verhard met asfalt. Verder naar het oosten, langs de erfgrens, staat een haag van haagbeuk en groeit er gras dat regelmatig wordt gemaaid.



Foto 1: Overzicht omgeving ten zuidoosten van plangebied.



Foto 2: Overzicht omgeving ten zuidwesten van plangebied.



Foto 3: Overzicht weiland aan westzijde plangebied.



Foto 4: Overzicht weiland aan noordwestzijde plangebied.



Foto 5: Coniferenhaag behorende bij de woning (Groenstraat 45).



Foto 6: Zuidwestzijde woning.



Foto 7: Zuidzijde woning.



Foto 8: Oostzijde woning.



Foto 9: Verharde opruit en haag tussen Groenstraat 45 en 45a.



Foto 10: Ruigte ten westen van de woning.



Foto 11: Ruigte ten westen van de schuur.



Foto 12: Oostzijde te slopen schuur (Groenstraat 45).



Foto 13: Binnenzijde te slopen schuur.



Foto 14: Binnenzijde te slopen schuur.



Foto 15: Verharding en ruigte ten noorden en oosten van schuur.



Foto 16: Ruigte ten noorden van de schuur.



Foto 17: Westzijde agrarische schuur (Groenstraat 45a).



Foto 18: Noordzijde agrarische schuur.



Foto 19: Oostzijde agrarische schuur.



Foto 20. Zuidzijde agrarische schuur.




Foto 21 & 22: Gras en haag langs erfgrens ten oosten van agrarische schuur.

4. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

In dit hoofdstuk worden de beschermde gebieden en soorten beschreven die zich (mogelijk) in de nabijheid van het plangebied bevinden. Er wordt aangegeven of de voorgenomen ingreep mogelijk negatieve effecten heeft op deze beschermde gebieden en soorten en of er met de werkzaamheden beschermde houtopstanden verdwijnen.

4.1 Gebiedsbescherming

Door middel van bureaustudie is onderzocht of het plangebied binnen of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden gelegen is. Daarbij is gebruikgemaakt van de gegevens van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu en de provincie Limburg.

4.1.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op minimaal 1 kilometer afstand van zuidelijk gelegen gronden behorend tot Natura 2000-gebied 'Roerdal'. Op ongeveer 2,5 kilometer afstand naar het noordoosten ligt Natura 2000-gebied 'Meinweg' en noordoostelijk op 5 kilometer Natura 2000-gebied 'Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg'. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. Natura 2000-gebieden zijn in rood en blauw aangegeven.

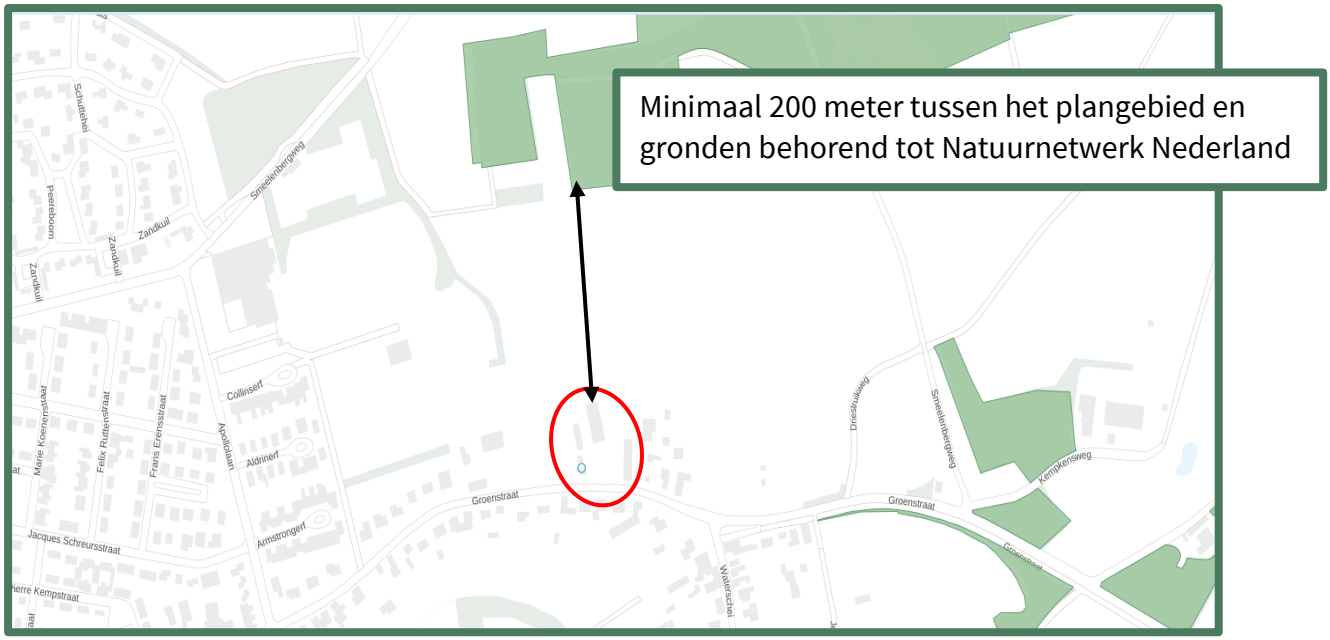


Afbeelding 6: Natura 2000-gebieden. De afstand tussen het plangebied en Natura 2000 is met een pijl aangegeven. Bron: Natura2000.eea.europa.eu.

Met de meest nabije Natura 2000-gebieden op minder dan 25 kilometer afstand valt een negatief effect van de geplande acties op Natura 2000-gebieden niet uit te sluiten (Aanpak Stikstof). Door de korte afstand kan er mogelijk verspreiding van schadelijke stoffen via de lucht of het water naar Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Een stikstofberekening om eventuele stikstofdepositie ten gevolge van de geplande inrichtings-, sloop- en/of bouwwerkzaamheden op Natura 2000-gebieden aan te tonen of uit te sluiten is daarom noodzakelijk.

4.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op minimaal 200 meter afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. De NNN-gebieden in groene kleur.



Afbeelding 7: Natuurnetwerk Nederland-gebieden. De afstand tussen het plangebied en NNN is met een pijl aangegeven. Bron: Atlasleefomgeving.

In of in de directe nabijheid van een NNN-gebied zijn geen ontwikkelingen toegestaan die de 'wezenlijke kenmerken of waarden' aantasten. Het plangebied ligt niet in, of direct aangrenzend aan het NNN-gebied. De significante aantasting van en negatieve effecten door externe werking op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN zijn, gezien de omvang, de aard, het effectbereik en de locatie van het voornemen, op voorhand uit te sluiten.

4.1.3 Conclusie

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk geen negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Een Aerius-berekening is nodig om externe effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

4.2 Houtopstanden

Volgens artikel 11.111 van het Besluit activiteiten leefomgeving in de Omgevingswet is het verboden een houtopstand (bos, houtwallen, heester- en struikhagen, struwelen en bosplantsoenen) geheel of gedeeltelijk te vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij de Gedeputeerde Staten. Het betreft hier houtopstanden van tenminste 10 are of rijbeplanting van minimaal 20 bomen. Verder geldt er ook een herplantplicht voor gekapte houtopstanden. Indien het totale oppervlakte of aantal bomen klein is dan deze 10 are of 20 bomen, dan gelden de rijksregels over het vellen en herplanten niet.
Er zijn binnen het plangebied geen houtopstanden die middels het planvoornemen zullen verdwijnen. Er bestaan dan ook geen verdere verplichtingen aangaande houtopstanden binnen de Omgevingswet.

4.3 Soortenbescherming

Bijlage 1, project Groenstraat met nummer BE-1103 d.d. 27 oktober 2024 geeft een overzicht van de waargenomen planten- en diersoorten in en in de omgeving van het plangebied volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF. De NDFF, Nationale Databank Flora en Fauna is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.
Bijlage 3 betreft een lijst van beschermde soorten onder de Habitatrichtlijn. Deze soorten zijn beschermd onder bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Dit betreft soorten wiens voortplantings- en rustplaatsen beschermd dienen te worden en waarvoor Nederland tot het natuurlijke verspreidingsgebied behoort.
Bijlage 4 betreft een lijst aan soorten van nationaal belang welke verder niet in de Vogel- of Habitatrichtlijn zijn opgenomen maar waarvoor wel rijksregels gelden om ze te beschermen.

Per soortgroep wordt in onderstaande paragrafen beschreven welke soorten worden verwacht in het plangebied, welke soorten er zijn waargenomen tijdens veldbezoek, welke soorten voorkomen in de omgeving, en welke effecten (mogelijk) aan de orde zijn.

4.3.1 Flora

De beschermde plantensoorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Habitat
Groot spiegelklokje	0-2 km	Open, zonnige, vochtige, stikstofarme, matig voedselrijke bodems (zowel op zand, zavel, leem, lichte klei als löss en mergel
Wilde ridderspoor	0-2 km	Zonnige plaatsen op vochtige, matig voedselrijke, matig bemeste, kalkrijke, omgewerkte zandige klei (zavel en lichte klei)

Tabel 1: Waargenomen beschermde plantensoorten binnen een straal van twee kilometer.

Groot spiegelklokje
Groot spiegelklokje staat op open, zonnige, vochtige, stikstofarme, matig voedselrijke bodems (zowel op zand, zavel, leem, lichte klei als löss en mergel). Ze groeit op zandige stroomruggen in rivierdalen, op open plekken van dijken en bermen, in graanakkers, op stoppelvelden en braakliggende terreinen.
Nederland ligt geheel binnen het Europese deel van het verspreidingsgebied. De plant is zeer zeldzaam in Zuid-Limburg en in het oostelijke rivierengebied. De soort is sterk achteruitgegaan door de intensievere landbouw en de daarbij horende eutrofiëring en gebruik van herbiciden.

Wilde ridderspoor
Wilde ridderspoor is te vinden op matig voedselrijke kalkhoudende zandige klei in wintergraanakkers en op ruderale omgewerkte terreinen op kalkgrond. Deze paarsbloeiende plant is zeer sterk achteruitgegaan en tegenwoordig alleen hier en daar nog te vinden vooral langs Maas en IJssel. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en de toegenomen bemesting zijn hiervan de oorzaak.

Veldbezoek flora

Onder de Omgevingswet beschermde planten komen voornamelijk voor in voedselarme biotopen met specifieke standplaatscondities. Dit soort locaties worden voornamelijk gevonden in natuurgebieden, zoals de duingebieden langs de Noordzeekust en in de provincie Limburg, alsmede op bedrijfsterreinen als de Maasvlakte. Op basis van de ligging en de aard van de locatie is het onwaarschijnlijk dat er binnen het plangebied beschermde plantensoorten voorkomen. Het veldwerk bestond uit het, ter plaatse, inschatten of er potentiële groeiplaatsen voor beschermde flora in het projectgebied aanwezig zijn.
Het plangebied bestaat grotendeels uit weiland en er staan plantensoorten als brandnetel, paardenbloem en braam, die wijzen op een voedselrijke bodem. Rondom de te slopen agrarische schuur aan de Groenstraat 45a is het terrein verhard met asfalt. Verder naar het oosten, op de erfgrens, staat een haag van haagbeuk en groeit er gras dat regelmatig wordt gemaaid. Het gebied naast de oostzijde van de woning en de te slopen schuur is ook verhard, met klinkers en stoeptegels. Tussen Groenstraat 45 en 45a staat eveneens een haag van haagbeuk. Aan de zuidzijde van de woning bevindt zich een tuin met een gazon en diverse beplanting, voornamelijk coniferen. Ten noorden van de te slopen schuur en ten westen van de woning en schuur is er ruigte aanwezig, bestaande uit struiken, takkenrillen en jonge boomscheuten. Hier groeien voornamelijk brandnetel en hedera. Langs de Groenstraat staan lindebomen.

Deelconclusie flora

Er zijn geen beschermde soorten aangetroffen in het plangebied, noch geschikt biotoop dat bewijs zou leveren dat deze soort(en) er aanwezig zouden kunnen zijn. Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Er kan volstaan worden met de zorgplicht.

4.3.2 Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep strikt beschermde soorten. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: ‘het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort’. Dit houdt in dat niet alleen verblijfplaatsen, maar ook belangrijke verbindingen hiertussen (vlieg- en foerageerroutes) beschermd zijn. Voor alle vleermuissoorten geldt geen vrijstelling of vergunningverlening indien het puur gaat om een ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
De checklist Vleermuisprotocol 2021 geeft voor gebouwen de volgende drie aandachtspunten: Zijn er potentieel aanwezige ruimtes voor winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen, zijn er sporen van aanwezigheid en is er sprake van een foerageergebied?
De vleermuissoorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Vleermuissoort	Afstand plangebied	Verblijfplaatsen in
Bosvleermuis	0-2 km	Vooral bomen
Gewone dwergvleermuis	0-2 km	Vooral bebouwing
Gewone grootoorvleermuis	0-2 km	Soms bebouwing, soms bomen
Grijze grootoorvleermuis	0-2 km	Vooral bebouwing
Kleine dwergvleermuis	0-2 km	Vooral bebouwing, soms bomen
Laatvlieger	0-2 km	Vaak bebouwing
Rosse vleermuis	0-2 km	Vooral bomen
Ruige dwergvleermuis	0-2 km	Vooral bomen
Tweekleurige vleermuis	0-2 km	Vooral bebouwing
Watervleermuis	0-2 km	Vooral bomen

Tabel 2: Waargenomen vleermuizen binnen een straal van twee kilometer.

Veldbezoek vleermuizen

Het plangebied is beoordeeld op de geschiktheid als vleermuishabitat. Er zijn vleermuizen die in bomen hun verblijfplaatsen onderhouden en soorten die in gebouwen verblijven.
In het plangebied staat maar één boom met een geschikte stamdiameter, de conifeer bij de woning aan Groenstraat 45. Ten zuiden, buiten het plangebied, staan langs de weg lindebomen met een geschikte stamdiameter. Deze zijn tijdens het veldbezoek geïnspecteerd op holtes, gaten of loshangende schors

waarin vleermuizen mogelijk verblijfplaatsen kunnen hebben. Hiervan zijn geen waarnemingen gedaan. Bovendien blijven alle bomen in en rond het plangebied blijven behouden tijdens de voorgenomen werkzaamheden.

Vleermuisverblijfplaatsen in bebouwing kunnen aangetroffen worden onder dakpannen, tussen dakbeschot, boeiboorden, onder gevelbekleding, in spleten en kieren in muren of in de spouw door open stootvoegen.
De te slopen agrarische schuur aan Groenstraat 45a en de te slopen schuur achter de woning aan Groenstraat 45 bieden geen geschikte openingen voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Bij de agrarische schuur zijn geen open stootvoegen of soortgelijke openingen. De golfplaten van het dak sluiten strak op elkaar aan en lopen door tot op de gevels. Aan de onderzijde zijn deze golfplaten weliswaar open, maar de openingen zijn afgedicht met vogelschroot of gaas. De ramen zitten nog strak in de gevels en er zijn geen kieren aanwezig.
De schuur achter de woning bestaat deels uit rode bakstenen muren met open stootvoegen laag boven de grond en deels uit houten planken die strak op elkaar aansluiten. Het dak is eveneens bedekt met golfplaten die nauw aansluiten, waardoor er geen openingen zijn.



Foto 23: Met gaas gedichte opening aan onderzijde golfplaat.



Foto 24: Vogelschroot in de openingen van de golfplaten.



Foto 25: Vogelschroot in de opening van de golfplaat.



Foto 26: Open stootvoeg laag boven de grond, in de schuur.

De woning in het plangebied biedt wel geschikte openingen voor vleermuizen. Het pannendak heeft kantpannen aan de kopgevels, waar ruimte achter zit. Aan de zuidzijde bevinden zich open stootvoegen, maar deze zitten te laag bij de grond. Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen in de woning kunnen niet worden uitgesloten. De woning blijft echter ongewijzigd.





Foto 27 & 28: Ruimte achter kantpannen woning (Groenstraat 45).



Foto 29: Ruimte onder nokpan woning.

Mogelijk zal het plangebied gebruikt worden als foerageergebied. Het is echter geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen omdat in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn, zoals de bossen en weilanden.

Vleermuizen oriënteren zich op lijnvormige elementen in het landschap zoals bomenlanen, kanalen of houtwallen, om zich te verplaatsen van verblijfplaats naar foerageergebieden.
Er zijn duidelijke lijnvormige landschapselementen ten zuiden van het plangebied aanwezig, die duiden op de aanwezigheid van een vliegroute, doch deze zijn geen onderdeel van de ingreep en zullen gehandhaafd blijven.



Foto 30: Mogelijke vliegroute langs bomenrij van linden langs de Groenstraat.

Deelconclusie vleermuizen

De te slopen agrarische schuur aan Groenstraat 45a en schuur achter de woning aan Groenstraat 45 bieden geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen, doordat alle mogelijke openingen zijn afgedicht of ontbreken. Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord, verwond of gedood en wordt er geen rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield. Er is dus geen omgevingsvergunning nodig voor deze soortgroep. In de omgeving van het plangebied is en blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig voor vleermuizen. De werkzaamheden hebben geen significant negatief effecten op foerageergebieden of vliegroutes van vleermuizen.

De woning is momenteel wel geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Aangezien de woning echter onaangeroerd blijft, zijn er op dit moment geen directe negatieve effecten te verwachten. Indien in de toekomst de woning wordt gesloopt, verbouwd of op een andere wijze wordt veranderd, dan dient er een nader onderzoek conform het Vleermuisprotocol 2021 te worden uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuisverblijfplaatsen in de woning.

Men dient wel rekening te houden met mogelijke negatieve externe effecten, zoals kunstlicht, geluid en trillingen, die invloed kunnen hebben op potentiële structuren voor vleermuizen. Er dient extra aandacht te worden besteed aan het voorkomen van deze verstoringen, vooral bij de woning en de bomenrij aan de zuidzijde, door de werkzaamheden zoveel mogelijk bij daglicht uit te voeren en indien er gebruik wordt gemaakt van kunstlicht, dit naar beneden te richten en niet op de woning, bomen en andere omliggende groenelementen.

4.3.3 Marterachtigen

Marterachtigen hebben voor hun overleving drie zaken nodig: dekking, verbinding en rustplaatsen. Deze dieren zijn vooral 's nachts actief waardoor het fysiek aantreffen van individuen tijdens een veldbezoek zeer onwaarschijnlijk is. De marterachtigen die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Marter soort	Afstand plangebied	Bescherming
Das	0-2 km	Beschermd
Steenmarter	0-2 km	Vrijgesteld*

Tabel 3: Waargenomen marterachtigen binnen een straal van twee kilometer.
**De steenmarter is in Limburg vrijgesteld van 15 augustus t/m februari.*

Das

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld. Dassen foerageren in kort gras, omdat hier het voedsel het gemakkelijkst te vinden is.

Steenmarter

De steenmarter is een soort van steenachtige biotopen en schuilplaatsen. De soort komt met name voor aan de rand van dorpen en steden, maar is ook te vinden nabij boerderijen en kleinschalige cultuurlandschappen. De steenmarter vindt vaste verblijfplaatsen in oude schuurtjes met weinig menselijke activiteit of woningen met toegankelijke zolder-, en of kruipruimten.

Veldbezoek marterachtigen

De te slopen schuur achter de woning aan Groenstraat 45 biedt geschikte ingangen en verblijfplaatsen voor de steenmarter. De schuur is vrij toegankelijk voor een steenmarter. Zo bevindt zich een gat onderaan de deur, groot genoeg voor een marter om doorheen te komen. Binnen in de schuur is een soort zolderruimte aanwezig die geschikt is voor een steenmarter om in te verblijven. Bovendien ligt er isolatiemateriaal van het dak op de grond, wat ook als schuilplaats kan dienen. Daarnaast zijn er tekenen van vraat in dit isolatiemateriaal en zijn er uitwerpselen van muizen of ratten waargenomen tijdens het veldbezoek, wat

duidt op foerageermogelijkheden. Verder is er ruigte aanwezig direct naast de schuur en de woning die kan dienen als foerageergelegenheid of schuilplaats.





Foto 31 & 32: Openingen in de schuur.



Foto 33: Isolatiemateriaal en ander materiaal op de grond.



Foto 34: Soort zolderruimte in de schuur met isolatiemateriaal.

Deelconclusie marterachtigen

De te slopen schuur achter de woning aan Groenstraat 45 is geschikt als verblijfplaats van de steenmarter. De naastgelegen ruigte kan daarbij dienen als foerageergelegenheid. In de provincie Limburg is de steenmarter vrijgesteld in de periode 15 augustus tot en met februari (bron: NatuurInclusief). Door te werken binnen deze vrijgestelde periode kan worden aangenomen dat negatieve effecten op de soort te voorkomen zijn door te werken met een aangepast werktempo. In de directe omgeving van het plangebied zijn en blijven voldoende schuil- en foerageermogelijkheden beschikbaar. De schuur en de achterliggende ruigte zijn geen essentieel onderdeel van het leefgebied. Indien er wordt gewerkt buiten de vrijgestelde periode, dan is een nader onderzoek naar de steenmarter noodzakelijk.

4.3.4 Overige grondgebonden zoogdieren

De overige grondgebonden zoogdieren omvatten alle verder in het wild levende zoogdieren, waaronder vooral knaagdieren, evenhoevigen en insecteneters. Sommige van deze soorten zijn beschermd, maar een aantal van deze soorten vallen er in de provincie Limburg tot de vrijgestelde soorten. Voor soorten uit deze categorie betekent dat bij ruimtelijke ontwikkeling er geen omgevingsvergunning hoeft te worden gevraagd en dat rust- of verblijfplaatsen verwijderd mogen worden, wanneer geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. In de onderstaande tabel zijn de overige grondgebonden zoogdieren te vinden die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied.

Overige soort	Afstand plangebied	Bescherming
Bever	0-2 km	Beschermd
Damhert	0-2 km	Beschermd
Eekhoorn	0-2 km	Vrijgesteld*
Grote bosmuis	0-2 km	Beschermd
Otter	0-2 km	Beschermd
Wild zwijn	0-2 km	Alleen in natuurgebieden

Tabel 4: Waargenomen beschermde grondgebonden zoogdieren binnen een straal van twee kilometer.
**In Limburg is de eekhoorn vrijgesteld in maart-april en van juli tot en met november.*

Bever
In 1988 is men begonnen met het uitzetten van bevers in Nederland en het lijkt erop dat de bever langzamerhand een vaste plek in onze fauna heeft heroverd. Bevers komen voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De bever heeft een voorkeur voor rustige rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en es. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste.

Damhert
Het damhert komt vooral voor in lichte loofbossen en gemengde bossen, minder vaak in uitgestrekte naaldbossen. Hij heeft een voorkeur voor oudere bossen met een dichte onder begroeiing. Belangrijk is dat er voldoende gras is. Ook komt hij voor in randzones bij open plekken, graslanden en akkerranden en in parkachtige bosgebieden.

Eekhoorn
Eekhoorns zijn te vinden in verschillende bosomgevingen, waaronder loof-, naald- en gemengd bos. Ze komen ook voor in tuinen, parken en houtwallen. Als er voldoende voedsel beschikbaar is, kunnen ze ook in bebouwde gebieden worden aangetroffen.
Hun voedsel bestaat hoofdzakelijk uit boomzaden, zoals eikels, noten en zaden uit kegels van naaldbomen. Ook eten ze als aanvulling daarop (afhankelijk van het jaargetijde) knoppen, bladeren, bessen, paddenstoelen, rupsen, vogeleieren en jonge vogels. Specifieke voedselbomen kunnen zijn: eiken-, beuken-, walnoot-, hazelnoten- en pijnbomen. Eekhoorns bouwen nesten in bomen. Naast één hoofdnest zijn ook vaak vijf tot zes bijnesten aanwezig.

Grote bosmuis
De grote bosmuis is een goede klimmer en kan soms hoog in een boom worden aangetroffen, tot in het bladerdak. Hij is ook een goede springer. Hij is enkel 's nachts actief.
Het voedselpatroon en leefwijze van de grote bosmuis is vrijwel identiek aan die van de gewone bosmuis. Hij leeft van plantaardig voedsel (granen, noten, vruchten, kiemplantjes, knoppen) en dierlijk voedsel (insecten, larven, poppen, wormen, slakken). Ongewervelde dieren vormen zo'n tien procent van het dieet. De grote bosmuis sleept vaak zijn voedsel naar een andere plek, alvorens het op te eten. Ook legt het dier voedselvoorraden aan voor de winter.
Onder een boomstronk, in het hol van een woelmuis of een mol of in een boomholte legt het dier een nest aan. Een enkele keer graaft hij zelf een nest. Het nest bestaat uit bladeren en versnipperde stukken gras.
De grote bosmuis heeft een groter woongebied dan de gewone bosmuis. De woongebieden van verschillende individuen overlappen waarschijnlijk. Een grote bosmuis wordt maximaal twee jaar oud. De meeste dieren sterven in de winter.

Otter
De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Maar ook in kustzones, rotskusten en estuaria. In Tibet komt de otter zelfs in de bergen voor. Ze leven in schoon en zoet water, waar voldoende voedsel, dekking en rust is. In brakke en zoute wateren (in Europa) komen ze alleen voor als er zoet water in de omgeving is, omdat ze dat nodig hebben voor het schoonhouden van hun pels en als drinkwater.

In Nederland is het dier in de jaren 80' uitgestorven en ook in andere landen is de otter in aantal afgenomen. Sinds 2002 is in Nederland begonnen met herintroductie. Tegenwoordig komt de otter weer voor in Noordwest-Overijssel, Friesland, Gelderland en langs de Overijsselse Vecht.

Wild zwijn
Het wild zwijn komt voor in droge en natte voedselrijke loofbossen en gemengde bossen. Hij heeft een duidelijke voorkeur voor eiken- en beukenbossen aangezien daar in de herfst veel eikels en beukennootjes (de zogenaamde 'mast') te vinden zijn. Een voorwaarde die wilde zwijnen aan een bos stellen is de aanwezigheid van natte/moerassige plaatsen, waar ze in zogenaamde 'zoelen' (ondiepe poelen) modderbaden kunnen nemen.
Een wild zwijn is een nacht- en schemerdier, in rustige leefomgeving soms ook overdag actief. Op zoektochten kan hij grote afstanden afleggen tot wel vijftien kilometer. Ze kunnen goed graven met hun snuit en voorpoten en zo grote percelen bosgrond omwoelen. Bij sommige bosbouwers zijn ze hierom geliefd, omdat ze zo zorgen voor kiembedden voor natuurlijke verjonging, maar voor landbouwers is het omwoelen van hun akkers niet gunstig.
Voor het wild zwijn geldt buiten de aangewezen standplaatsen op de Veluwe en Nationaal Park de Meinweg een nulstandbeheer. Dit betekent dat de soort buiten de standplaatsen niet mag voorkomen en daar wordt afgeschoten.

Veldbezoek overige grondgebonden zoogdieren
Binnen en rondom het plangebied zijn enkele bomen aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn er geen nesten van eekhoorns in deze bomen waargenomen. Bovendien zijn er geen sporen van eekhoorns in het plangebied waargenomen, in de vorm van bijvoorbeeld afgeknaagde notendoppen of afgescheurde boomschors, waardoor het waarschijnlijk is dat eekhoorns geen actief gebruik maken van de bomen binnen en rondom het plangebied. Bovendien blijven alle bomen behouden.
Het plangebied is door de ligging en inrichting geen essentieel onderdeel van het leefgebied voor de bever en otter.
Tijdens het veldbezoek zijn er geen sporen van het damhert of het wild zwijn waargenomen. Er zijn geen vraatsporen, loopsporen, wissels, uitwerpselen, omwoelde grond, graafsporen, of haren op bomen en prikkeldraad gevonden. Daarnaast is het plangebied door de inrichting geen geschikt leefgebied en zullen deze soorten eerder gebruik maken van de graslanden en bossen in de omgeving.
Het is onwaarschijnlijk dat de grote bosmuis voorkomt in het plangebied, aangezien er in de directe omgeving bossen aanwezig zijn die meer geschikt zijn als leefgebied dan het plangebied.
Tijdens het veldbezoek is gebleken dat het aannemelijk is dat er naast de eekhoorn nog andere vrijgestelde soorten in het plangebied kunnen worden aangetroffen, zoals egel, mol, veldmuis en bepaalde spitsmuizen. Hierdoor dient rekening gehouden te worden met vluchtroutes voor de grondgebonden zoogdieren.

Deelconclusie overige grondgebonden zoogdieren
Het is uit te sluiten dat het plangebied essentieel onderdeel is van de habitat van overige grondgebonden zoogdieren. Alle bomen in en rond het plangebied blijven behouden. Er kan worden volstaan met de algemene zorgplicht.

4.3.5 Vogels
In de Omgevingswet worden alle broedende vogels strikt beschermd op grond van de Vogelrichtlijn waardoor alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de bescherming van deze wet.
Net als de oude Wet natuurbescherming hanteert de Omgevingswet geen standaardperiode voor het broedseizoen, maar voor de volledigheid wordt vaak gesproken van half maart tot half juli. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Men dient daarom gedurende kap- en sloopwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door bepaalde werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Van een aantal vogelsoorten worden de nesten ook buiten het broedseizoen beschermd. De zogenaamde 'Jaarrond beschermde verblijfplaatsen'. Als deze nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt, een vergunningsaanvraag noodzakelijk zijn. De bescherming van vogels in Limburg kan worden opgedeeld in 4 categorieën.

Categorie 1-3

De eerste 3 categorieën betreffen vogels welke zeer honkvast broeden (1-3) of welke zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen (3). De vogelsoorten uit deze categorieën met jaarrond beschermde nesten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Beschermingscategorie* en habitat
Boerenzwaluw	0-2 km	2, gebouwbewonend
Boomvalk	0-2 km	3, boombewonend
Bosuil	0-2 km	2, boombewonend
Gierzwaluw	0-2 km	2, gebouwbewonend
Grote gele kwikstaart	0-2 km	2, grondbewonend
Havik	0-2 km	3, boombewonend
Huismus	0-2 km	2, gebouwbewonend
Huiszwaluw	0-2 km	2, gebouwbewonend
Kerkuil	0-2 km	1, gebouwbewonend
Ooievaar	0-2 km	2, boom- of gebouwbewonend
Ransuil	0-2 km	3, boombewonend
Rode wouw	0-2 km	3, boombewonend
Roek	0-2 km	1, boombewonend
Slechtvalk	0-2 km	2, gebouwbewonend
Steenuil	0-2 km	1, gebouwbewonend
Torenvalk	0-2km	3, boombewonend
Wespendief	0-2 km	3, boombewonend

Tabel 5: Waargenomen vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten binnen een straal van twee kilometer.

* Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Omgevingswet het gehele seizoen:

1. Jaarrond gebruikte nesten.
2. Zeer plaatstrouwe broedvogel of afhankelijk bebouwing.
3. Zeer plaatstrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar specifiek nest.

Categorie 4

Categorie 4-soorten zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In het algemeen geldt niet zozeer de bescherming van de nestplek zelf, maar meer de schaarste van dit type nestgelegenheid. Het betreft voornamelijk holenbroeders of vogels die een groot nest bouwen als zwarte kraai of ekster, waarvan enkele andere soorten vogels gebruik maken die niet in staat zijn om zelfstandig een nest te bouwen (bijv. ransuil, torenvalk en boomvalk).
De vogelsoorten waarvan voldoende functioneel leefgebied aanwezig moet blijven die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Beschermingscategorie* en habitat
Blauwe reiger	0-2 km	4, boombewonend
Buizerd	0-2 km	4, boombewonend
IJsvogel	0-2 km	4, boombewonend
Kramsvogel	0-2 km	4, boombewonend
Oeverzwaluw	0-2 km	4, boombewonend
Sperwer	0-2 km	4, boombewonend
Spotvogel	0-2 km	4, boombewonend
Wulp	0-2 km	4, boombewonend
Zwarte specht	0-2 km	4, boombewonend

Tabel 6: Waargenomen vogelsoorten met potentieel jaarrond beschermde nesten als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen binnen een straal van twee kilometer.

* Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Omgevingswet het gehele seizoen:

4. Vogel dat jaarlijks terugkeert naar specifiek nest, maar voldoende flexibel om elders nieuw nest te bouwen. Echter, dusdanig kwetsbaar dat functionaliteit van leefgebied niet in het geding mag komen.

Gierzwaluw
De gierzwaluw is voor zijn voortplanting bijna uitsluitend gebonden aan menselijke bewoning en daarom komt hij in de zomer veelal in grotere dorpen en steden voor. Omdat ze moeilijk van de grond kunnen opstijgen hebben ze een sterke voorkeur voor hoge nestplaatsen met een ruime aan- en uitvliegroute, zo kunnen ze makkelijk in vlucht komen door zich eruit te laten vallen. Deze koloniebroeders gebruiken het liefst elk jaar hetzelfde nest.

Uilen
Steenuil en kerkuil schuwen de menselijke omgeving niet en broeden ook onder daken en op zolders van huizen, loodsen en schuren, maar waarbij de aanwezigheid van geschikt foerageergebied in de directe omgeving noodzakelijk is. Nest- en rustplaatsen van steenuil en kerkuil zijn jaarrond beschermd. Soms maken ze gebruik van nestkasten die speciaal voor hen zijn opgehangen.
De ransuil is een uilensoort die in verschillende habitats voorkomt, waaronder bosgebieden, parken, open landschappen met verspreide bomen en agrarisch gebied met houtwallen en bosjes. Ze nestelen zich vaak in bomen, meestal in verlaten nesten van andere vogels zoals kraaien of eksters. Ze geven ook de voorkeur aan bomen met dichte takken of holen in oude bomen.

Huismus
Vanwege de beperkte actieradius (enkele honderden meters) van de huismus (Baijens et al. 2005) zijn drie essentiële onderdelen van het leefgebied van belang voor de huismus: nestlocatie, habitat met voedselaanbod en beschutting. Alle voorzieningen dienen dichtbij elkaar te liggen. Gewoonlijk binnen een straal van enkele honderden meters van de nestlocatie. Deze uitgesproken standvogels nestelen bij voorkeur onder dakpannen, in gaten en kieren van gebouwen en mussenkasten.

Ooievaar
Als carnivoor eet de ooievaar een breed scala aan dierlijke prooien, inclusief insecten, vissen, amfibieën, reptielen, kleine zoogdieren en kleine vogels. Hij pakt het meeste voedsel van de grond, tussen lage vegetatie en uit ondiep water. Het is een monogame broeder, maar vormt geen paar voor het leven. Het paar bouwt een nest bestaande uit grote takken, dat soms jaren wordt gebruikt.

Roek
Het leefgebied van de roek is open akker- en weideland, afgewisseld met bomen, bosjes, bomenrijen en heggen. De vogel gedijt goed in menselijk cultuurland als hij niet wordt bejaagd. Vooral de aanwezigheid van akkers is gunstig. Roeken hebben voorkeur voor hoge bomen, bij voorkeur niet in een bos maar een losse opstand. Het boomtype maakt niet zoveel uit. Als in het voorjaar de boomkruinen nog kaal zijn, zijn alle nesten van een roekenkolonie goed zichtbaar.

Grote gele kwikstaart
In het voorjaar en 's zomers is de grote gele kwikstaart te vinden in de buurt van waterstroompjes, vooral in de bergen en heuvels. De vogel nestelt in holten in de buurt van water. 's Winters bevinden ze zich bij lagergelegen water en aan de kust.

Roofvogels
De habitat van roofvogels bestaat, afhankelijk van de soort, uit een bos of een grote (half)open vlakte waar de vogels kunnen jagen. Daarnaast hebben ze in hun leefgebied een geschikte boom nodig waarin een nest gebouwd kan worden.

Boerenzwaluw/Huiszwaluw
De boerenzwaluw staat op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels en de nestplaatsen ervan zijn jaarrond beschermd. Broedvogels keren jaarlijks terug naar dezelfde kolonie, al zijn vooral de vrouwtjes minder plaats trouw. Jonge vogels zoeken een geschikte nestplek in de omgeving van hun ouderlijk nest.

Boerenzwaluwen zijn in Nederland van maart tot in oktober, incidentele waarnemingen daargelaten. De meerderheid der broedvogels arriveert in april of begin mei, soms echter later vanwege ongunstige trekomstandigheden. De Boerenzwaluw nestelt in het hele land in boerenland, met een voorkeur voor gemengde bedrijven. Het gros van de paren huist in koeien-, varkens- of paardenstallen.
De huiszwaluw is een kleine zangvogel die bekend staat om zijn gevorkte staart en zijn voorkeur om te nestelen onder de overhangende daken van gebouwen. Ze worden vaak aangetroffen in open landschappen, zoals agrarische gebieden en weilanden, in de buurt van waterlichamen zoals meren en rivieren. Huiszwaluwen zijn sterk geassocieerd met menselijke nederzettingen en nestelen graag onder dak overstekken van gebouwen. Hun nestplaatsen moeten beschut zijn tegen regen en roofdieren en zich boven open ruimtes bevinden waar ze gemakkelijk kunnen jagen op insecten, hun belangrijkste voedselbron. Het behoud van geschikte nestlocaties en het minimaliseren van verstoringen zijn cruciaal voor het behoud van huiszwaluwpopulaties.

Overige Vogelrichtlijnsoorten

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien de sloopwerkzaamheden buiten het broedseizoen gestart worden, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 11.37 (Bal) (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Omgevingswet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gestart gaat worden met de sloopwerkzaamheden, kan dit enkel nadat tijdens een broedvogelinspectie door een deskundig ecoloog is bevestigd dat er geen broedgevallen aanwezig zijn. Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

Veldbezoek vogels

De te slopen agrarische schuur aan Groenstraat 45a en de te slopen schuur achter de woning aan Groenstraat 45 bieden geen geschikte openingen voor nest- of verblijfplaatsen van beschermde vogelsoorten. Bij de agrarische schuur sluiten de golfplaten van het dak strak op elkaar aan en lopen door tot op de gevels. Aan de onderzijde zijn deze golfplaten weliswaar open, maar de openingen zijn afgedicht met vogelschroot of gaas.
De schuur achter de woning bestaat deels uit rode bakstenen muren en deels uit houten planken die strak op elkaar aansluiten. Het dak is eveneens bedekt met golfplaten die nauw aansluiten, waardoor er geen openingen zijn.

De woning in het plangebied biedt wel geschikte openingen voor huismussen en gierzwaluwen. Het pannendak heeft kantpannen aan de kopgevels, waar ruimte achter zit. Deze ruimte is groot genoeg voor huismussen als gierzwaluwen. De dakpannen liggen strak op elkaar, maar onder de eerste rij pannen zit mogelijk ruimte. Nest- en verblijfplaatsen van huismussen en gierzwaluwen in de woning kunnen niet worden uitgesloten. De woning blijft echter ongewijzigd.

Binnen het plangebied ontbreekt het volledig aan geschikte ingangen voor uilen om nestplaatsen te vinden. Tijdens het veldbezoek is er uitgekeken naar sporen van aanwezigheid van kerkuil en steenuil zoals braakballen, krijtsporen tegen muren of rui veren. Er zijn geen sporen van aanwezigheid van uilen aangetroffen.

Rondom het plangebied is bos en open vlakte aanwezig waar boombewonende roofvogelsoorten hun nesten kunnen maken. Er zijn geen nesten van roofvogelsoorten aangetroffen in de bomen direct rondom het plangebied. Het is dus uit te sluiten dat het plangebied onderdeel is van de habitat van een boombewonende roofvogelsoort. Bovendien blijven de bomen behouden. Voor de slechtvalk is er echter

geen geschikte habitat in het plangebied, aangezien deze soort bij voorkeur broedt in hoge gebouwen (>4 verdiepingen).

In het plangebied zijn mogelijkheden voor nestgelegenheid voor overige Vogelrichtlijnsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn. De aanwezigheid van algemene broedende vogelsoorten zoals o.a. houtduif en merel is bijna nooit uit te sluiten omdat deze soorten in struiken en onder kleine afdakjes als een uitstekende dakrand kunnen broeden. Om verstoring van algemene Vogelrichtlijnsoorten te voorkomen, dienen werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen noodzakelijk zijn, moet kort voorafgaand een broedvogelcheck worden uitgevoerd door een deskundig ecoloog.

Deelconclusie vogels

Er zullen geen vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen, gierzwaluwen, uilen of roofvogels verloren gaan en er worden geen verbodsbepalingen uit de Omgevingswet overtreden. Een vergunningaanvraag voor deze soortgroep is niet noodzakelijk. Om verstoring van algemene Vogelrichtlijnsoorten te voorkomen, dienen werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen noodzakelijk zijn, moet kort voorafgaand een broedvogelcheck worden uitgevoerd door een deskundig ecoloog.

De woning is momenteel wel geschikt als nest- en verblijfplaats voor huismussen en gierzwaluwen. Aangezien de woning echter onaangeroerd blijft, zijn er op dit moment geen directe negatieve effecten te verwachten. Indien in de toekomst de woning wordt gesloopt, verbouwd of op een andere wijze wordt veranderd, dan dient er een nader onderzoek conform de Kennisdocumenten Huismus (*Passer domesticus)* 2023 en Gierzwaluw *(Apus apus)* 2023 te worden uitgevoerd naar het voorkomen van nest- en verblijfplaatsen in de woning.

De gecultiveerde tuin biedt schuil- en foerageermogelijkheden voor kleine vogelsoorten. Wanneer vegetatie wordt verwijderd, zijn er nog voldoende schuil- en foerageermogelijkheden aanwezig in de omgeving van het plangebied. Als het verwijderen van deze bomen en struiken buiten het broedseizoen plaatsvindt, wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden ten aanzien van algemeen voorkomende vogelsoorten.

4.3.6 Amfibieën, vissen en reptielen

Amfibieën en vissen zijn gedurende een groot deel van hun leven afhankelijk van waterstructuren. Vooral tijdens het voortplantingsseizoen is het erg belangrijk om waterstructuren in plangebieden te onderzoeken op de aanwezigheid amfibieën die de waterstructuren als voortplantingslocatie gebruiken. Hierbij gaat het bij amfibieën om een waterstructuur van maximaal 1,5 meter diep. Nederlandse reptielen komen met name voor op hogere zandgronden, met name bij stuwwallen, kust- en rivierduingordels.
De soorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Soortgroep en bescherming
Alpenwatersalamander	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Beekprik	0-2 km	Vissen, beschermd
Elrits	0-2 km	Vissen, beschermd
Gestippelde alver	0-2 km	Vissen, beschermd
Hazelworm	0-2 km	Reptielen, beschermd
Knoflookpad	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Levendbarende hagedis	0-2 km	Reptielen, beschermd
Poelkikker	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Rugstreeppad	0-2 km	Amfibieën, beschermd
Zandhagedis	0-2 km	Reptielen, beschermd

Tabel 7: Waargenomen amfibieën, vissen en reptielen binnen een straal van twee kilometer.

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander overwintert voornamelijk op het land. Er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren die de hele winter in het water verblijven. Vanaf januari trekken ze naar het water met een piek begin maart. De meeste volwassen dieren worden tot en met juni waargenomen met een piek in april en de eerste heft van mei. Daarna nemen het aantal volwassen dieren in het water snel af. De eerste juveniele dieren kruipen medio juni het land op. De eerste drie jaar, tot ze geslachtsrijp zijn, verblijven ze op het land.
De Alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat betreft zijn voortplantingsbiotoop. In het voorjaar is hij in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snel stromend of rijk aan vis is. Agrarische gronden worden gemeden als landhabitat.

Beekprik
Beekprik is een geheel stromingsminnende soort. Ze leven in beken en riviertjes met een matige stroming. De larven laten zich na het uitkomen met de stroom meevoeren naar detritusbanken en slibbodems waar ze zich ingraven en leven van detritus en kleine organismen die uit het water gefilterd worden. De beekprik paait in de periode februari-mei op grindrijke plaatsen met stromend water. De dieren maken een nestkuil door steentjes met hun mondschijf te verslepen. Het vrouwtje zuigt zich vast aan één van de stenen aan de rand van het nest. Een mannetje zuigt zich vervolgens vast aan haar kop en draait zijn lichaam strak om haar heen waarna de eitjes afgezet en bevrucht worden. Na de voortplanting sterven de dieren.

Elrits
Elrits is een geheel stromingsminnende soort. De soort komt voor in matig tot snelstromende zuurstofrijke beken en rivieren. Ze leven in scholen, vaak vrij dicht onder het wateroppervlak. Ze voeden zich met zoöplankton en macrofauna, ook de eitjes en larven van andere vissoorten worden gegeten. In de winter scholen elritsen samen op plaatsen met een lage stroomsnelheid en verschuilen zich daarbij tussen stenen.

Gestippelde alver
Gestippelde alver leeft voornamelijk in de bovenste waterlaag en jaagt hier op prooidieren zoals in het water gevallen insecten. De paaitijd loopt van mei tot juli waarbinnen vrouwtjes meerdere malen kunnen paaien. Het paaien gebeurt in kleine groepjes boven grindbanken. De jonge dieren groeien op in de oeverzone.

Hazelworm
Hazelwormen leiden een verborgen leven. Het grootste deel van de dag leven ze onder de vegetatie en dood hout of ze verblijven in holen in de grond. De hazelworm heeft een voorkeur voor enigszins vochtige, met dichte vegetatie bedekte gebieden. De soort komt voor in open bossen, bosranden, heide, houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, vestingwerken, steenhopen, ruderale plaatsen en tuinen. De meeste waarnemingen komen uit bos- en heideterreinen. Ze zijn vaak lastig te vinden omdat ze weinig op open plekken zonnen.

Knoflookpad
De knoflookpad is gebonden aan de stroomdalen van beken en rivieren. Het is een bedreigde soort, die maar op een paar plekken voorkomt. Daar gaat hij ook nog eens sterk achteruit. De soort heeft een voorkeur voor agrarisch gebied, ruderaal terrein (zoals volkstuinen), rivierduintjes en halfnatuurlijke graslanden. De soort wordt ook relatief vaak gemeld op en rond infrastructuur (dijken, wegen en spoorlijnen). Daarnaast wordt de knoflookpad gemeld uit de randen van heideterreinen en uit bos en struweel.
Een absolute voorwaarde voor deze (grotendeels ondergronds levende) soort is de aanwezigheid van open zandplekken omringd door vegetatie. Het zand moet een zodanige structuur hebben, dat het goed vergraafbaar is. Ook extensief bewerkte akkers (bijv. asperge en aardappelen) voldoen hieraan. Knoflookpadden zijn ’s nachts actief. Overdag graven ze zich in.

Levendbarende hagedis
Heide en hoogveen vormen de voorkeurshabitat voor de levendbarende hagedis. De soort komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, in bermen van (spoor)wegen en in een beperkt deel van de duinen. De

levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Er zijn ook enkele waarnemingen bekend uit laagveen.

Poelkikker
De poelkikker is een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone moet bij voorkeur goed begroeid zijn. Het is een kritische soort, die houdt van voedselarm en schoon water. Hij heeft een voorkeur voor zwak zure, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden. Hij komt voor in vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden en in de uiterwaarden. Buiten de voortplanting zijn poelkikkers minder gebonden aan water en brengen ze de rest van het seizoen door op het land. Overwintering vindt gewoonlijk plaats op het land.

Rugstreeppad
Zoals de meeste amfibieën is ook de rugstreeppad een uitgesproken nachtbraker. Pas tijdens het invallen van de schemering komt hij tevoorschijn om op open plekken te gaan jagen. Soms is 's nachts te zien dat ze op zandpaden hun typische korte sprintjes trekken. De rugstreeppad begint pas laat aan de voortplanting. Zo rond half april trekt hij vanuit zijn overwinteringslocatie (soms wel een meter diep onder de grond) naar het voortplantingswater. Eenmaal in het water aangekomen laten de mannetjes, al zittende in het ondiepe water, hun luide roep weerklinken. Het ratelende geluid is tot op een kilometer afstand te horen en trekt soortgenoten uit de wijde omgeving aan.
De rugstreeppad is een zeer slechte zwemmer. Hij zoekt altijd een plek op in het water, waar hij op de bodem kan zitten, terwijl zijn kwaakblaas net boven het wateroppervlak uitkomt. Op dergelijke plaatsen worden ook de eieren afgezet. De rugstreeppad kent een zeer lang voortplantingsseizoen dat sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden.

Zandhagedis
In Nederland is de zandhagedis sterk gebonden aan duin- en heidegebieden. In het binnenland en in de kalkarme duinen wordt hij vooral aangetroffen in droge struikheideterreinen. In de kalkrijke duinen komen de meeste zandhagedissen voor in het open struweelduin.

Veldbezoek amfibieën, vissen en reptielen
In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor is het voorkomen van vissen in het plangebied op voorhand uit te sluiten.
Het plangebied is in theorie geschikt als landhabitat en winterhabitat voor beschermde amfibieën en reptielen. De aanwezige ruigte biedt dekking en foerageermogelijkheden voor deze soortgroepen. Hoewel de ruigte in het plangebied zal verdwijnen, blijft er in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied aanwezig zoals de bossen en graslanden. Deze bieden bovendien een beter aangesloten habitat met meer dekking en foerageermogelijkheden.

Deelconclusie amfibieën, vissen en reptielen
De aanwezigheid van beschermde vissoorten is uit te sluiten, aangezien er geen oppervlaktewater in het plangebied aanwezig is. Hoewel het plangebied in theorie enige waarde kan bieden als leefgebied voor beschermde amfibieën en reptielen vanwege de aanwezige ruigte, blijft er in de directe omgeving voldoende leefgebied beschikbaar, zoals de omliggende bossen met betere dekking en foerageermogelijkheden. Daarnaast kunnen enkele algemene amfibiesoorten, zoals de bruine kikker of gewone pad, in hun landfase in het plangebied kunnen voorkomen. Aangezien dit vrijgestelde soorten betreft, is de algemene zorgplicht voldoende.

Om vestiging van rugstreeppadden binnen het plangebied te voorkomen, dient het ontstaan van poeltjes of plassen binnen het plangebied in het voortplantingsseizoen (april-september) van de rugstreeppad te worden voorkomen. Een andere optie is (wanneer het plangebied in de huidige situatie nog niet geschikt was) het afzetten van het plangebied met een amfibieënscherm.

4.3.7 Ongewervelden
De beschermde soorten ongewervelden die volgens de NDFF de laatste vijf jaar binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn waargenomen zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Soortgroep en habitat
Beekrombout	0-2 km	Libellen, beken
Bosbeekjuffer	0-2 km	Libellen, bosbeken
Gaffellibel	0-2 km	Libellen, rivieren en grotere beken
Grote vos	0-2 km	Dagvlinder, vochtige open bossen, waardplant: iep, kers en wilgen
Kleine ijsvogelvlinder	0-2 km	Dagvlinder, vochtige gemengde bossen en loofbossen, waardplant: wilde kamperfoelie
Vermiljoenkever	0-2 km	Kever, rottend hout

Tabel 8: Waargenomen beschermde ongewervelden binnen een straal van twee kilometer.

Beekrombout
De beekrombout wordt in uiteenlopende typen stromende wateren aangetroffen. De soort wordt meestal met traag stromende laagland, beken geassocieerd. Dat deze beken vaak genormaliseerd zijn hoeft geen belemmering te vormen. Belangrijk is de aanwezigheid van zuurstofrijk water en onbegroeide zandige substraten en niet te rijk zijn aan nitraten en fosfaten. De vliegtijd van de imago's is relatief vroeg in het jaar, van eind april tot eind juli. Na het uitsluipen verspreiden de imago's zich in de wijde omgeving van het voortplantingswater, waar ze niet vaak meer worden waargenomen.

Bosbeekjuffer
Bosbeekjuffers zijn te vinden langs langzaam stromende beken en rivieren met veel vegetatie. Ze geven de voorkeur aan helder, schoon water en zijn vaak te vinden bij bosrijke gebieden in de buurt van waterlichamen.

Gaffellibel
De gaffellibel komt voor in rivieren en grote beken met een bodemsubstraat van bij voorkeur kiezels of grof zand. Vaak staan er bomen en struiken op de oevers, maar een deel van de oever moet onbegroeid zijn. De wateren zijn minimaal enkele meters breed en niet of nauwelijks begroeid. De soort verkiest helder water, maar komt ook voor in minder heldere rivieren. De gaffellibel is een mobiele soort die zich makkelijk kan verspreiden binnen een beek- of riviersysteem. Desondanks komt deze soort alleen voor in enkele beken in Limburg.

Grote vos
De grote vos komt voor in verschillende leefgebieden, waaronder bossen, parken, tuinen en andere gebieden met veel vegetatie. Volwassen grote vossen voeden zich voornamelijk met nectar uit bloemen. De rupsen voeden zich met verschillende soorten loofbomen, waaronder wilg, populier en fruitbomen. Volwassen grote vossen overwinteren vaak in holle bomen of schuilplaatsen om de koude maanden te overleven.

Kleine ijsvogelvlinder
Het habitat van de kleine ijsvogelvlinder bestaat uit gevarieerde, vochtige gemengde bossen of loofbossen, zoals elzenbroekbos. Geschikte waardplanten groeien doorgaans in de halfschaduw. De vlinder vliegt in de halfschaduw op open plekken, bredere bospaden en langs bosranden. De vlinders leven vooral hoog in de bomen, maar komen 's morgens naar beneden om te drinken van mest, rottend fruit of vocht van de grond.

Vermiljoenkever
De vermiljoenkever kent hiermee een strikte bescherming, inclusief zijn biotoop. De biotoop wordt gevormd door vochtige bossen, houtwallen en lanen met bomen en dikke takken die recent zijn doodgegaan. Ook meer solitaire of opgestapelde boomstammen kunnen gekoloniseerd worden. De larve van de kever leeft twee jaar achter de schors van vers dode bomen of takken en ook de volwassen kever leeft het grootste deel van zijn leven achter schors. Populier is in Nederland de absolute favoriete boom voor de soort en dat komt met name omdat in populierenbossen zeer frequent vers dood hout beschikbaar komt. Echter ook de meeste andere loofbomen en zelfs enkele naaldboomsoorten worden bewoond. Belangrijk is dus niet of de juiste soort boom voorkomt, maar of recent dode bomen in het plangebied voorkomen.

Libellen komen voor in diverse biotopen, variërend van zoetwatermilieus zoals vijvers, meren, en beken tot moerassen en zelfs brak water. Ze geven de voorkeur aan waterrijke gebieden omdat hun larven (nymfen) aquatisch leven. Als volwassen insecten zijn ze echter vaak te vinden in verschillende omgevingen, waaronder open graslanden, bossen, en tuinen.
Vlinders hebben ook diverse biotopen, afhankelijk van de soort. Sommige soorten vlinders geven de voorkeur aan open graslanden en bloemrijke weiden, terwijl andere zich thuis voelen in bosrijke gebieden. Vlinders kunnen ook worden aangetroffen in tuinen, langs bosranden, en zelfs in stedelijke gebieden.

Veldbezoek ongewervelden

De genoemde biotopen van beschermde libellen en dagvlinders komen niet voor in het plangebied en de nabije omgeving, zodoende is het voorkomen op voorhand uit te sluiten.
Overige ongewervelden zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (eiken)bossen met boomholtes en rottend hout, of onvervuilde, voedselarme wateren met specifieke vegetaties. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied en de directe omgeving.

Deelconclusie ongewervelden

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde ongewervelden aanwezig. Het plangebied biedt uitsluitend leefgebied voor algemene vlinder- en (zwervende) libellensoorten en overige algemene soorten ongewervelden. Er is geen vervolgonderzoek nodig. Er kan worden volstaan met de zorgplicht.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

5. RESULTATEN EN ADVIES

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke verbodsbepalingen uit de Omgevingswet mogelijk worden overtreden met de voorgenomen ingreep. Ook worden daarbij eventueel te nemen vervolgstappen aangegeven.

5.1 Resultaten en advies beschermde gebieden en houtopstanden

5.1.1 Natura 2000 – stikstofdepositieonderzoek

Zoals beschreven in hoofdstuk 4 kan op voorhand niet worden uitgesloten dat door stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase negatieve effecten optreden op omliggende Natura 2000-gebieden. Daarom dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Voor de overige verstoringsfactoren geldt dat hiervan geen negatieve effecten te verwachten zijn op omliggende Natura 2000-gebieden.

5.1.2 Natuurnetwerk Nederland – niet aan de orde

Het plangebied is niet gelegen in Natuurnetwerk Nederland. Negatieve gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden zijn redelijkerwijs uitgesloten. Vervolgonderzoek in het kader van NNN is niet noodzakelijk.

5.1.3 Houtopstanden – niet aan de orde

Het plangebied bevat geen houtopstanden die middels het planvoornemen zullen verdwijnen. Er bestaan dan ook geen verdere verplichtingen aangaande houtopstanden binnen de Omgevingswet.

Gebied	Afstand plangebied	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-aanvraag	Opmerkingen
Natura 2000	1 km	Mogelijk	Ja	Mogelijk	Stikstofdepositieonderzoek
Natuurnetwerk Nederland	200 m	Nee	Nee	Nee	-
Houtopstanden	N.v.t.	Nee	Nee	Nee	-

Tabel 9: Overzicht gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen.

5.2 Resultaten en advies beschermde soorten

5.2.1 Vleermuizen – zorgplicht

De te slopen agrarische schuur aan Groenstraat 45a en schuur achter de woning aan Groenstraat 45 bieden geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied en er zijn geen vliegroutes aanwezig. De woning aan Groenstraat 45 is wel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, maar deze blijft onaangeroerd. Als de woning in de toekomst wordt gesloopt of verbouwd, dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd.
Men dient wel rekening te houden met mogelijke negatieve externe effecten, zoals kunstlicht, geluid en trillingen, die invloed kunnen hebben op potentiële structuren voor vleermuizen. Er dient extra aandacht te worden besteed aan het voorkomen van deze verstoringen, vooral bij de woning en de bomenrij aan de zuidzijde, door de werkzaamheden zoveel mogelijk bij daglicht uit te voeren en indien er gebruik wordt gemaakt van kunstlicht, dit naar beneden te richten en niet op de woning, bomen en andere omliggende groenelementen.

5.2.2 Marterachtigen – werken in de vrijstellingsperiode Limburg

De sloop van de schuur achter de woning aan Groenstraat 45 kan mogelijk leiden tot het verlies van verblijfplaatsen van marterachtigen. De naastgelegen ruigte kan daarbij dienen als foerageergelegenheid. In

Limburg geldt een vrijstellingsperiode van augustus t/m februari. Indien de werkzaamheden binnen deze periode worden uitgevoerd, dan is er geen nader onderzoek noodzakelijk. Wel dient er gewerkt te worden in een aangepast tempo, zodat eventueel aanwezige dieren de kans krijgen om te vluchten zodat doding voorkomen kan worden.

5.2.3 Broedvogels – zorgplicht

De te slopen agrarische schuur aan Groenstraat 45a en schuur achter de woning aan Groenstraat 45 bieden geen geschikte nest- of verblijfplaatsen voor jaarrond beschermde vogelsoorten. De woning aan Groenstraat 45 is wel geschikt als nest- en verblijfplaats voor huismussen en gierzwaluwen, maar deze blijft onaangeroerd. Als de woning in de toekomst wordt gesloopt of verbouwd, dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd.
Om verstoring van algemene Vogelrichtlijnsoorten te voorkomen, dienen werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen noodzakelijk zijn, moet kort voorafgaand een broedvogelcheck worden uitgevoerd door een deskundig ecoloog.

5.2.4 Amfibieën en reptielen – zorgplicht

Hoewel het plangebied in theorie enige waarde kan bieden als leefgebied voor beschermde amfibieën en reptielen vanwege de aanwezige ruigte, blijft er in de directe omgeving voldoende leefgebied beschikbaar, zoals de omliggende bossen met betere dekking en foerageermogelijkheden. Daarnaast kunnen enkele algemene amfibiesoorten, zoals de bruine kikker of gewone pad, in hun landfase in het plangebied kunnen voorkomen. Aangezien dit vrijgestelde soorten betreft, is de algemene zorgplicht voldoende.
Om vestiging van rugstreeppadden binnen het plangebied te voorkomen, dient het ontstaan van poeltjes of plassen binnen het plangebied in het voortplantingsseizoen (april-september) van de rugstreeppad te worden voorkomen. Een andere optie is (wanneer het plangebied in de huidige situatie nog niet geschikt was) het afzetten van het plangebied met een amfibieënscherm.

5.2.5 Overige soortgroepen

Voor de volgende soortgroepen geldt dat met de voorgenomen ingreep geen negatieve effecten worden verwacht: flora, overige grondgebonden zoogdieren, vissen en ongewervelden.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-aanvraag	Opmerkingen
Flora		Nee	Nee	Nee	Nee	-
Vleermuizen	**Verblijfplaatsen**	Nee	Nee	Nee	Nee	-
	Foerageergebied	Ja	Niet significant	Nee	Nee	Voorkom het schijnen van kunstlicht op omliggende groenelementen
	Vliegroutes	Ja	Mogelijk	Nee	Nee	Voorkom het schijnen van kunstlicht op naastgelegen bomenrij
Marterachtigen		Ja	Mogelijk	Mogelijk*	Mogelijk*	*Indien buiten de vrijstellingsperiode gewerkt wordt, is nader onderzoek noodzakelijk
Overige grondgebonden zoogdieren		Ja	Nee	Nee	Nee	Aandacht voor zorgplicht algemene grondgebonden zoogdieren
Broedvogels	**Jaarrond beschermd**	Nee	Nee	Nee	Nee	-
	Algemeen	Ja	Mogelijk	Nee	Nee	Werkzaamheden buiten broedseizoen uitvoeren

Amfibieën	Nee	Nee	Nee	Nee	Aandacht voor zorgplicht algemene amfibieën
Reptielen	Nee	Nee	Nee	Nee	-
Vissen	Nee	Nee	Nee	Nee	-
Ongewervelden	Nee	Nee	Nee	Nee	-

Tabel 10: Overzicht geschiktheid plangebied voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen.

5.3 Aanbevelingen

Bij onvoorziene omstandigheden zoals bijvoorbeeld indien een soort die niet in de quickscan wordt genoemd in het terrein wordt geconstateerd bij aanvang van de werkzaamheden, dient hier passend op te worden gereageerd. Het is hierbij nodig om contact op te nemen met een ter zake kundige en een maatregel toe te passen, zodat de wet niet wordt overtreden.
Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van algemene soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten worden vergraven. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een passende vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen en egels).
- Werk vanaf één zijde en bij voorkeur van een drukke naar een rustige locatie toe, zoals een open veld of ruigte. Werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.

Gelet op de zorgplicht dienen voorafgaand aan de werkzaamheden alle maatregelen te worden getroffen om nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk te voorkomen, beperken of ongedaan te maken. Dit geldt altijd en voor alle planten- en diersoorten.

Natuurinclusief bouwen

Diverse fauna soorten staan onder druk door steeds verder afnemende broed- en nestgelegenheid. Natuurinclusief bouwen is een verzamelterm voor tal van maatregelen en manieren om natuur te integreren bij de bouw van woningen, kantoren en andere gebouwen. Natuurinclusief bouwen bevordert de biodiversiteit en ons leefklimaat.
Vogelbescherming Nederland heeft een checklist ontwikkeld, waarmee iedere bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken (**www.checklistgroenbouwen.nl**). Daarnaast zijn er op de website **www.bouwnatuurinclusief.nl** veel tips om natuurinclusief te bouwen.

Voor de ontwikkeling van het plangebied Groenstraat 45-45a raden wij de volgende natuurinclusieve maatregelen aan:

- Bij de aanleg van groenstructuren in het plangebied wordt bij voorkeur inheems (streekeigen) groen aangeplant. Groei en bloei van deze planten en de momenten waarop rupsen, bijen of vogels sterk van hun blad, nectar en stuifmeel afhankelijk zijn, zijn op elkaar afgestemd. Dit is een belangrijk verschil met uitheemse soorten, die vaak eerder en te vroeg uitlopen/bloeien. De voorkeur gaat uit naar en bes- en nootdragende struiken zoals sporkehout (vuilboom), Gelderse roos, wilde kardinaalsmuts, lijsterbes, hondsroos, sleedoorn of hazelaar. Deze zijn ten gunste van foerageerfuncties voor vogels, maar ook kleine knaagdieren, insecten en insecteneters zoals vleermuizen zullen hiervan profiteren. Huismussen zullen schuilgelegenheid vinden in stekelige struiken zoals bijv. (groenblijvende) hulst of meidoorn. Lindes trekken tijdens hun relatief lange bloeitijd grote aantallen insecten aan, en dus ook eerdergenoemde insecteneters.
- Veel vleermuissoorten zijn afhankelijk van bebouwing als nestgelegenheid, maar onze huizen en verdere bebouwing worden steeds dichter. Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen, maar maken gebruik van al bestaande holtes, zoals spleten en spouwen. Ze verblijven op verschillende plekken, afhankelijk van de periode van het jaar en de functie (zoals winter- of kraamverblijfplaats). Door het plaatsen van inmetselstenen worden vleermuizen enorm geholpen bij het bieden van een verblijfplaats. Naast het plaatsen van vleermuisvoorzieningen kunt u ook ruimtes in het gebouw vrijlaten voor vleermuizen. Denk hierbij aan open stootvoegen om de spouw toegankelijk te maken, ruimte achter de gevelbetimmering te laten of ruimte maken in (dubbele) daklijsten.
- In de directe omgeving van het plangebied zijn huismussen aanwezig. Om de populatie huismussen in de omgeving uit te breiden kunnen er speciale dakpannen of inbouwstenen worden gebruikt om

te dienen als nestgelegenheid in de nieuw te bouwen woningen. Het aanbrengen van houten nestkasten is ook mogelijk, maar is minder duurzaam. Op deze manier kan de in de directe omgeving aanwezige populatie zich naar het plangebied uitbreiden en wordt de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd.

- Om het terrein voor bijen, vlinders en andere insecten aantrekkelijker te maken kunnen bestaande zonnige overhoekjes en een deel van de huidige gras oppervlakten ingezaaid worden met een inheems zaadmengsel. Hierbij is het van belang een zaadmengsel te kiezen dat past bij de grondsoort. Bloeiende planten trekken allerlei insecten aan zoals vlinders, bijen en hommels. Het is aan te bevelen om deze bloemenruigte en grasstroken ook als zodanig te beheren bijvoorbeeld door periodiek, gedeeltelijk of sinus te maaien. Bij Sinus maaien maai je de vegetatie in verschillende perioden en in verschillende patronen. Zo blijven er altijd kruiden en planten gespaard waar insecten en andere kleine dieren van kunnen profiteren. Deze groenstructuren zijn ook goed te combineren met de wat groter uitgevoerde insectenhotels zoals weergegeven in bijgaande afbeelding. Insectenhotels bieden o.a. nestgelegenheid voor solitaire bijen. Solitaire bijen zijn familieleden van de bekende honingbij. In ons land komen zeker 300 soorten solitaire bijen voor. De vrouwtjes van solitaire bijen hebben wel angels maar steken mensen niet. Ze leven, in tegenstelling tot de honingbij en hommels, niet in een kolonie. Een solitair vrouwtje maakt een nestje in de grond, in een leemwand of in bestaande gangen in hout. Solitaire bijen zijn, net als de honingbij, van buitengewoon groot belang voor de natuur, onder andere omdat ze bloemen bestuiven. Daarnaast dienen ze als voedsel voor andere dieren zoals zangvogels. Houtblokken, waarin gangen geboord zijn van verschillende diameters, vormen ideale nestplaatsen voor vele soorten bijen, zoals metsel- en klokjesbijen. Andere soorten kunnen terecht in bundels riet, bamboe of blokken leem. Door nestgelegenheden aan te bieden op een zonnige plaats (zuidzijde) in een houten frame met overkapping wordt een optimaal insecten- of bijenhotel gecreëerd.

Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

6. BRONNEN

Websites

www.atlasleefomgeving.nl
www.limburg.nl
www.floron.nl
www.iplo.nl
www.minlnv.nederlandsesoorten.nl/
www.natura2000.eea.europa.eu
www.natuurmonumenten.nl
www.NDFF.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vivarapro.nl
www.vogelbescherming.nl
www.waarneming.nl
www.wikipedia.nl

Andere bronnen

Checklist Vleermuisprotocol 2021
Limpens et al., 2014, 2017
Baijens et al., 2005
Netwerk Groene Bureaus
Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, ministerie van Economische Zaken

Bijlagen

Bijlage 1: De verspreidingslijst van NDFF
Bijlage 2: Beleidskader
Bijlage 3: Lijst van beschermde soorten onder de Habitatrichtlijn
Bijlage 4: Soorten van nationaal belang

NATIONALE DATABANK FLORA EN FAUNA Uitvoerportaal

Groenstraat

BE-1103



N

3898 records

- Middelpunt < 1km²
- Middelpunt 1km² - 5km²
- Middelpunt > 5km²
- Vlak

0 60

schaal 1 : 1000

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Alle	Alle	Wnb - andere soorten (LB) Wnb - Vogelrichtlijn Wnb - Habitatrichtlijn Jaarrond beschermde nesten (LI)	27 oktober 2019 tot 27 oktober 2024	Alle	Alles rakend aan of binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
BKN landelijk gebied	**(88) 2653**
Alpenwatersalamander	74
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Bonte vliegenvanger	12
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boompieper	4
Boomvalk	55
Bosrietzanger	21
Bosuil	119
Braamsluiper	3
Buizerd	148
Das	55
Eekhoorn	61
Ekster	4
Fitis	6
Gaai	4
Geelgors	60
Gekraagde roodstaart	8
Gele kwikstaart	4
Gewone dwergvleermuis	240
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Goudhaan	2
Goudvink	1
Grasmus	35
Grauwe gans	2
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Groenling	17
Grote bonte specht	11
Grote lijster	2
Havik	12
Hazelworm	5
Heggenmus	14
Holenduif	13
Houtduif	19
Huismus	146
Huiszwaluw	27
Kauw	3
Kievit	3
Kleine karekiet	6
Kneu	3

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

	Beleid
Knobbelzwaan	6
Koekoek	19
Koolmees	12
Krakeend	2
Kramsvogel	10
Kuifeend	1
Kuifmees	5
Laatvlieger	49
Levendbarende hagedis	19
Meerkoet	2
Merel	26
Middelste bonte specht	3
Nachtegaal	14
Oeverzwaluw	49
Pimpelmees	7
Putter	30
Ransuil	2
Rietgors	1
Roodborst	29
Roodborsttapuit	6
Rosse vleermuis	22
Rugstreeppad	64
Ruige dwergvleermuis	6
Sperwer	43
Spotvogel	9
Spreeuw	8
Staartmees	5
Steenuil	112
Tjiftjaf	37
Torenvalk	103
Tuinfluiter	22
Turkse tortel	3
Veldleeuwerik	51
Vink	27
Vuurgoudhaan	50
Watervleermuis	1
Wilde eend	4
Winterkoning	26
Wintertaling	1
Witte kwikstaart	6
Zanglijster	34
Zwarte kraai	3
Zwarte roodstaart	177
Zwarte specht	7

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

	Beleid
Zwartkop	57
Jaarrond beschermde nesten	**(41) 1756**
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Bonte vliegenvanger	12
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Ekster	4
Gekraagde roodstaart	8
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Grote bonte specht	11
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kleine bonte specht	12
Koolmees	12
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Pimpelmees	7
Raaf	3
Ransuil	2
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spreeuw	8
Steenuil	112
Torenvalk	103
Wespendief	23
Zwarte kraai	3
Zwarte mees	2
Zwarte roodstaart	177
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (DR)	**(31) 1396**
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Gekraagde roodstaart	8
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kleine bonte specht	12
Middelste bonte specht	3
Oeverzwaluw	49
Paapje	1
Raaf	3
Ransuil	2
Rode wouw	18
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spreeuw	8
Steenuil	112
Torenvalk	103
Wespendief	23
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (FL)	**(31) 1494**
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Gierzwaluw	42
Groene specht	15
Grote bonte specht	11
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kleine bonte specht	12
Middelste bonte specht	3
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Raaf	3
Ransuil	2
Rode wouw	18
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spreeuw	8
Steenuil	112
Torenvalk	103
Wespendief	23
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (FR)	**(31) 1460**
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Gekraagde roodstaart	8
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kleine bonte specht	12
Middelste bonte specht	3
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Paapje	1
Raaf	3
Ransuil	2
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spreeuw	8
Steenuil	112
Torenvalk	103
Wespendief	23
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (GL)	**(42) 1798**
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Bonte vliegenvanger	12
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Gekraagde roodstaart	8
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Grote bonte specht	11
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kleine bonte specht	12
Kwartel	2
Middelste bonte specht	3
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Raaf	3
Ransuil	2
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spreeuw	8
Steenuil	112
Torenvalk	103
Veldleeuwerik	51
Wespendief	23
Wulp	9
Zwarte kraai	3
Zwarte mees	2
Zwarte roodstaart	177
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (LI)	**(32) 1495**
Bijeneter	20
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Gierzwaluw	42
Grauwe klauwier	1
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kramsvogel	10
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Paapje	1
Raaf	3
Ransuil	2
Rode wouw	18
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spotvogel	9
Steenuil	112
Torenvalk	103
Wespendief	23
Wulp	9
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Jaarrond beschermde nesten (OV)	**(40) 1793**
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Bonte vliegenvanger	12
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boomvalk	55
Bosuil	119
Buizerd	148
Draaihals	1
Gekraagde roodstaart	8
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Grote bonte specht	11
Grote gele kwikstaart	42
Havik	12
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191
Kerkuil	37
Kleine bonte specht	12
Middelste bonte specht	3
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Raaf	3
Ransuil	2
Roek	2
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spreeuw	8
Steenuil	112
Torenvalk	103
Veldleeuwerik	51
Wespendief	23
Wulp	9
Zwarte mees	2
Zwarte roodstaart	177
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
RL: Bedreigd	**(8) 424**
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Gaffellibel	380
Grauwe klauwier	1
Groot spiegelklokje	1
Knoflookpad	29
Paapje	1
RL: Ernstig Bedreigd	**(3) 3**
Draaihals	1
Grauwe kiekendief	1
Wilde ridderspoor	1
RL: Gevoelig	**(16) 405**
Boerenzwaluw	36
Bosvleermuis	3
Elrits	11
Gele kwikstaart	4
Grauwe vliegenvanger	16
Huismus	146
Huiszwaluw	27
Kneu	3
Kramsvogel	10
Levendbarende hagedis	19
Raaf	3
Rugstreeppad	64
Spotvogel	9
Tweekleurige vleermuis	1
Veldleeuwerik	51
Zwarte mees	2

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
RL: Kwetsbaar	**(15) 471**
Boomvalk	55
Gestippelde alver	6
Grote lijster	2
Grote vos	8
Kleine ijsvogelvlinder	7
Koekoek	19
Laatvlieger	49
Nachtegaal	14
Ransuil	2
Steenuil	112
Torenvalk	103
Wielewaal	51
Wintertaling	1
Wulp	9
Zandhagedis	33

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
SNL soorten	**(42) 572**
Appelvink	3
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boompieper	4
Bosrietzanger	21
Braamsluiper	3
Draaihals	1
Fluiter	3
Geelgors	60
Gekraagde roodstaart	8
Gele kwikstaart	4
Grasmus	35
Grauwe kiekendief	1
Grauwe klauwier	1
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Groenling	17
Groot spiegelklokje	1
Grote bonte specht	11
Havik	12
Kleine bonte specht	12
Kneu	3
Krakeend	2
Kuifeend	1
Kwartel	2
Middelste bonte specht	3
Nachtegaal	14
Paapje	1
Putter	30
Raaf	3
Roodborsttapuit	6
Slechtvalk	2
Spotvogel	9
Veldleeuwerik	51
Vuurgoudhaan	50
Wespendief	23
Wielewaal	51
Wilde ridderspoor	1
Wintertaling	1
Wulp	9
Zanglijster	34
Zwarte specht	7

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (DR)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten (EZ)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (FL)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten (FR)	**(17) 281**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (GL)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten (GR)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (LB)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten (NB)	**(17) 289**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (NH)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten (OV)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (UT)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - andere soorten (ZH)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1
Wnb - andere soorten (ZL)	**(18) 299**
Alpenwatersalamander	74
Beekprik	1
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Groot spiegelklokje	1
Grote bosmuis	9
Grote vos	8
Hazelworm	5
Kleine ijsvogelvlinder	7
Levendbarende hagedis	19
Steenmarter	18
Wild zwijn	10
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - Habitatrichtlijn	**(18) 1025**
Bever	152
Bosvleermuis	3
Gaffellibel	380
Gewone dwergvleermuis	240
Gewone grootoorvleermuis	5
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	5
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	2
Knoflookpad	29
Laatvlieger	49
Otter	2
Poelkikker	5
Rosse vleermuis	22
Rugstreeppad	64
Ruige dwergvleermuis	6
Tweekleurige vleermuis	1
Vermiljoenkever	26
Watervleermuis	1
Zandhagedis	33

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Wnb - Vogelrichtlijn	**(88) 1196**
Appelvink	3
Blauwe reiger	3
Boerenzwaluw	2
Bonte vliegenvanger	12
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boompieper	4
Boomvalk	11
Bosrietzanger	21
Bosuil	1
Braamsluiper	3
Buizerd	9
Ekster	4
Fitis	6
Fluiter	3
Gaai	4
Geelgors	60
Gekraagde roodstaart	8
Gele kwikstaart	4
Glanskop	1
Goudhaan	2
Goudvink	1
Grasmus	35
Grauwe gans	2
Grauwe kiekendief	1
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Groenling	17
Grote Canadese gans	1
Grote bonte specht	11
Grote gele kwikstaart	2
Grote lijster	2
Havik	1
Heggenmus	14
Holenduif	13
Houtduif	19
Huismus	6
Huiszwaluw	1
IJsvogel	5
Kauw	3
Kerkuil	1
Kievit	3
Kleine bonte specht	12

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

	Beleid
Kleine karekiet	6
Kneu	3
Knobbelzwaan	6
Koekoek	19
Koolmees	12
Krakeend	2
Kuifeend	1
Kuifmees	5
Kwartel	2
Meerkoet	2
Merel	26
Middelste bonte specht	3
Nachtegaal	14
Oeverzwaluw	24
Ooievaar	20
Pimpelmees	7
Putter	30
Rietgors	1
Roodborst	29
Roodborsttapuit	6
Slechtvalk	1
Sperwer	3
Spotvogel	9
Spreeuw	8
Staartmees	5
Steenuil	1
Tjiftjaf	37
Torenvalk	13
Tuinfluiter	22
Turkse tortel	3
Veldleeuwerik	51
Vink	27
Vuurgoudhaan	50
Wielewaal	51
Wilde eend	4
Winterkoning	26
Wintertaling	1
Witte kwikstaart	6
Zanglijster	34
Zwarte kraai	3
Zwarte mees	2
Zwarte roodstaart	177
Zwarte specht	3
Zwarte wouw	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Beleid	
Zwartkop	57

Soortgroepen	
Vleermuizen	**(10) 334**
Bosvleermuis	3
Gewone dwergvleermuis	240
Gewone grootoorvleermuis	5
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	5
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	2
Laatvlieger	49
Rosse vleermuis	22
Ruige dwergvleermuis	6
Tweekleurige vleermuis	1
Watervleermuis	1
Overige zoogdieren	**(8) 309**
Bever	152
Damhert	2
Das	55
Eekhoorn	61
Grote bosmuis	9
Otter	2
Steenmarter	18
Wild zwijn	10

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Soortgroepen	
Vogels	**(100) 2574**
Appelvink	3
Bijeneter	20
Blauwe reiger	133
Boerenzwaluw	36
Bonte vliegenvanger	12
Boomklever	15
Boomkruiper	26
Boompieper	4
Boomvalk	55
Bosrietzanger	21
Bosuil	119
Braamsluiper	3
Buizerd	148
Draaihals	1
Ekster	4
Fitis	6
Fluiter	3
Gaai	4
Geelgors	60
Gekraagde roodstaart	8
Gele kwikstaart	4
Gierzwaluw	42
Glanskop	1
Goudhaan	2
Goudvink	1
Grasmus	35
Grauwe gans	2
Grauwe kiekendief	1
Grauwe klauwier	1
Grauwe vliegenvanger	16
Groene specht	15
Groenling	17
Grote Canadese gans	1
Grote bonte specht	11
Grote gele kwikstaart	42
Grote lijster	2
Havik	12
Heggenmus	14
Holenduif	13
Houtduif	19
Huismus	146
Huiszwaluw	27
IJsvogel	191

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Soortgroepen	
Kauw	3
Kerkuil	37
Kievit	3
Kleine bonte specht	12
Kleine karekiet	6
Kneu	3
Knobbelzwaan	6
Koekoek	19
Koolmees	12
Krakeend	2
Kramsvogel	10
Kuifeend	1
Kuifmees	5
Kwartel	2
Meerkoet	2
Merel	26
Middelste bonte specht	3
Nachtegaal	14
Oeverzwaluw	49
Ooievaar	82
Paapje	1
Pimpelmees	7
Putter	30
Raaf	3
Ransuil	2
Rietgors	1
Rode wouw	18
Roek	2
Roodborst	29
Roodborsttapuit	6
Slechtvalk	2
Sperwer	43
Spotvogel	9
Spreeuw	8
Staartmees	5
Steenuil	112
Tjiftjaf	37
Torenvalk	103
Tuinfluiter	22
Turkse tortel	3
Veldleeuwerik	51
Vink	27
Vuurgoudhaan	50
Wespendief	23

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Soortgroepen	
Wielewaal	51
Wilde eend	4
Winterkoning	26
Wintertaling	1
Witte kwikstaart	6
Wulp	9
Zanglijster	34
Zwarte kraai	3
Zwarte mees	2
Zwarte roodstaart	177
Zwarte specht	7
Zwarte wouw	10
Zwartkop	57
Reptielen	**(3) 57**
Hazelworm	5
Levendbarende hagedis	19
Zandhagedis	33
Amfibieën	**(4) 172**
Alpenwatersalamander	74
Knoflookpad	29
Poelkikker	5
Rugstreeppad	64
Vissen	**(3) 18**
Beekprik	1
Elrits	11
Gestippelde alver	6
Dagvlinders	**(2) 15**
Grote vos	8
Kleine ijsvogelvlinder	7
Libellen	**(3) 391**
Beekrombout	9
Bosbeekjuffer	2
Gaffellibel	380
Alle insecten	**(1) 26**
Vermiljoenkever	26
Kevers	**(1) 26**
Vermiljoenkever	26

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

Groenstraat

BE-1103

Soortgroepen	
Geleedpotigen excl. insecten	**(1) 26**
Vermiljoenkever	26
Vaatplanten	**(2) 2**
Groot spiegelklokje	1
Wilde ridderspoor	1

De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.

BELEIDSKADER

De Omgevingswet is sinds 1 januari 2024 de Nederlandse wet waarin onder andere de Wet natuurbescherming is opgenomen. In de Omgevingswet is zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van natuurgebieden en houtopstanden geregeld. De Omgevingswet bestaat uit een algemene wettekst dat per procesonderdeel nader is uitgewerkt in vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en de Omgevingsregeling.
Op enkele uitzonderingen na, zijn de provincies het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de vergunningverlening en handhaving.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van ruim 160 beschermde natuurgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) om bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving te beschermen. Deze gebieden zijn in de Omgevingswet strikt beschermd (artikel 5.1 Omgevingswet). Het is verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Dit geldt ook voor projecten die een externe werking kunnen hebben op de gebieden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurnetwerk Nederland (NNN), vroeger de Ecologische Hoofdstructuur genoemd (EHS), is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden en ecologische verbindingszones dat helpt te voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. De regels omtrent NNN-gebieden zijn door het Rijk en de provincies met elkaar afgesproken. De afspraken zijn vastgelegd in het 'Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)' en zijn uitgewerkt in de provinciale omgevingsverordeningen. Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud van de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN (artikel 7.8 Bkl). Bij activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN dienen deze gevolgen zodanig te worden gecompenseerd dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijven.

Soortenbescherming

De Omgevingswet maakt onderscheid tussen drie beschermingsregimes: bescherming van Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of omgevingsvergunning. Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een omgevingsvergunning of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Ten slotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is kan een omgevingsvergunning worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode. Wel zal rekening gehouden moeten worden met de zorgplicht en het dierenwelzijn.

Vogelrichtlijnsoorten

De Vogelrichtlijn is in 1981 van kracht geworden. Het doel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijke, in Europa in het wild levende, vogelsoorten. De Vogelrichtlijn vereist dat EU-lidstaten alle nodige maatregelen treffen om de populatie van alle vogelsoorten op een niveau te houden of te brengen. Daarnaast moeten de lidstaten alle nodige maatregelen treffen om voor deze vogels een 'voldoende gevarieerdheid van leefgebieden en een voldoende omvang ervan te beschermen, in stand te houden of te herstellen'. De richtlijn is dus van toepassing op vogels, hun eieren, hun nesten en ook hun leefgebieden. Van de soorten die beschermd worden onder de Vogelrichtlijn is geen limitatieve lijst beschikbaar. Het gaat om ca. 700 soorten die van nature voorkomen op het grondgebied van de Europese Unie. In de praktijk betreft het alle soorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten. De Omgevingswet bevat een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op alle inheemse vogels in heel Nederland.

Habitatrichtlijnsoorten

De Habitatrichtlijn is in 1992 van kracht geworden. Het doel van de Habitatrichtlijn is het waarborgen van de biologische diversiteit in de Europese Unie door de natuurlijke habitats en wilde planten- en diersoorten die van Europees belang zijn in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. Op deze soorten (zie bijlage 3) is het beschermingsregime van de Omgevingswet van toepassing.

Andere soorten

De nationaal beschermde, 'andere soorten', staan vermeld in bijlage IX van het 'Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)'. Dit zijn soorten die in Nederland beschermd zijn en niet vermeld zijn in de Europese richtlijnen en verdragen. Het betreft een limitatieve lijst van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland (zie bijlage 4). De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. Er is dan voor die soorten geen omgevingsvergunning nodig.

Beschermingsregime Vogelrichtlijnsoorten art. 11.37 Bal	**Beschermingsregime Habitatrichtlijnsoorten art. 11.46 Bal**	**Beschermingsregime andere soorten (nationaal beschermd) art. 11.54 Bal**
Lid 1a: Het is verboden van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn opzettelijk te doden of te vangen.	Lid 1a: Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlange I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Lid 1a: Het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A opzettelijk te doden of te vangen.
Lid 1b: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder a te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Lid 1b: Het is verboden dieren als bedoeld onder a opzettelijk te verstoren.	Lid 1b: Het is verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren als bedoeld onder a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Lid 1c: Het is verboden eieren van vogels als bedoeld onder a te rapen en deze onder zich te hebben.	Lid 1c: Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onder a opzettelijk te vernielen of te rapen in de natuur.	Lid 1c: Het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B, opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Lid 1d: Het is verboden vogels als bedoeld onder a opzettelijk te storen.	Lid 1d: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a te beschadigen of te vernielen.	
	Lid 1e: Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onder 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.	

Tabel: Verbodsbepalingen beschermingsregimes Omgevingswet

Bescherming van houtopstanden

Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend. De belangrijkste elementen met betrekking tot de bescherming van houtopstanden zijn de meldingsplicht, de herbeplantingsplicht en de specifieke zorgplicht.
De Omgevingswet verplicht de gemeenteraad om een bebouwingscontour houtkap vast te stellen in het omgevingsplan. Met het aanwijzen van de bebouwingscontour houtkap bepaalt de gemeente in feite wanneer de rijksregels over het vellen van houtopstanden gelden (artikel 5.165b Bkl). De rijksregels gelden als sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap met een oppervlakte van meer dan 10 are of wanneer die bestaan uit rijbeplanting van meer dan 20 bomen. Er zijn uitzonderingen (artikel 11.111, Bal).
De provincie is het bevoegd gezag voor handhaving en toezicht van de regels over houtopstanden en bepaalt welke gegevens bij een melding moeten worden aangeleverd. Het indienen van een melding moet uiterlijk 4 weken en niet eerder dan 1 jaar voor het vellen gebeuren (artikel 11.126, Bal). In sommige gevallen is niet de provincie maar de minister van LNV het bevoegd gezag. Dat is het geval als het vellen van houtopstand of herbeplanten een activiteit van nationaal belang is of daarmee samenhangt.

Zorgplicht

De Omgevingswet bevat een specifieke zorgplicht (artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet). Dit houdt in dat overheden, bedrijven en burgers verantwoordelijk zijn voor een veilige en gezonde leefomgeving. Deze specifieke zorgplicht is niet van toepassing als er een specifieke zorgplicht geldt of er specifieke decentrale of rijksregels zijn.
Naast de specifieke zorgplicht is in de Omgevingswet ook een algemeen verbod opgenomen (artikel 1.7a Omgevingswet). Het is verboden om een activiteit te verrichten of na te laten als daardoor aanzienlijke nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving (dreigen te) ontstaan.
Voor bijna alle activiteiten in het ‘Besluit activiteiten leefomgeving’ geldt een specifieke zorgplicht. Specifieke zorgplichten borduren voort op de specifieke zorgplicht, maar zijn concreter. Er geldt een specifieke zorgplicht voor onder andere flora- en fauna-activiteiten (artikel 11.27 Bal), Natura 2000-gebieden (artikel 11.6 Bal) en houtopstanden (artikel 11.116 Bal). Een specifieke zorgplicht verbiedt handelingen waarvan iedereen zou moeten weten dat ze niet door de beugel kunnen. Een handeling valt onder een specifieke zorgplicht als degene die de activiteit verricht weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook iets nalaten kan onder de specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplichten gelden ook als er gedetailleerde rijksregels voor een activiteit zijn.

Soorten beschermd onder paragraaf 3.2 van de Wet natuurbescherming (artikel 3.5 en 3.8)

Nederlandse naam	Latijnse naam
Planten (4)	
Drijvende waterweegbree	Luronium natans
Groenknolorchis	Liparis loeselii
Kruipend moerasscherm	Apium repens
Zomerschroeforchis	Spiranthes aestivalis
Zoogdieren terrestrisch (8)	
Bever	Castor fiber
Hamster	Cricetus cricetus
Hazelmuis	Muscardinus avellanarius
Euraziatische lynx	Lynx lynx
Noordse woelmuis	Microtus oeconomus
Otter	Lutra lutra
Wilde kat	Felis silvestris
Wolf *)	Canis lupus
Vleermuizen (22)	
Bechsteins vleermuis	Myotis bechsteinii
Bosvleermuis	Nyctalus leisleri
Brandts vleermuis	Myotis brandtii
Franjestaart	Myotis nattereri
Gewone baardvleermuis	Myotis mystacinus ssp. mystacinus
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus
Gewone grootoorvleermuis	Plecotus auritus
Grijze grootoorvleermuis	Plecotus austriacus
Grote hoefijzerneus	Rhinolophus ferrumequinum
Grote rosse vleermuis	Nyctalus lasiopterus
Ingekorven vleermuis	Myotis emarginatus
Kleine dwergvleermuis	Pipistrellus pygmaeus
Kleine hoefijzerneus	Rhinolophus hipposideros
Laatvlieger	Eptesicus serotinus
Meervleermuis	Myotis dasycneme
Mopsvleermuis	Barbastella barbastellus
Noordse vleermuis	Eptesicus nilssonii
Rosse vleermuis	Nyctalus noctula
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii
Tweekleurige vleermuis	Vespertilio murinus
Vale vleermuis	Myotis myotis
Watervleermuis	Myotis daubentonii
Zoogdieren marien (5)	
Bruinvis	Phocoena phocoena
Gewone dolfijn	Delphinus delphis
Tuimelaar	Tursiops truncatus
Witflankdolfijn	Lagenorhynchus acutus
Witsnuitdolfijn	Lagenorhynchus albirostris
Vissen (2)	
Houting	Coregonus oxyrinchus
Steur	Acipenser sturio
Amfibieën (8)	
Boomkikker	Hyla arborea
Geelbuikvuurpad	Bombina variegata
Heikikker	Rana arvalis
Kamsalamander	Triturus cristatus
Knoflookpad	Pelobates fuscus
Poelkikker	Rana lessonae
Rugstreeppad	Bufo calamita
Vroedmeesterpad	Alytes obstetricans
Reptielen (3)	
Gladde slang	Coronella austriaca
Muurhagedis	Podarcis muralis
Zandhagedis	Lacerta agilis
Vlinders (7)	
Donker pimpernelblauwtje	Maculinea nausithous
Grote vuurvlinder	Lycaena dispar
Moerasparelmoervlinder *)	Euphydryas aurinia
Pimpernelblauwtje	Maculinea teleius
Teunisbloempijlstaart	Proserpinus proserpina
Tijmblauwtje *)	Maculinea arion
Zilverstreephooibeestje *)	Coenonympha hero
Libellen (8)	
Bronslibel *)	Oxygastra curtisii
Gaffellibel	Ophiogomphus cecilia
Gevlekte witsnuitlibel	Leucorrhinia pectoralis
Groene glazenmaker	Aeshna viridis
Noordse winterjuffer *)	Sympecma paedisca
Oostelijke witsnuitlibel *)	Leucorrhinia albifrons
Rivierrombout	Gomphus flavipes
Sierlijke witsnuitlibel	Leucorrhinia caudalis
Kevers (5)	
Brede geelrandwaterroofkever	Dytiscus lattisimus
Gestreepte waterroofkever	Graphoderus bilineatus
Heldenbok	Cerambyx cerdo
Juchtleerkever	Osmoderma eremita
Vermiljoenkever	Cucujus cinnaberinus
Overige soorten (2)	
Bataafse stroommossel	Unio crassus
Platte schijfhoren	Anisus vorticulus

*) Soorten verdwenen uit Nederland maar die toch beschermd zijn op grond van artikel 3.5 en 3.8 omdat er een gerede kans op terugkeer bestaat

Soorten beschermd onder paragraaf 3.3 van de Wet natuurbescherming (artikel 3.10 en 3.11)

Nederlandse naam	Latijnse naam
Planten (76)	
Akkerboterbloem *)	Ranunculus arvensis
Akkerdoornzaad *)	Torilis arvensis
Akkerogentroost *)	Odontites vernus vernus
Beklierde ogentroost *)	Euphrasia rostkoviana
Berggamander *)	Teucrium montanum
Bergnachtorchis *)	Platanthera chlorantha
Blaasvaren	Cystopteris fragilis
Blauw guichelheil *)	Anagallis arvensis foemina
Bokkenorchis *)	Himantoglossum hircinum
Bosboterbloem *)	Ranunculus pol. nemorosus
Bosdravik *)	Bromopsis r. benekenii
Brave hendrik *)	Chenopodium bonus-henricus
Brede wolfsmelk *)	Euphorbia platyphyllos
Breed wollegras *)	Eriophorum latifolium
Bruinrode wespenorchis	Epipactis atrorubens
Dennenorchis *)	Goodyera repens
Dreps *)	Bromus secalinus
Echte gamander *)	Teucrium cham. germanicum
Franjegentiaan	Gentianella ciliata
Geelgroene wespenorchis *)	Epipactis muelleri
Geplooide vrouwenmantel *)	Alchemilla subcrenata
Getande veldsla *)	Valerianella dentata
Gevlekt zonneroosje*)	Tuberaria guttata
Glad biggenkruid *)	Hypochaeris glabra
Gladde zegge *)	Carex laevigata
Groene nachtorchis	Coeloglossum viride
Groensteel *)	Asplenium viride
Groot spiegelklokje*)	Legousia speculum-veneris
Grote bosaardbei *)	Fragaria moschata
Grote leeuwenklauw*)	Aphanes arvensis
Honingorchis	Herminium monorchis
Kalkboterbloem *)	Ranunculus polyanthenos ssp. polyanthenoides
Kalketrip *)	Centaurea calcitrapa
Karthuizeranjer *)	Dianthus carthusianorum
Karwijselie *)	Selinum carvifolia
Kleine ereprijs *)	Veronica verna
Kleine Schorseneer *)	Scorzonera humilis
Kleine wolfsmelk *)	Euphorbia exigua
Kluwenklokje	Campanula glomerata
Knollathyrus *)	Lathyrus linifolius
Knolspirea *)	Filipendula vulgaris
Korensla *)	Arnoseris minima
Kranskarwij *)	Carum verticillatum
Kruiptijm *)	Thymus praecox
Lange zonnedauw	Drosera longifolia
Liggende ereprijs *)	Veronica prostrata
Moerasgamander *)	Teucrium scordium
Muurbloem	Erysimum cheiri
Naakte lathyrus *)	Lathyrus aphaca
Naaldenkervel *)	Scandix pecten-veneris
Pijlscheefkelk	Arabis h. sagittata
Roggelelie *)	Lilium bulbiferum croceum
Rood peperboompje *)	Daphne mezereum
Rozenkransje *)	Antennaria dioica
Ruw parelzaad *)	Lithospermum arvense
Stofzaad *)	Monotropa hypopitys
Scherpkruid *)	Asperugo procumbens
Schubvaren	Ceterach officinarum
Schubzegge *)	Carex lepidocarpa
Smalle raai *)	Galeopsis angustifolia
Spits havikskruid *)	Hieracium lactucella
Steenbraam *)	Rubus saxatilis
Stijve wolfsmelk *)	Euphorbia stricta
Tengere distel *)	Carduus tenuiflorus
Tengere veldmuur *)	Minuartia hybrida
Trosgamander *)	Teucrium botrys
Veenbloembies *)	Scheuchzeria palustris
Vliegenorchis	Ophrys insectifera
Vroege ereprijs *)	Veronica praecox
Wilde averuit *)	Artemisia c. campestris
Wilde ridderspoor *)	Consolida regalis
Wilde weit *)	Melampyrum arvense
Wolfskers *)	Atropa bella-donna
Zandwolfsmelk *)	Euphorbia seguieriana
Zinkviooltje	Viola lutea calaminaria
Zweedse kornoelje *)	Cornus suecica
Zoogdieren terrestrisch (31)	
Aardmuis	Microtus agrestis
Boommarter	Martes martes
Bosmuis	Apodemus sylvaticus
Bunzing	Mustela putorius
Damhert	Dama dama
Das	Meles meles
Dwergmuis	Micromys minutus
Dwergspitsmuis	Sorex minutus
Edelhert	Cervus elaphus
Eekhoorn	Sciurus vulgaris
Egel	Erinaceus europaeus
Eikelmuis	Eliomys quercinus
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Grote bosmuis	Apodemus flavicollis
Haas	Lepus europaeus
Hermelijn	Mustela erminea
Huisspitsmuis	Crocidura russula
Konijn	Oryctolagus cuniculus
Molmuis *)	Arvicola scherman
Ondergrondse woelmuis	Microtus subterraneus
Ree	Capreolus capreolus
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Steenmarter	Martes foina
Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Veldmuis	Microtus arvalis
Veldspitsmuis	Crocidura leucodon
Vos	Vulpes vulpes
Waterspitsmuis	Neomys fodiens
Wezel	Mustela nivalis
Wild zwijn	Sus scrofa
Woelrat	Arvicola terrestris
Zoogdieren marien (2)	
Gewone zeehond	Phoca vitulina
Grijze zeehond	Halichoerus grypus
Amfibieën (8)	
Alpenwater-salamander	Triturus alpestris
Bruine kikker	Rana temporaria
Gewone pad	Bufo bufo
Kleine water-salamander	Triturus vulgaris
Meerkikker	Rana ridibunda
Middelste groene kikker	Rana klepton esculenta
Vinpootsalamander	Triturus helveticus
Vuursalamander	Salamandra salamandra
Reptielen (4)	
Adder	Vipera berus
Hazelworm	Anguis fragilis
Levendbarende hagedis	Lacerta vivipara
Ringslang	Natrix natrix
Vissen (6)	
Beekdonderpad	Cottus rhenanus
Beekprik	Lampetra planeri
Elrits	Phoxinus phoxinus
Gestippelde alver	Alburnoides bipunctatus
Grote modderkruiper	Misgurnus fossilis
Kwabaal *)	Lota lota
Vlinders (20)	
Aardbeivlinder *)	Pyrgus malvae
Bosparelmoer-vlinder *)	Melitaea athalia
Bruin dikkopje	Erynnis tages
Bruine eikenpage *)	Satyrium ilicis
Duinparelmoer-vlinder *)	Argynnis niobe
Gentiaanblauwtje *)	Maculinea alcon
Grote parelmoer-vlinder *)	Argynnis aglaja
Grote vos *)	Nymphalis polychloros
Grote weerschijn-vlinder *)	Apatura iris
Iepenpage	Satyrium w-album
Kleine heivlinder *)	Hipparchia statilinus
Kleine ijsvogel-vlinder *)	Limenitis camilla
Kommavlinder *)	Hesperia comma
Sleedoornpage *)	Thecla betulae
Spiegeldikkopje *)	Heteropterus morpheus
Veenbesblauwtje *)	Plebeius optilete
Veenbesparelmoer-vlinder	Boloria aquilonaris
Veenhooibeestje	Coenonympha tullia
Veldparelmoer-vlinder	Melitaea cinxia
Zilveren maan *)	Boloria selene
Libellen (8)	
Beekrombout *)	Gomphus vulgatissimus
Bosbeekjuffer *)	Calopteryx virgo
Donkere waterjuffer*)	Coenagrion armatum
Gevlekte glanslibel *)	Somatochlora flavomaculata
Gewone bronlibel *)	Cordulegaster boltonii
Hoogveenglanslibel*)	Somatochlora arctica
Kempense heidelibel *)	Sympetrum depressiusculum
Speerwaterjuffer *)	Coenagrion hastulatum
Kevers (1)	
Vliegend hert	Lucanus cervus
Overige soorten (1)	
Europese rivierkreeft	Astacus astacus

*) soort die geen wettelijke bescherming had onder de Flora- en faunawet

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O plangebied Groenstraat 45 te Melick

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen plangebied Groenstraat 45 te Melick, gemeente Roerdalen

AA240095.RO1v0.2.ARG652
Archeologische Rapporten Geonius 652
18 december 2024



GEONIUS

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O plangebied Groenstraat 45 te Melick

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen plangebied Groenstraat 45 te Melick, gemeente Roerdalen
AA AA240095.RO1v0.2.ARG652
18 december 2024

Bureauonderzoek en IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius 652

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
KernC0 B.V.

Versie
Concept v0.2

Auteurs
P.E. Heggen
J.J.G. Geraeds

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Vrijgave

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog	J.J.G. Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	KernCo B.V. Spoorlaan Noord 2 6043 AK Roermond
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: dhr. J. Geraeds E: j.geraeds@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Roerdalen
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius en Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg te Heerlen
Onderzoekmeldingsnummer:	5653439100
Locatie:	Gemeente: Roerdalen Plaats: Melick Toponiem: Groenstraat 45 Kaartbladnummer: 58D, 58G Centrum coördinaat: X 199.900 / Y 352.545 Oppervlakte plangebied: 9.285 m^2
Kadastrale gegevens:	Gemeente Melick en Herkenbosch, sectie G, nrs. 169, 171, 173, 315 en 316.
NOaA archeoregio:	Limburgs zandgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	P. Heggen (archeoloog) J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen
Tijdstip onderzoek:	Oktober – december 2024
Status:	Concept rapport. Voorgelegd aan opdrachtgever.

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000
Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.
De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van KernCo B.V. heeft Geonius Archeologie in oktober 2024 een archeologisch bureauonderzoek en een IVO-O verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Groenstraat 45 te Melick in de gemeente Roerdalen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het archeologisch onderzoek vormt het zogenaamde BOPA traject voor de herontwikkeling van het plangebied. In het plangebied zal een bestaande schuur en Agrarische loods, worden gesloopt, een agrarische woning worden omgezet naar een reguliere burgerwoning en worden zes reguliere nieuwbouw woningen gerealiseerd.

Het plangebied maakt deel uit van het terras van Eijsden-Lanklaar. Dit terras is ontstaan tijdens het Saalien (225.000 en 130.000 jaar BP). Met name tijdens het Vroeg- en Laat-Pleniglaciaal (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 29.000 tot 12.450 jaar geleden) werd het terras afgedekt met dekzand (eolische afzettingen). In dit dekzand hebben zich in het plangebied horstpodzolgronden ontwikkeld in lemig fijn zand. Volgens de geomorfologische kaart bestaat het reliëf uit dekzandwelvingen. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 29,83 en 28,66 m +NAP.
Het plangebied is voor zover kon worden achterhaald in historische tijden beperkt bebouwd geweest en is grotendeels in gebruik geweest als bouwland. In de 19^{e} eeuw hebben in elk geval twee gebouwen gestaan in het zuiden. De huidige bebouwing verscheen vanaf 1965.
Het plangebied maakt geen deel uit van het AMK terrein van de historische kern van Melick. Uit het plangebied zijn geen archeologische vondstlocaties bekend en het plangebied is in het verleden voor een klein deel eerder onderzocht. Volgens de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge verwachting.
Uit de omgeving van het plangebied zijn vondstlocaties bekend uit alle perioden. Met name zijn veel vondsten aangetroffen uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Uit onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied zijn vindplaatsen ontdekt uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, met een nadruk op de IJzertijd.
Op grond van het bureauonderzoek geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum, Vroeg Neolithicum, een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit het Midden Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd , Middeleeuwen en een hoge uit de Nieuwe tijd.

Het IVO-O heeft uitgewezen dat in het plangebied een grotendeels intacte bodemopbouw aanwezig is die overeenkomt met het verwachte bodemtype namelijk een horstpodzol. Middels het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen welke wijzen op een archeologische vindplaats. Archeologische waarden in situ worden vanaf 40 cm -mv (28,71 m +NAP). verwacht. Deze kunnen bestaan uit losse artefacten en grondsporen.
Vanwege de grotendeels intacte aard van de bodem kan de verwachting gehandhaafd worden. Wel is ter plaatse van boring 1, in de zuidoostelijke hoek, de bodem dermate verstoord dat hier de kans op het aantreffen van archeologische resten in situ klein is.

Aangezien in het plangebied sprake is van een grotendeels intacte bodem kunnen in het plangebied nog archeologische waarden in situ voorkomen. Indien bij toekomstige bodemingrepen voorkomen kan worden dat de bodem dieper dan 40 cm -mv wordt geroerd wordt geen archeologisch vervolgonderzoek nodig geacht. Indien de toekomstige bodemingrepen wel dieper zullen reiken wordt aanbevolen het plangebied nader te onderzoeken middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) karterende en waarderende fase ter plekke van deze ingrepen. De bouw de twee westelijke panden is hiervan uitgesloten.

Inhoud

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding en doelstelling 7
1.2 Beleidskader 8
1.3 Onderzoeksopzet 10
2 Bureauonderzoek 12
2.1 Algemeen 12
2.2 Situering plangebied 12
2.3 Huidig gebruik 13
2.4 Toekomstige inrichting 14
2.5 Aardkundige waarden 15
2.5.1 Geologie en geomorfologie 15
2.5.2 Bodem 18
2.5.3 Actueel Hoogtebestand Nederland 20
2.5.4 Resumé en verwachting archeologie 21
2.6 Historische situatie en mogelijke verstoringen 21
2.6.1 Historische ontwikkeling plangebied 23
2.6.2 Mogelijke verstoringen 26
2.6.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens 26
2.6.4 Resumé en verwachting archeologie 26
2.7 Bekende archeologische waarden 26
2.7.1 Archeologische monumentenkaart 27
2.7.2 Archeologische vondstlocaties 27
2.7.3 Archeologische onderzoeksgebieden 28
2.7.4 Gemeentelijke verwachtingskaart/beleidsadvieskaart 30
2.7.5 Resumé en verwachting archeologie 31
2.8 Gespecificeerde verwachting 31
3 Veldonderzoek 34
3.1 Algemeen 34
3.2 Resultaten 35
3.2.1 Bodem 35
3.2.2 Archeologie 36
3.3 Synthese 37
4 Conclusies en aanbevelingen 38
4.1 Conclusies 38
4.2 Aanbevelingen 39
Literatuurlijst 41
Gebruikte bronnen 42
Verklarende woordenlijst 43
Gebruikte afkortingen 45

Bijlagen

Bijlage 1 KLIC-melding
Bijlage 2 Boorprofielen
Bijlage 3 Tijdtabel

Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1: Situering van het plangebied 13
Afbeelding 2: De huidige situatie van het plangebied op een luchtfoto 14
Afbeelding 3: Ontwerp toekomstige plannen 15
Afbeelding 4: Uitsnede van de geologische kaart. 16
Afbeelding 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart 18
Afbeelding 6: Uitsnede bodemkaart 19
Afbeelding 7: Brede uitsnede uit de AHN 20
Afbeelding 8: Nauwkeurigere uitsnede uit de AHN 21
Afbeelding 9: Historische kadastrale kaarten van 1811-1832 24
Afbeelding 10: Historische kaarten omstreeks 1899, 1940, 1970 en 1999 25
Afbeelding 11: Uitsnede uit de Archiskaart 30
Afbeelding 12: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart 31
Afbeelding 13: Boorpuntenkaart 35
Afbeelding 14: Boring 4 36

Tabellenlijst

Tabel 1: Grondwatertrappen. 20
Tabel 2: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties 27
Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen 28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In juli 2024 is door Geonius Infra aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor het plangebied Groenstraat 45 te Melick in de gemeente Roerdalen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het archeologisch onderzoek vormt het zogenaamde BOPA (buitenplanse omgevingsplanactiviteit) traject voor de herontwikkeling van het plangebied. In het plangebied zal een bestaande schuur en Agrarische loods, worden gesloopt, een agrarische woning worden omgezet naar een reguliere burgerwoning en worden zes reguliere nieuwbouw woningen gerealiseerd. Voor het realiseren van de herontwikkeling van het plangebied dient een omgevingsvergunning worden aangevraagd. Het plangebied ligt in de gemeente Roerdalen.

Volgens artikel 22.35 h van het Omgevingsplan van zowel de gemeente Roerdalen dient voor zover dat in het tijdelijke deel van dit omgevingsplan, bedoeld in artikel 22.1, onder a, van de Omgevingswet, is bepaald: bij een aanvraag van een omgevingsvergunning een rapport worden verstrekt waarin de archeologische waarde van de locatie in voldoende mate is vastgesteld.

Voor het vaststellen van de archeologische waarde van de locatie (plangebied) dient een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Archeologische onderzoeken in het kader van ruimtelijke ingrepen vinden plaats in stappen. Elke stap eindigt met de afweging of er voldoende informatie is verzameld om een afgewogen beslissing te kunnen nemen over eventuele vervolgacties. In het (archeologische monumentenzorg) AMZ-proces vindt een trechtering plaats van betrekkelijk eenvoudige onderzoeksmethoden in de beginfase, naar meer complexe en kostbare werkzaamheden.[1] Op deze wijze wordt in de ruimtelijke ordening het archeologische belang meegewogen via een proportionele inzet van middelen. Het is niet altijd nodig dat alle fasen doorlopen worden; uit een eerdere fase kan blijken dat er geen reden is tot vervolgonderzoek. Ook kunnen verschillende fasen gelijktijdig worden uitgevoerd; een bureauonderzoek in combinatie met een IVO-O. Als uit het vooronderzoek (bureauonderzoek eventueel aangevuld met een IVO-O) blijkt dat er een gerede kans is dat in het plangebied archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen kan de initiatiefnemer hiermee rekening houden. Hij kan de plannen aanpassen, waardoor de mogelijke vindplaatsen behouden blijven, of besluiten tot het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek of een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) om eventuele vindplaatsen op te sporen en te waarderen. In uitzonderlijke gevallen, zoals bij kleine ingrepen in een groot gebied, of gebieden in stads- of dorpscentra waar de archeologische waarden pas door sloop van opstallen toegankelijk worden, kan een archeologische begeleiding worden uitgevoerd een zogenaamd IVO-P variant archeologische begeleiding. Als uit het vervolgonderzoek blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn kan dit leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en

[1] Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben , zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

publicatie van de resultaten. De kosten die dat met zich meebrengt zijn voor rekening van de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag beoordeelt of de onderzoeken voldoen aan de eisen van wetgeving en (gemeentelijk) beleid.

De eerste stap in de AMZ cyclus is altijd het uitvoeren van een bureauonderzoek. Het doel van bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, zowel onder als boven water. Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag een beslissing nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.

Onderhavig onderzoek betreft een bureauonderzoek dat is aangevuld met een Inventariserend Veldonderzoek (IVO). Een IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het IVO kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuven (IVO-P) (waarbij veldwerk o.a. bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O) (waarbij het veldwerk kan bestaan uit kartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek). Onderhavig IVO-O bestaat uit een IVO-O verkennende fase door middel van boringen, ook wel aangeduid als verkennend booronderzoek.
Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het resultaat van een IVO is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000 versie 4.2.[2] De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.2 die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).[3]

Het eindverslag van het bureauonderzoek en het IVO-O is vastgelegd in onderhavig rapport dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in protocol 4002: LS06 opstellen standaardrapport bureauonderzoek[4] en aan de eisen zoals opgenomen in protocol 4003: VS05 opstellen standaardrapport IVO-O.[5]

1.2 Beleidskader

In 1992 heeft Nederland het Europese Verdrag van Valletta (Malta) ondertekend. Doelstellingen van dit verdrag zijn behoud en bescherming van archeologische waarden en verankering van die waarden in het ruimtelijk ordeningsproces. Op 4 april 2006 is het wetsvoorstel ter implementering van het Verdrag van Malta (van de Raad van Europa, van 1992) door de Tweede Kamer goedgekeurd en in december van dat jaar gaf de Eerste Kamer ook haar goedkeuring.
Op 1 september 2007 trad de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) in werking, waarbij de Monumentenwet 1988 werd gewijzigd. Een van de belangrijkste wijzigingen was dat de uitvoering van de wet

[2] de BRL 4000 versie 4.2 is vastgesteld op 14-03-2022 door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en geldig vanaf 1 april 2024.
[3] www.sikb.nl
[4] https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/Protocol%204002%20Bureauonderzoek%204_2.pdf
[5] https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/Protocol%204002%20Bureauonderzoek%204_2.pdf

mede kwam te liggen bij lagere overheden, Provincie en gemeenten en niet meer door de Rijksoverheid. Middels de WAMZ en de Wet ruimtelijke ordening (Wro) die per 1 juli 2008 van kracht werd, kregen de gemeenten de verplichting opgelegd de archeologische waarden aantoonbaar in het ruimtelijke ordeningsproces te verankeren en de kwaliteit van het archeologisch onderzoek te waarborgen. De gemeente dient zelf bij ruimtelijke ontwikkelingen het behoud en de integratie van archeologische waarden aantoonbaar af te wegen tegen andere (economische, sociale, maatschappelijke, ecologische) belangen. Op basis van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 dient de gemeente bij het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde (art. 1, onderdeel b van de Monumentenwet 1988). De basis voor het bestemmingsplan wordt gevormd door de archeologische waardenkaart en de (beleids)advieskaart. De noodzaak om inventariserend onderzoek in de voorbereidingsfase uit te voeren, vloeit voort uit artikel 3:2 van de Algemene wet bestuursrecht. Op grond van dat artikel is het bestuursorgaan namelijk verplicht om bij de voorbereiding van een besluit (zoals een bestemmingsplan) de nodige kennis te vergaren omtrent de relevante feiten en de af te wegen belangen.
In een bestemmingsplan kan worden bepaald dat de aanvrager van een omgevingsvergunning voor een aanleg- of bouwactiviteit een rapport moet overleggen waarin de archeologische waarde van het terrein is vastgesteld (artikel 39 en 40 van de Monumentenwet 1988). De gemeente beoordeelt een ingediend archeologisch rapport en bepaalt of de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld.

De Monumentenwet is in 2015 vervangen door de Erfgoedwet die sinds 1 juli 2016 van kracht is waarbij de regelgeving met betrekking tot cultureel erfgoed vanuit zes wetten werd gebundeld in één wet. De Erfgoedwet betreft zowel (rijks)monumenten als archeologische opgravingen, museale collecties en musea. De bepalingen uit de Monumentenwet 1988 zijn deels overgegaan naar de Erfgoedwet en deels naar de Omgevingswet die pas van kracht werd op 1 januari 2024. Gedurende deze periode (tussen 1 juli 2016 en 1 januari 2024) was het Overgangsrecht Monumentenwet 1988 van kracht. Met het van kracht worden van de Omgevingswet is de Wro komen te vervallen.

Per 1 januari 2024 vormt de Erfgoedwet samen met de Omgevingswet het fundament voor de bescherming van rijksmonumenten. In de Erfgoedwet is roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten opgenomen. In de Omgevingswet is de aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving opgenomen.
Met de invoering van de Omgevingswet is tevens het omgevingsplan ingevoerd waarbij iedere gemeente één omgevingsplan heeft. Het omgevingsplan vervangt de geldende bestemmingsplannen en de beheersverordening uit de Wet ruimtelijke ordening. Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor activiteiten die gevolgen kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving. Het groepeert een breder scala aan aspecten, waaronder milieu, water, natuur, cultuurhistorie, en gezondheid waarbij het bestemmingsplan vooral was gericht op ruimtelijke ordening en specifieke bestemmingen van grond.

Het omgevingsplan dat op 1 januari 2024 van rechtswege is ontstaan, bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het tijdelijke deel bestaat onder meer uit een bundeling van de nu al geldende ruimtelijke besluiten zoals bestemmingsplannen en regels uit enkele gemeentelijke verordeningen zoals archeologieverordeningen. Gemeenten hebben tot 1 januari 2032 de tijd om alle regels uit het tijdelijke deel van het omgevingsplan en andere regels over de fysieke leefomgeving om te zetten naar een nieuw omgevingsplan dat voldoet aan alle eisen van de Omgevingswet. Voor zolang er geen nieuw omgevingsplan is opgesteld dat voldoet aan alle eisen van de Omgevingswet gelden de regels zoals opgenomen in de bestemmingsplannen en archeologieverordeningen.

De gemeente Roerdalen beschikt nog niet over een nieuw omgevingsplan dat voldoet aan alle eisen van de Omgevingswet. Derhalve gelden de regels zoals opgenomen in de bestemmingsplannen en archeologieverordeningen.

In de erfgoedverordening Roerdalen is onder artikel 24 *Vangnet archeologie* het volgende opgenomen:

1. Het is verboden de bodem te verstoren in een archeologisch monument of een gebied waar archeologische vondsten of waarden worden verwacht als in het daar vigerende omgevingsplan niet is voldaan aan artikel 5.130 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, tenzij:

a. voor de activiteit een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.12, eerste of tweede lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of artikel 5.1, eerste lid, onder a, van de Omgevingswet is verleend;

b. het de verstoring betreft van een archeologisch monument, waarde of verwachting die is aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleids-, waarden- of verwachtingskaart, de provinciale archeologische monumentenkaart of de landelijke indicatieve kaart van archeologische waarden en het verrichten van de activiteiten geen strijd oplevert met door burgemeester en wethouders vastgestelde regels over de toegestane mate van verstoring;

c. de activiteit plaatsvindt op basis van een deugdelijke beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening wordt gehouden en onevenredige schade voor archeologische waarden wordt voorkomen, of

d. met een vooronderzoek is aangetoond dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn.

2. Burgemeester en wethouders kunnen nadere regels stellen over het verrichten van archeologisch onderzoek.

Volgens het bestemmingsplan ‘Actualisatie archeologie beleid en kwaliteitskader’ van de gemeente Roerdalen heeft het plangebied dubbelbestemming waarde archeologie 3. Volgens artikel 6 van het betreffende bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek worden uitgevoerd indien de ondergrenzen van 40 cm diep en een oppervlakte van 1.000 m2 worden overschreden.

1.3 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het archeologisch onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld waarin een gedetailleerd werkplan van de te volgen werkwijze is opgenomen. In het PvA zijn onderstaande onderzoeksvragen opgenomen. Het archeologisch onderzoek is er op gericht om deze te kunnen beantwoorden.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Komt het middels het IVO-O vastgestelde bodemtype overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek werd verwacht?
6. Indien er in (delen van) het plangebied sprake is van een intacte bodemopbouw vanaf welke diepte t.o.v. het maaiveld kunnen archeologische waarden dan worden verwacht? Is er sprake van meerdere archeologische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten? Zo ja, op welke diepte t.o.v. maaiveld bevinden deze zich?
7. Indien er in (delen van) het plangebied sprake is van een verstoorde bodemopbouw tot welke diepte t.o.v. maaiveld is deze verstoord en wat zegt dit over de gaafheid van eventueel aanwezige archeologische waarden?

8. Kan de gespecificeerde verwachting zoals geformuleerd in het archeologisch bureauonderzoek aan de hand van de resultaten van het IVO-O verkennende fase door middel van boringen worden gehandhaafd of dient deze (in delen van het plangebied) worden bijgesteld? Zo ja waaruit bestaat de bijstelling en waarom?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?
10. Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?

Leeswijzer

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

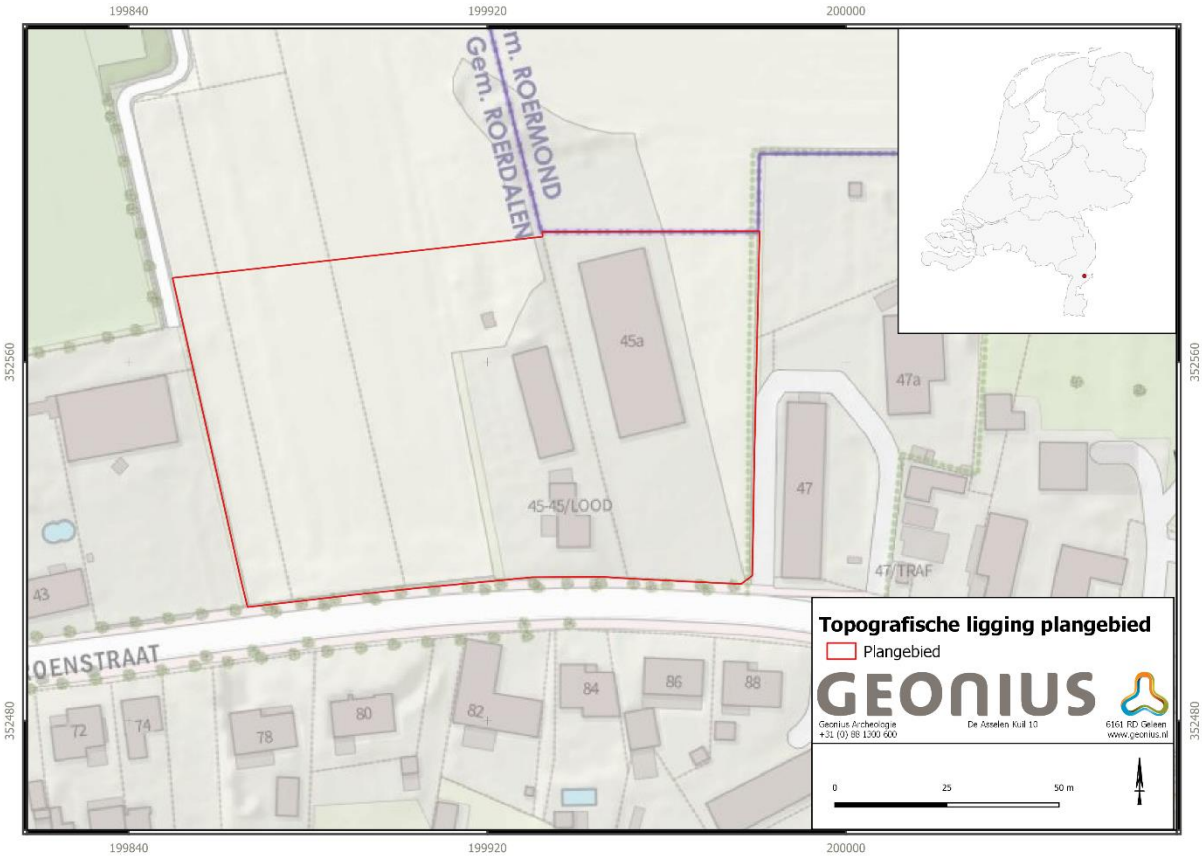
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

Conform protocol 4002 van de BRL SIKB 4000 zijn in het kader van het bureauonderzoek de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- LS01 Afbakenen onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik.
  Producten: Topografische kaart of tekst met begrenzing van het geografische plangebied;
  Topografische kaart of tekst met de begrenzing van het onderzoeksgebied;
  Kaart of tekst over het mogelijk toekomstig gebruik;
- LS02 Beschrijven huidig gebruik.
  Product: Tekst en/of kaart van het plangebied met exacte gegevens over de huidige situatie van het terrein, met legenda en toelichting.;
- LS03 Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen.
  Product: Tekst en/of kaart van het plan- en onderzoeksgebied met bekende gegevens over de Historische situatie, met legenda en toelichting.
- LS04 Beschrijven bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden.
  Producten: Kaart of tekst met bekende archeologische waarden;
  Kaart of tekst met bekende bouwhistorische waarden;
  Kaart of tekst met aardwetenschappelijke gegevens.
- LS05 Opstellen gespecificeerde verwachting.
  Product: Tekst en indien noodzakelijk verwachtingskaart met toelichting over verwachte archeologische waarden of potenties, als onderdeel van het standaardrapport;

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van de kern van Melick en maakt deel uit van de gemeente Roerdalen, provincie Limburg (Afbeelding 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartbladen 58D en 58G van de Topografische kaart van Nederland. Het plangebied ligt aan de Groenstraat nummer 45. Het heeft een omvang van 9.285 m^2



Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting (bijvoorbeeld bollenteelt als indicatie voor diepploegen of boomkorvisserij als indicatie voor bodemverstoring).[6]

In het plangebied staat een schuur, een agrarische loods (momenteel in gebruik als bedrijfsruimte) en een agrarische woning. Het grootste deel van het plangebied is onbebouwd en is in gebruik als grasland. (Afbeelding 2)

[6] KNA versie 4.2, Protocol 4002.



Afbeelding 2: De huidige situatie van het plangebied (in rood) op een luchtfoto. Bron: PDOK.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.[7]

In het plangebied zal de bestaande schuur en agrarische loods, worden gesloopt en de agrarische woning worden omgezet naar een reguliere burgerwoning en worden zes reguliere nieuwbouw woningen gerealiseerd. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend. Het funderingsadvies geeft aan dat gebouwd kan worden op staal. Hiertoe zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden waarbij archeologische waarden kunnen worden vernietigd.

[7] KNA versie 4.2, Protocol 4002.



Afbeelding 3: Ontwerp toekomstige plannen van de opdrachtgever. Bron: Kern Architecten.

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. De geraadpleegde aardkundige gegevens dienen te leiden tot een helder en consistent verhaal aan de hand waarvan uitspraken kunnen worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in verschillende relevante perioden en voor verschillende relevante activiteiten.[8]

2.5.1 Geologie en geomorfologie

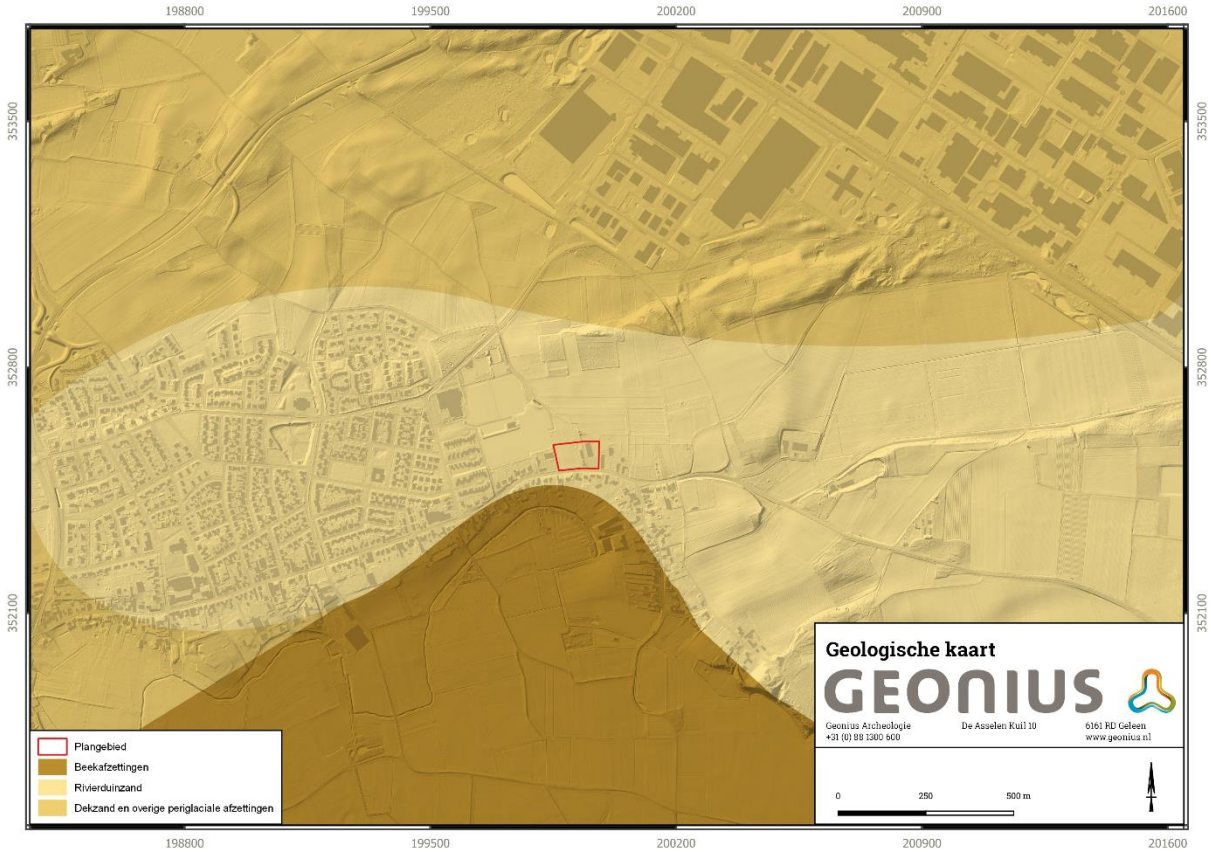
Het Limburgs landschap is gevormd als gevolg van een combinatie van tektonische activiteiten, klimaatverandering en de stroom van de Maas. In de ondergrond van Limburg loopt een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde breuken in de aardkorst. Een belangrijke breukzone is de zogenaamde Feldbiss breuk (deze breuk loopt vanaf Stolberg langs de lijn Sittard-Kerkrade richting Bree waar deze samen gaat met de Geleenbreuk en de Heerlerheidebreuk en hier vervolgens als de Neeroeterenbreuk wordt aangeduid). Door de opheffing van de Ardennen en het Rijn-Leisteenplateau (beide zijn zogenaamde middelgebergtes) aan het einde van het Tertiar, kwam het gedeelte van Limburg ten zuiden van de Feldbiss-breuk hoger te liggen, terwijl het gebied ten noorden van deze breuk, de zogenaamde Roerdalslenk lager kwam te liggen (opheffingsgebieden worden aangeduid als horsten en dalingsgebieden als slenken). Door deze langzame kanteling van Zuid-Limburg verplaatste de Maas zich langzaam van oost naar west. Dit verplaatsen gebeurde in etappes, waarbij in koude perioden de Maas een wilde vlechtende rivier was, die grindig sediment afzette. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden. Gedurende warmere perioden veranderde de Maas in een langzaam stromende, meanderende rivier, met een diepe stroomgordel. In deze fase sneed de Maas zich in de bodem in, om vervolgens in de volgende koudere en warmere periodes dit proces te herhalen. Vanwege de verplaatsing

[8] KNA versie 4.1, Protocol 4002.

van de Maas van oost naar west, ontstond zo een terrassen landschap, waarbij de hoogste en oudste terrassen zich in het oosten bevinden en het huidige, holocene stroomdal van de Maas in het westen.

Het plangebied behoort tot het terras van Eijsden-Lanklaar (code E-L). Dit terras is ontstaan tijdens het Saalien (225.000 en 130.000 jaar BP), toen de Maas zich als meanderende rivier begon in te snijden in haar grofzandige bedding uit de voorgaande periode. Tijdens overstromingen werd zogenaamde Hochflutlehm afgezet waardoor de grofzandige terrasafzettingen werden afgedekt.

Ten tijde van de insnijding van de Maas werden op de terrassen dekzand afgezet. Met name tijdens het Vroeg- en Laat-Pleniglaciaal traden er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuivingen op, van zand uit beek- en rivierbeddingen (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 29.000 tot 12.450 jaar geleden). Dit zand (aangeduid als de Formatie van Boxtel) werd onder meer in Noord-Brabant en Limburg afgezet.
Volgens de geologische kaart maakt het plangebied deel uit van het Maas terrassenlandschap, met lage terrassen en lage heuvels, ruggen, welvingen, laagtes en vlaktes. Het ligt op rivierduinzand, ontstaan in het Vroeg Holoceen- Weichselien (Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Uitsnede van de geologische kaart. Het rode kader geeft het plangebied weer. Bron: Geologische Kaart Nederland.

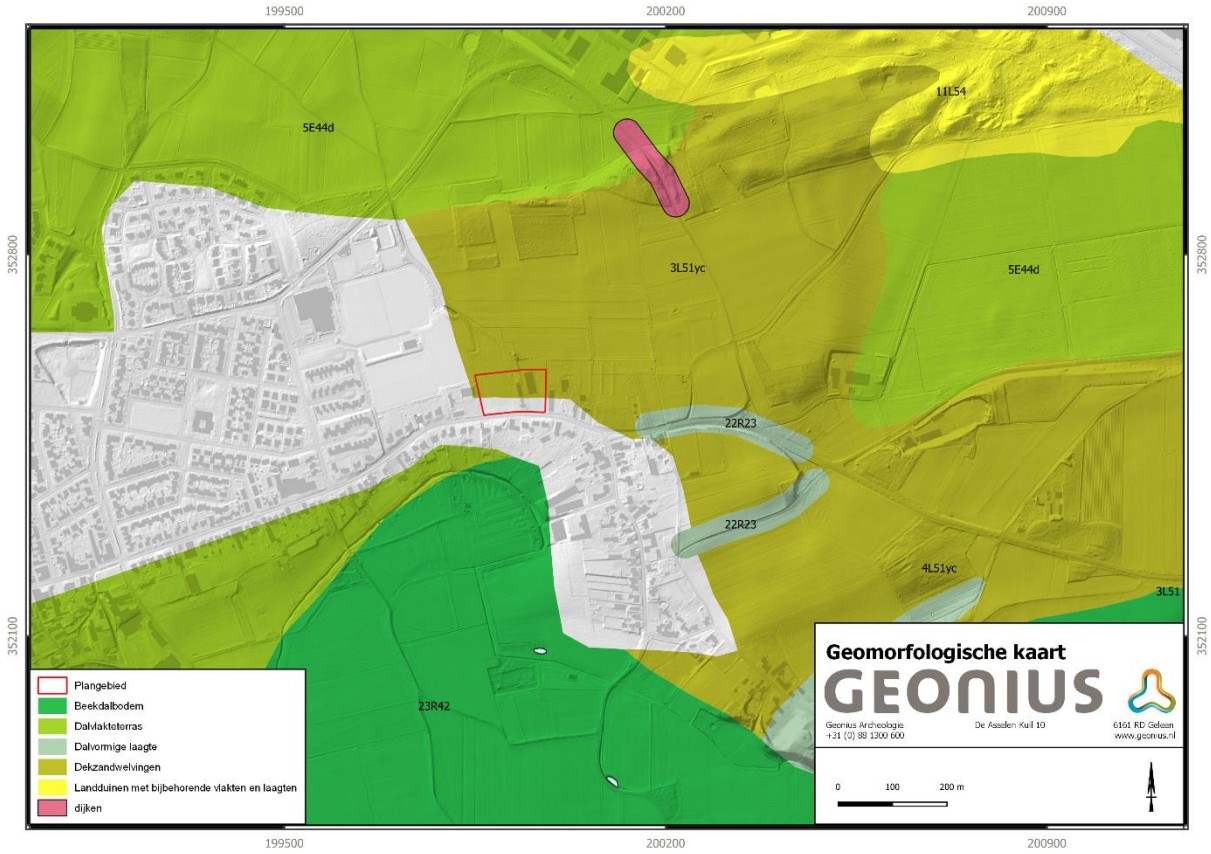
Het dekzand in het plangebied wordt gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel en bestaat uit zeer fijn tot grof zand dat onder periglaciale eolische omstandigheden is afgezet. Het pakket ligt veelal aan het maaiveld en kan tot 20 m dik zijn.
In het zuiden liggen beekafzettingen met dezelfde ouderdom, behorende tot het Laagpakket van Singraven van de formatie van Boxtel. De afzettingen zijn van fluviatiele of fluvioperiglaciale oorsprong en bestaan uit zeer fijn tot zeer grof zand met silt of grind, of in leem en humeuze zandige klei. In het noorden ligt periglaciaal dekzand

uit het Weichselien, behorende tot het Laagpakket van Wierden, ook onderdeel van de Formatie van Boxtel. Dit is fijn tot matig grof periglaciaal dekzand. De Formatie van Beegden wordt op een diepte van circa 5 m verwacht.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied deels in een ongekarteerd gebied vanwege de bebouwing (Afbeelding 5). Het grootste deel, en waarschijnlijk ook het ongekarteerde deel, bestaat uit dekzandwelvingen (3L51yc). Deze landschapsvorm heeft een hoogteverschil van 0,5 tot 1,5 m en is overwegend bedekt met een oud bouwlanddek. In het zuiden, ter plekke van het dal, ligt een beekdalbodem (kaartcode 23R42). Ten zuidoosten van het plangebied liggen dalvormige laagten (kaartcode 22R23). Deze kunnen gelinkt worden aan een oud rivier- of beeksysteem.[9]

Ten zuiden van het plangebied stroomt de Roer die zich al vele duizenden jaren door de Roerdalslenk een weg naar de Maas baant. In het begin van het Holoceen, de periode vanaf circa 11.700 jaar geleden, zocht de Roer zich via een oppervlakkige soort delta een weg richting de Maas. Er waren twee hoofdstromen te onderscheiden. Eén loop zocht zich een weg ten noorden van het huidige Vlodrop en Sint Odiliënberg, een zuidelijke tak liep via Posterholt richting Aerwinkel/Montfort. Het was vooral het traject direct ten zuiden van Posterholt (Voorsterveld) dat belangrijk was voor afvoer van water uit het bovenstroomse gebied. Ter hoogte van Aerwinkel boog de zuidelijke Roertak af naar het noorden en stroomde richting Sint Odiliënberg. Deze zuidelijke loop vormt heden ten dage het stroomgebied van de Vlootbeek.
Over het verlaten van de zuidelijke loop van de Roer is de gangbare theorie dat er tijdens een relatief koude periode, zo'n 4000 jaar geleden (tijdens het Sub-Boreaal), grote zandverstuivingen rond Montfort op traden. Langzaam maar zeker stoof de loop van de Roer ter hoogte van Aerwinkel dicht. Hierdoor werd in het stroomopwaarts gelegen Voorsterveld water opgestuwd en werd de Roer genoodzaakt zijn loop te verleggen. Die werd in het noordelijke traject gevonden en daaruit ontstond uiteindelijk het huidige Roerdal bij Vlodrop. Het opgestuwde water in het Voorsterveld zorgde er vrijwel tegelijkertijd voor dat de stuifduinen richting Montfort werden doorbroken, wat leidde tot de vorming van het Vlootbeekdal tussen Aerwinkel en Montfort. Pannekoek van Rheden maakte dit op uit het ontbreken van de kenmerkende, door de Roer afgezette klei- en oud-holocene afzettingen in het Vlootbeekdal die hij bovenstrooms (bijvoorbeeld in het Voorsterveld) wél aantrof. Het verklaart tevens waarom het Vlootbeekdal op het traject tussen Aerwinkel en Montfort zo smal is. Door het steeds dieper insnijden van de Roer bij Vlodrop nam de wateraanvoer richting Aerwinkel namelijk aanzienlijk af. Door deze beperkte wateraanvoer zal de afvoer traag zijn verlopen en daarmee de eroderende werking van de Vlootbeek richting Montfort beperkt zijn geweest. Daardoor zal het deel van het Vlootbeekdal tussen Aerwinkel en Montfort grotendeels zijn opgevuld met veen.[10] Onderzoek van Van der Beek heeft aangetoond dat er ook een tektonische verklaring is. De aardschol van de Roerdalslenk zou in het noorden sterker zijn gedaald dan in het zuiden, waardoor de Roer zijn bedding naar het noorden heeft verlegd. Pollenonderzoek heeft aangetoond dat het veen in de oude Roer meanders al vanaf het Sub-Boreaal is gevormd en dat er sindsdien geen sedimentatie meer heeft plaatsgevonden.

[9] www.legendageomorfologie.wur.nl
[10] Pannekoek van Rheden 1941; De Mars, 2006



Afbeelding 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland.

2.5.2 Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied horstpodzolgronden voor ontwikkeld in lemig fijn zand (kaartcode Y23b, zie Afbeelding 6).

Podzolgronden ontstaan door het bodemvormingsproces podzolisering. Bij dit proces spoelen humus en mineralen in en uit door wegzijgend water. Deze bodems hebben een asgrijze loodzandlaag, dit is een uitspoelingshorizont (E-horizont) en een inspoelingshorizont.[11]

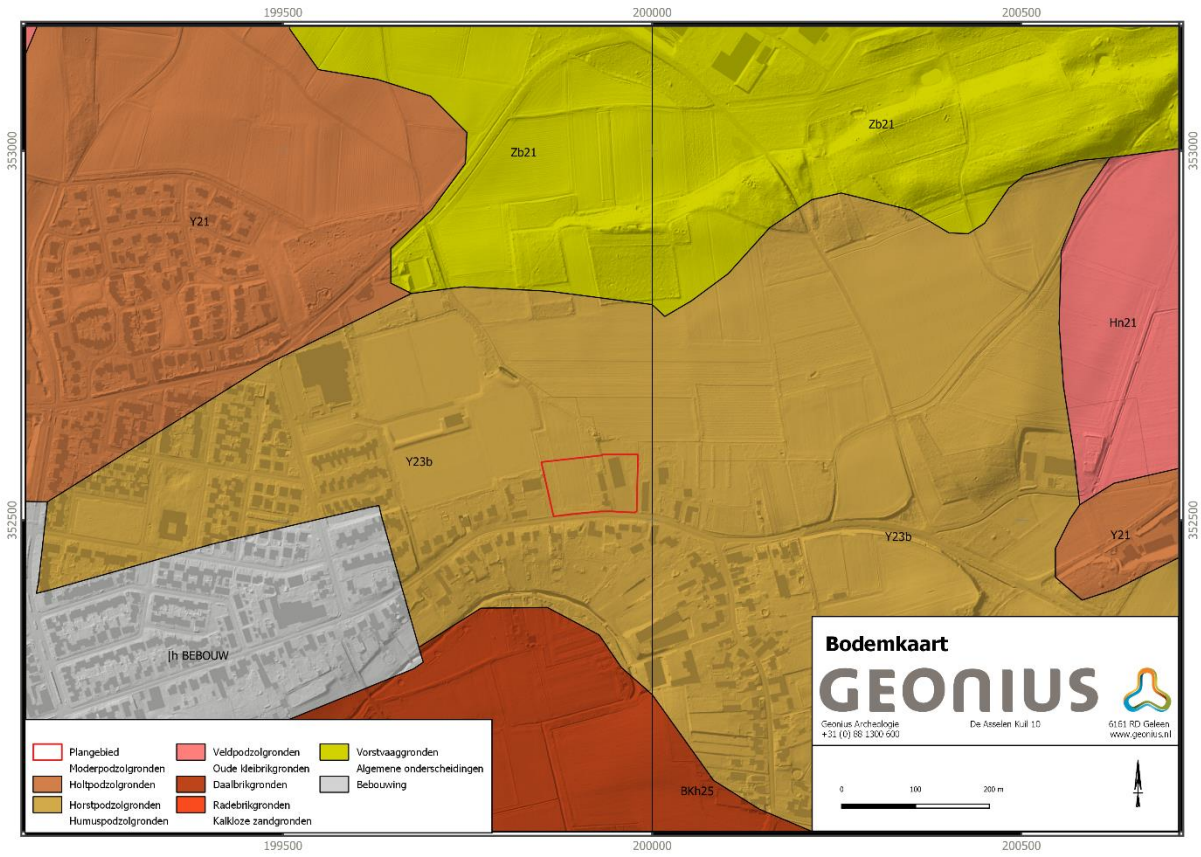
Holtpodzolbodems zijn moderpodzolgronden. Dit zijn gronden met een moderpodzol B-horizont, wat wil zeggen dat binnen 20 cm diepte geen ophoping van ingespoelde organische stof voorkomt en de humus in niet-amorfe vorm wordt aangetroffen. Deze horizont bevat steeds duidelijker ijzer, wat als huidjes om de zandkorrels heen zit. Moderpodzolgronden komen voor als mineralogisch rijke zanden met diep grondwater. De overgangen naar de horizonten is over het algemeen geleidelijk. Een uitgesproken loodzandlaag (E-horizont) ontbreekt vaak. Een grond wordt tot de pozolgronden gerekend indien de B-horizont goed ontwikkeld is. Op basis van de vorm van de organische stof in de B-horizont worden Podzolgronden ingedeeld in Humuspodzolgronden (gronden met overwegend amorfe humus in de B-horizont) en Moderpodzolgronden (gronden met overwegend moderhumus in de B-horizont).

Humuspozolgronden worden op grond van het al dan niet voorkomen van ijzerhuidjes op de zandkorrels direct onder de B2 horizont verdeeld in veldpodzolgronden (geen ijzerhuidjes) en haarpodzolgronden (met ijzerhuidjes).

Moderpodzlgronden worden naar de aan of afwezigheid van een banden-B in de ondergrond verdeeld in holtpodzolgronden en horstpodzolgronden.

[11] www..geheugenvandrenthe.nl; www.legenda-bodemkaart.bodemdata.nl

Horstpdzolgronden zijn moderpodzolgronden met een dunne humushoudense bovengrond en met banden-B in de ondergrond. De banden-B bestaat uit een serie boven elkaar liggende sterk door ijzer verkitte fibers of banden die elk 5 tot 15 cm dik zijn.
Een holtpodzolgrond is een moderpodzolgrond waarvan de humeuze bovengrond minder dan 30 cm dik is en geen banden -B in de ondergrond zitten.[12]



Afbeelding 6: Uitsnede bodemkaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: Bodemkaart van Nederland.

Grondwater

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VIII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen.
Binnen het plangebied komt grondwatertrap VII voor.

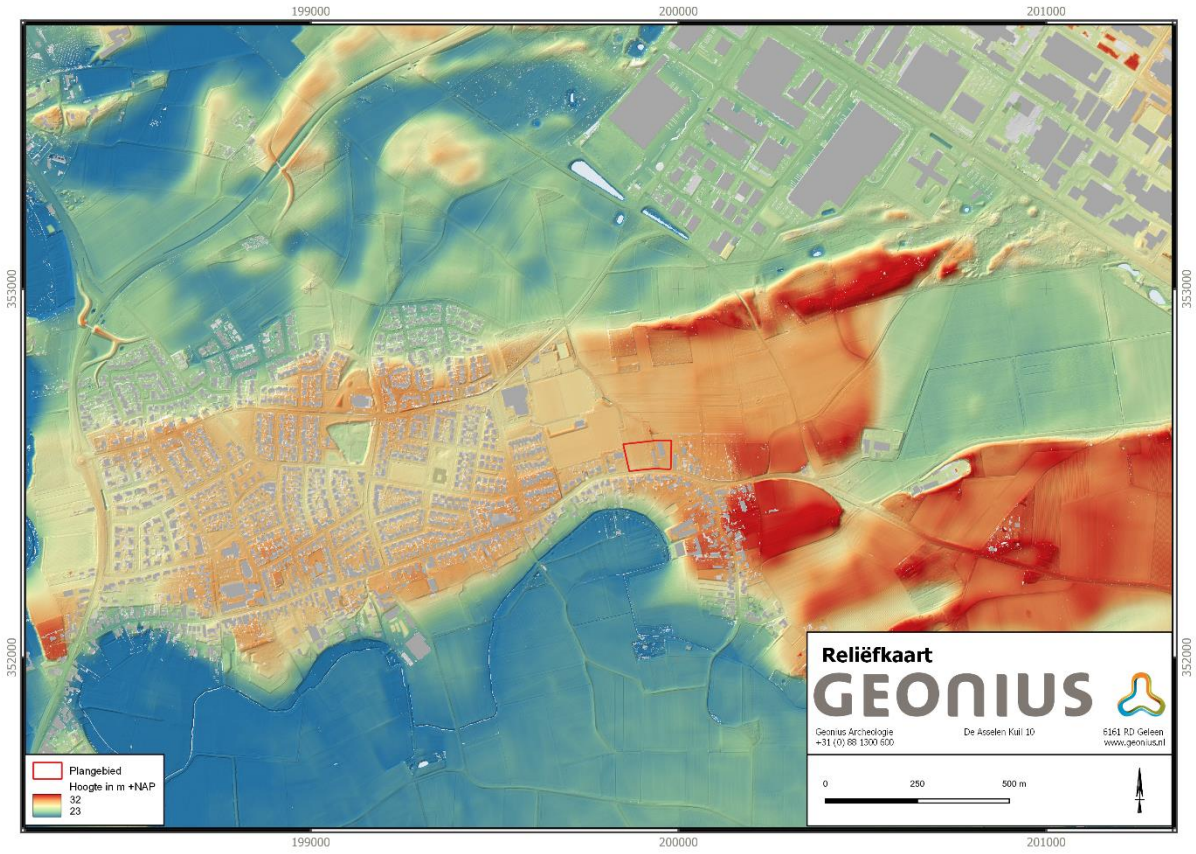
[12] www.legenda-bodemkaart.bodemdata.nl

Tabel 1: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
GHG in cm beneden maaiveld	-	-	<40	40-80	<40	>40	>80	>140
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160

2.5.3 Actueel Hoogtebestand Nederland

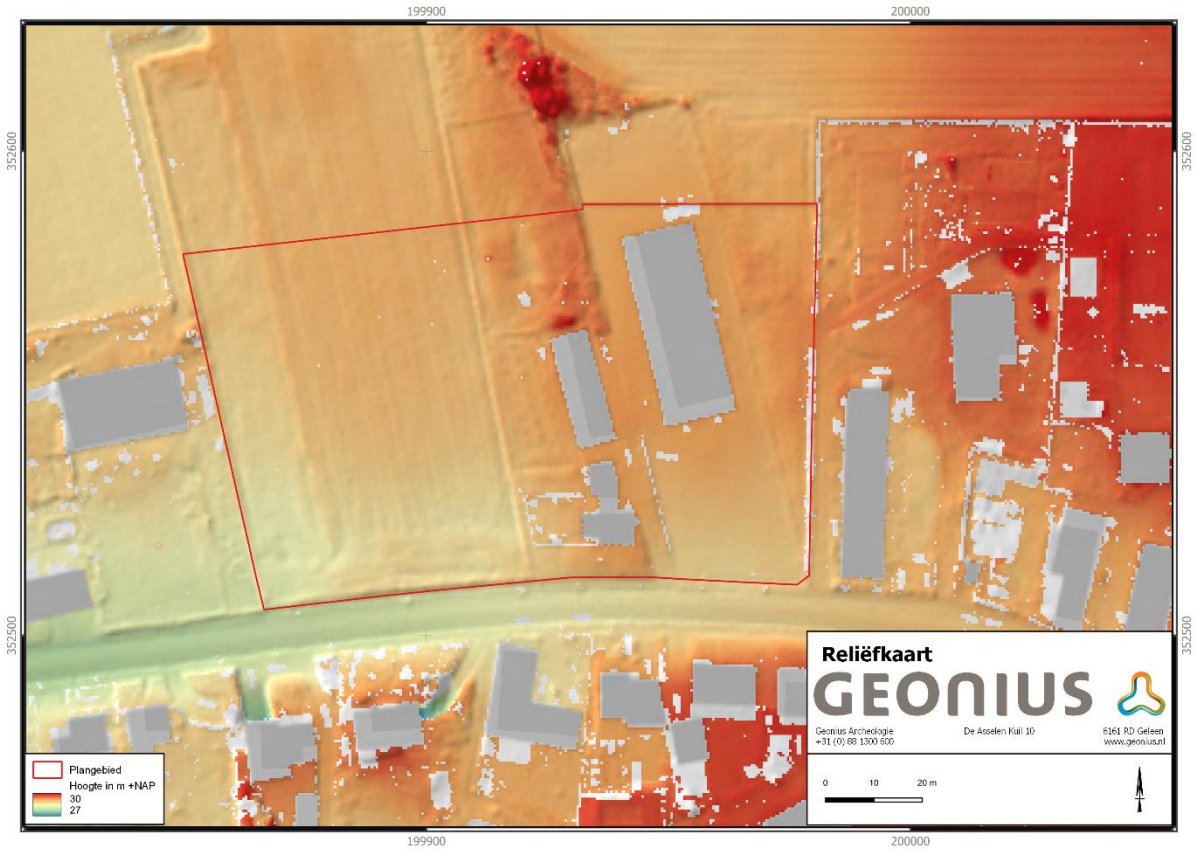
Op Afbeelding 7 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied op een relatief hooggelegen deel, op een zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug. Op de kaart is het beekdal tevens erg goed zichtbaar. Hier zijn de kronkelwaarden, de boogvormige lager gelegen delen als restanten van de Roer, ook duidelijk. Verder zijn de dalvormige laagten van de geomorfologische kaart herkenbaar.



Afbeelding 7: Brede uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is roodomlijnd. Bron: AHN.

De hoogte van het maaiveld varieert: in het centraal noorden bedraagt deze circa 29,43 m + NAP en in het zuidwesten is deze ongeveer 28,36 m + NAP.[13] Op Afbeelding 8 lijkt het plangebied te zijn geëgaliseerd.

[13] www.ahn.arcgisonline.nl



Afbeelding 8: Nauwkeurigere uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is roodomlijnd. Bron: AHN.

2.5.4 Resumé en verwachting archeologie

Het plangebied maakt deel uit van het terras van Eijsden-Lanklaar. Dit terras is ontstaan tijdens het Saalien (225.000 en 130.000 jaar BP. Met name tijdens het Vroeg- en Laat-Pleniglaciaal (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 29.000 tot 12.450 jaar geleden) wed het terras afgedekt met dekzand (eolische afzettingen). In dit dekzand hebben zich in het plangebied horstpodzolgronden ontwikkeld in lemig fijn zand. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 29,43 en 28,36 m +NAP.

Op grond van de geologische afzettingen kunnen op de Maasterras afzettingen archeologische resten voorkomen daterend uit het Midden Paleolithicum. Vanaf de top van de dekzandafzettingen (het huidig maaiveld) kunnen archeologische resten voorkomen daterend vanaf het Laat Paleolithicum.

2.6 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing (bijvoorbeeld scheepswerven), mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen). Belangrijk is niet alleen te vermelden welke informatiebronnen zijn gebruikt, maar ook welke niet zijn gebruikt.[14]

Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum leefden de bewoners van jagen/verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden

[14] KNA versie 4.2, Protocol 4002.

jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie.

Landbouw en daarmee het Neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 voor Chr. op de Zuid-Limburgse lössgronden en verspreidde zich hierna door de rest van Nederland. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het Neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de Neolithische grafheuvels, welke in de buurt van het plangebied niet ontdekt zijn.[15] De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de Bronstijd werd toegepast. Neolithische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen, zoals de Roer. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.

In de IJzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde *Celtic Fields* systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven, ook bekend als raatakkers. Ook deze zijn in de omgeving van het plangebied niet ontdekt.[16] De duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels.

Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). De meeste villa's zijn gevonden in een smalle strook aan weerszijden van de Maas. Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leiden. Bij Melick lag ook een villa, namelijk Villa op de Lorberg.[17] Deze ligt in het verlengde van de in het noordoosten bekende romeinse weg, aan de zuidwestelijke zijde van het dorp. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw na Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. In het verlengde van de weg, ten zuidwesten van Melick, heeft een grafveld gelegen. Ten noordwesten ligt hier ook een van, hoewel hier geen romeinse weg bekend is. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Melick is daar één van, in de Romeinse tijd *Mederiacum* genoemd.[18] Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5^{e} eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5^{e} en 6^{e} eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de romeinse periode en de Vroege-Middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.

In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de Vroege-Middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingspatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. Van de vroegmiddeleeuwse landbouw in midden en Noord-Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid-Limburg in Midden- en Noord-Limburg sprake was van het domaniale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters

[15] www.rce.webgispublisher.nl
[16] www.celticfields.net
[17] www.vici.org; www.roerstreekmuseum.nl
[18] www.vici.org

werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8e tot de 10e eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische dorpen en de velden.[19] De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de Vroege-Middeleeuwen gelegd.[20]

De Volle en Late Middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10e tot het begin van de 14e eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10e eeuw en de begin van de 14e eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.

De Nieuwe tijd (1500-nu) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingsvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.6.1 Historische ontwikkeling plangebied

Het plangebied maakt grotendeels deel uit van de bebouwde kom van Melick. In Melick is bewoning aangetroffen die dateert uit de Romeinse tijd. Melick werd in de Romeinse tijd *Mederiacum* genoemd en is opgenomen in een romeinse reisgids uit de 3de eeuw, de Itinerarium *provinciarum Antonini Augusti*. Uit Melick is ook een Romeins villa complex bekend. In een schenkingsakte uit 943 werd het dorp aangeduid als Malialicol. Het plangebied zelf maakt geen deel uit van de kern van Melick. Het ligt aan de rand van het gehucht Waterschei dat momenteel deel uitmaakt van de kern van Melick. Het toponiem Waterschei is afgeleid van zijn ligging op een waterscheiding, d.w.z., de scheiding tussen de afwateringen naar twee beken of rivieren.

Van de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg (Atlas Limburg) en de Erfgoedatlas van het RCE zijn over het plangebied geen aanvullende gegevens bekend.[21]

Op de kadastrale minuutplans van 1811-1832 (Afbeelding 9) is het plangebied doorsneden door een weg, de ‘Wintergaets wegh’. Deze huidige Wintergaats ligt verder naar het noordwesten. Binnen het plangebied hebben in het zuiden twee huizen gelegen. Verder zijn de percelen van het plangebied alleen in gebruik als bouwland. Zichtbaar zijn ook de bomenranden die overwegend als verkavelingsgrenzen zijn gebruikt.

[19] Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.
[20] Renes, 1999.
[21] Wwww.rce.webgis.nl; www.portal.prvlimburg.nl



Afbeelding 9: Historische kadastrale kaarten van 1811-1832. Het rode kader geeft de huidige ligging van het plangebied weer. Bron: Beeldbank RCE.

Volgens historische kaarten lijkt het plangebied en de omgeving lang weinig te veranderen. De gebouwen binnen het plangebied bestonden nog in 1899 (Afbeelding 10). Op dezelfde kaart is de natuurlijke glooiing die het landschap had zichtbaar. Rond 1929 lijken de tuinen of erven binnen en naast het plangebied vervallen te zijn. Het heidegebied is dan ook gekrompen. De weg ten westen van het plangebied had niet langer een connectie met de Wintergaats weg. Rond 1940 (Afbeelding 10) is de bebouwing in het plangebied verdwenen. Op dezelfde percelen liggen nu boomgaarden. Op de kaart van 1962 is het grootste deel van het plangebied in gebruik als akkerland, met een deel weide. Rond 1970 (Afbeelding 10) lijkt de bestaande bebouwing in het plangebied te bestaan. Dit klopt, aangezien het bouwjaar van de westelijke panden 1965 is.[22] Het bebouwingslint is op deze kaart ook dichter bebouwd. Op de kaart van 1999 (Afbeelding 10) staat de grote loods op de kaarten. Deze is in 1994 gebouwd.[23] De Wintergaats weg lijkt nu ook een landweg te zijn geworden. Na deze periode is het plangebied niet meer veel veranderd.

[22] www.bagviewer.kadaster.nl
[23] www.bagviewer.kadaster.nl



Afbeelding 10: Historische kaarten omstreeks 1899, 1940, 1970 en 1999. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer.

Tweede Wereldoorlog

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) lag het plangebied in de Tweede Wereldoorlog net buiten de Rur-stellung linie. Deze Duitse verdedigingslinie bevond zich aan de noordzijde van de Roer, aangelegd om de geallieerden te vertragen. Het operatieterrein de Roerdriehoek lag ook nabij. Dit is de operatie Blackcock. [24] De Rur-Stelling bestond van eind 1944 tot maart 1945. Restanten hiervan zijn gevonden bij de Prins Bernhard Molen aan de Waterschei.[25] Melick heeft langer dan een maand in de frontlinie gelegen. Melick is op 1 maart 1945 bevrijdt.[26]

Zo'n 480 m ten zuidoosten van het plangebied staat een veldkruis, geplaatst ter nagedachtenis aan de executie van drie Russische dwangarbeiders. Zij moeten rond 1 november 1944 geëxecuteerd zijn.[27]

[24] www.ikme.nl
[25] www.archeoroutelimburg.nl
[26] www.oorlogsbronnen.nl
[27] www.tracesofwar.nl

Uit het verliesregister is gebleken dat er tijdens te Tweede Wereldoorlog drie vliegtuigen zijn neergekomen in de buurt van Melick. Een Stirling I, een Mosquito B.XVI en een Lancaster III zijn neergekomen tussen Melick en Herkenbosch. De exacte locaties hiervan zijn onbekend.[28]
Volgens het werk van Van Blankenstein over oorlogsvernielingen tijdens de Tweede Wereldoorlog is de kerk van Melick geheel verwoest.[29]
Binnen het plangebied is een munitieruimingsrapport bekend bij BeoBOM. De locatie hiervan ligt net ten zuiden van het zuidoostelijke gebouw. Verder langs de Groenstraat aan beide zijden zijn meer ruimingen bekend, maar liefst zeventien andere, binnen een straal van 500 m.[30]

2.6.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend. [31] Volgens de KLIC-melding van 5 november zijn in het gebied diverse kabels en leidingen bekend.[32] Deze liggen ten zuiden van het huis en de grote loods richting de weg en in een strook in het westen aan de rand van het plangebied (zie bijlage 1).

2.6.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.[33] Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.
Uit raadpleging van historische kaarten blijkt dat bebouwing heeft gestaan in het zuiden van het plangebied. Het is niet uitgesloten dat mogelijke resten van deze gebouwen (fundamentresten en of kelderresten) nog in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.

2.6.4 Resumé en verwachting archeologie

Het plangebied is voor zover kon worden achterhaald in historische tijden beperkt bebouwd geweest en is grotendeels in gebruik geweest als bouwland. In de 19e eeuw hebben in elk geval twee gebouwen gestaan in het zuiden. De huidige bebouwing verscheen vanaf 1965. Het is onduidelijk of in de Tweede Wereldoorlog in het plangebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden, maar in de buurt van en in het plangebied zijn meerdere munitieruimingen bekend.
De verwachte gevolgen voor mogelijke aanwezige archeologische waarden zullen voor het grootste deel van het plangebied beperkt zijn. Als gevolg van het gebruik als bouwland zal de bodem naar verwachting tot maximaal 40 cm (bouwvoor) zijn geroerd. De verstoring als gevolg van de bebouwing zal naar verwachting groter zijn mede als gevolg van het uitgraven van de fundamenten, kelders en kabels en leidingen. Onder de vloeren kan echter nog een intacte bodem worden aangetroffen. Dit geldt ook voor de moderne bebouwing.

2.7 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.[34] In de volgende paragrafen worden daarom relevante gegevens uit de AMK, Archis en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart beschreven.

[28] Auwerda en Grimm, 2008.
[29] Van Blankenstein 2006.
[30] www.beobom.nl
[31] www.bodemloket.nl
[32] KLIC-melding.
[33] www.atlasleefomgeving.nl
[34] KNA versie 4.2, Protocol 4002.

2.7.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein. In een straal van 500 m bevindt zich één AMK terrein. Het betreft monument 16636, op 5 m afstand ten zuiden. Dit is een terrein van hoge archeologische waarde met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd van de oude dorpskern van Melick.

2.7.2 Archeologische vondstlocaties

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe tijd. In ARCHIS staat geen vondstlocatie geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn veertien vondstlocaties bekend.

Tabel 2: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2891047100	35 ten oosten	RT-VMEB	Particuliere vondst, onbekend jaar. Stukken ondetermineerbaar aardewerk.
3121329100	315 ten oosten	BRONSL-ROML	Particuliere vondst, onbekend jaar. Urnen van een grafveld. Ondetermineerbaar aardewerk.
2878914100	390 ten zuidoosten	PALEOL-NEO	Vondsten uit veldkartering, omstreeks 1967. Stukken afslagen, een geretoucheerd werktuig en afschrabbers van vuursteen.
3240359100	320 ten zuiden	ROMM-ROMLA	Vondsten uit niet-archeologisch graafwerk, 2009. Fragment van een zandstenen beeld van zittende godheid (Jupiter).
2038198100	145 ten westen	IJZ-NT	Objectnummer 1081348. Vondsten van een AAO van Archol, 2003. Stukken aardewerk en Middeleeuwse kuilen.
2038205100	240 ten westen	IJZ-NT	Vondsten van een AAO van Archol, 2003. Stukken aardewerk, kuilen (NT;IJZ) en paalkuilen (IJZ)
2028259100	250 ten westen	Paleo-NT	Vondsten van een AAO van Archol, 2003. Stukken vuursteen (PALEO-NT), keramiek (IJZ-NT) en grachten (NT)
2058578100	240 ten westen	NEO-NT	Vondsten uit booronderzoek van RAAP Archeologisch Adviesbureau, 2002. De meeste vondsten afkomstig uit de oude akkerlaag. Aardewerk (NEO-IJZL; ME; NT; ROM-ME; NEO-IJZL)
2870635100	455 ten westen	NEO-ROMMB	Vondsten uit opgraving heemkunde Roerstreek, 1977. Vuurstenen bijlen (NEO), keramiek (IJZ) en crematiegraven (ROMMB)

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
3125500100	455 ten westen	ROMM	Vondsten uit niet-archeologisch graafwerk, 1970. Romeins grafveld. Gebruiksaardewerk (inheems en terra sigilla, glazen fles, dupondius, een as, crematieresten, fibula (ROMM).
2890642100	450 ten westen	IJZ-ROMM	Vondsten uit niet-archeologisch graafwerk, 1971. Ter plekke van Romeins grafveld 2e eeuw. Drie crematiegraven: crematieresten, handgevormd aardewerk (IJZ), geverfde beker, wrijfschaal. Spijker en gedraaid keramiek
2707209100	410 ten noorden	MESO-NEO	Particuliere vondsten, 1971. Vuurstenen klingschrabber en afslagen.
2707599100	410 ten noorden	IJZ-ROM	Particuliere vondsten, 1971.handgevormd aardewerk (IJZ), gedraaid aardewerk (ROM).
3261240100	410 ten noorden	PALEO-BRONS, ROM	Vondsten uit veldkartering RAAP, 2003. Vuurstenen afslagen (PALEO-BRONS), aardewerk (ROM).

2.7.3 Archeologische onderzoeksgebieden

In een straal van circa 500 m van het plangebied zijn negen onderzoeksmeldingen bekend.

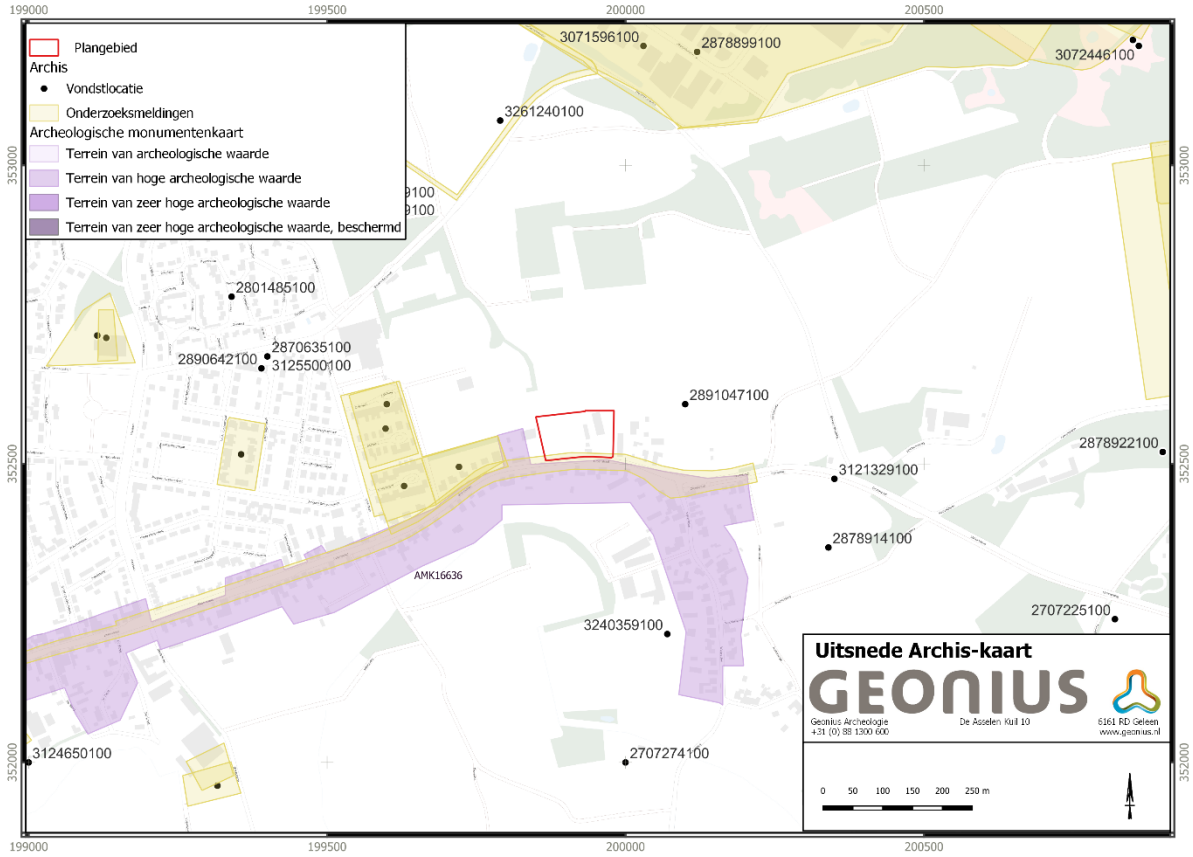
Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
5326166100	Overlapt ten zuiden	Econsultancy BV	Bureauonderzoek, 2023. Een hoge verwachting is opgesteld voor alle perioden. Indien de werkzaamheden beperkt zouden blijven tot de huidige verstoringen is het advies vrijgave. Zo niet, is een archeologische begeleiding geadviseerd.[35]
2058578100	65 ten westen	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Booronderzoek, 2003. Rapport niet beschikbaar. Hierbij is een vindplaats aangetroffen, waarschijnlijk een kleine ijzertijdnederzetting. Het lijkt verstoord. Een proefsleuvenonderzoek werd aanbevolen.[36]
2038198100	65 ten westen	Archeologisch Onderzoek Leiden BV	AAO, 2003. Eerste campagne. Holtpodzolbodem met zeer zwak lemig fijn zand. Middeleeuwse leemwinningskuilen zijn aangetroffen, evenals post middeleeuwse en IJzertijd sporen. Over het hele terrein zijn vondsten verzameld uit alle perioden, maar de delen met opgehoogde bodem toonden geen tot nauwelijks sporen. Vervolgonderzoek is niet aangeraden.[37]

[35] Reynaert, 2023.
[36] Geraeds 2003.
[37] Duurland & van Wijk 2004.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
2038205100	200 ten westen	Archeologisch Onderzoek Leiden BV	AAO, 2003. Tweede campagne. Middeleeuwse leemwinningskuilen zijn aangetroffen, evenals post middeleeuwse en IJzertijd sporen. Over het hele terrein zijn vondsten verzameld uit alle perioden, maar de delen met opgehoogde bodem toonden geen tot nauwelijks sporen. Vervolgonderzoek is niet aangeraden.[38]
2028259100	200 ten westen	Archeologisch Onderzoek Leiden BV	AAO, 2003. Derde campagne. Middeleeuwse leemwinningskuilen zijn aangetroffen, evenals post middeleeuwse en IJzertijd sporen. Over het hele terrein zijn vondsten verzameld uit alle perioden, maar de delen met opgehoogde bodem toonden geen tot nauwelijks sporen. Vervolgonderzoek is niet aangeraden.[39]
2241272100	490 ten westen	BILAN	Proefsleuvenonderzoek, 2009. Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied in de Roerdalslenk. Archeologische sporen zijn niet aangetroffen. Waar deze aanwezig zijn geweest, kunnen deze in de cultuurlaag en B-horizont van de horstpodzol zijn opgenomen. De vondsten dateren uit het neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Vervolgonderzoek is niet aangeraden.[40]
2068792100	310 ten noorden	Sweco	Bureau-booronderzoek, 2005. Een middelhoge archeologische verwachting is opgesteld. Volgens het booronderzoek bevindt zich een AC-horizont. Geen archeologische resten zijn aangetroffen. Vervolgonderzoek is niet aangeraden voor het grootste deel van het tracé. Voor de Linderweg is proefsleuvenonderzoek wel aangeraden.[41]
2264455100	400 ten noorden	Synthegra BV	Veldkartering, 2008. Aanvullend onderzoek is wenselijk, in de vorm van een verkennend (boor)onderzoek.[42]
2030348100	400 ten noorden	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Booronderzoek, 1997. Tien vindplaatsen zijn in kaart gebracht. De dichtstbijzijnde in het zuiden zijn een vindplaats van prehistorisch aardewerk op een rug in het landschap en een vindplaats van een los klingfragment. Alleen deze eerste is waarderend onderzocht. Hier is de B-horizont dun en de C-horizont is plaatselijk aangeploegd.[43]

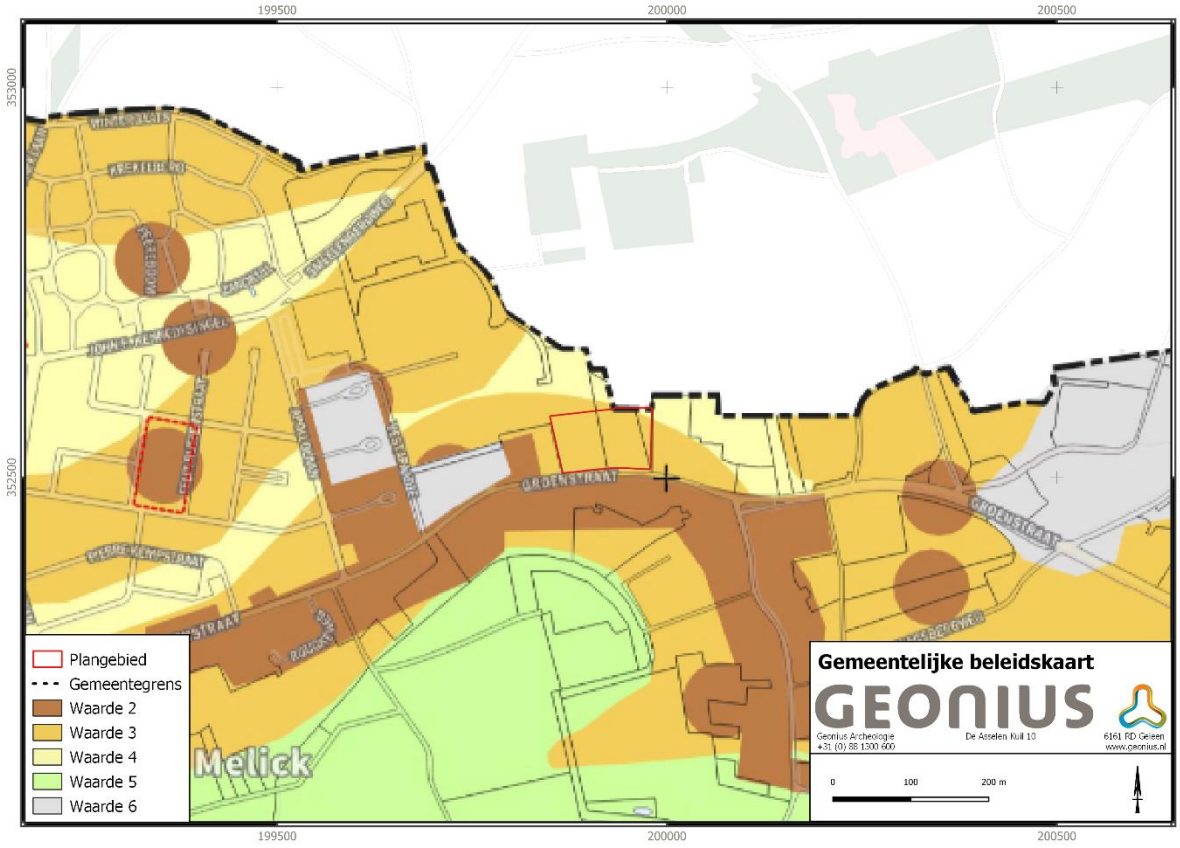
[38] Duurland & van Wijk 2004.
[39] Duurland & van Wijk 2004.
[40] Kooi & Verbeek 2009.
[41] Geraeds 2005.
[42] Paulussen 2008.
[43] Resink 1997.



Afbeelding 11: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeks- en vondstmeldingen. Daarnaast worden ook de AMK-terreinen weergegeven. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS 3.

2.7.4 Gemeentelijke verwachtingskaart/beleidsadvieskaart

Binnen de gemeente Roerdalen valt het plangebied binnen waarde 3 en voor een klein deel in 4 en grenst aan waarde 2. Op deze kaart is waarde 2 een bekende archeologische vindplaats of structuur, een terrein van zeer hoge archeologische waarde of een historische bebouwingskern. In dit geval is van de laatste categorie spraken. Waarde 3 is een terrein met hoge kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning van landbouwers, een gradiëntzone van jager-verzamelaars of een natte zone of een terrein van (hoge) archeologische waarde. Vermoedelijk gaat het in dit geval in het zuiden om een gradiëntzone. Waarde 4 is een terrein met kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning van landbouwers of een (hoge) kans op afgedekte vindplaatsen. De nabij liggende waarde 5 is een gebied met kans op vindplaatsen gerelateerd aan natte context, economische en rituele activiteiten van landbouwers of een lage kans op vindplaatsen, gelegen in Provinciaal aandachtsgebied. Ook liggen in de nabijheid gebieden met waarde 6, welke een lage kans op vindplaatsen hebben, verstoorde gebieden zijn of al onderzocht zijn en daarbij vrijgegeven.



Afbeelding 12: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: RAAP-rapport 4286.

2.7.5 Resumé en verwachting archeologie

Het plangebied maakt geen deel uit van het AMK terrein van de historische kern van Melick. Uit het plangebied zijn geen archeologische vondstlocaties bekend en het plangebied is in het verleden voor een klein deel eerder onderzocht. Volgens de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge verwachting.
Uit de omgeving van het plangebied zijn vondstlocaties bekend uit alle perioden. Met name zijn veel vondsten aangetroffen uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Uit onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied zijn vindplaatsen ontdekt uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, met een nadruk op de IJzertijd. De kans wordt dan ook groot geacht dat in het plangebied archeologische waarden kunnen worden aangetroffen uit met name de IJzertijd.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Bij het opstellen van een archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype.

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeoregio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.[44]

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jager-verzamelaars (Paleolithicum, Mesolithicum en deels Neolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

De algemeen gehanteerde theorie die ook voor onderhavig verwachtingsmodel wordt gebruikt is dat jager-verzamelaars door het landschap trokken en tijdelijk op een locatie verbleven. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water op de overgang van laag en nat naar hoog en droog de zogenaamde zone gradiëntzone. Het plangebied is hoger gelegen maar maakt geen deel uit van een gradiënt situatie.

Datering: Op basis van landschappelijke gegevens worden in het plangebied geen vindplaatsen verwacht van jager verzamelaars.
Complextype: Vindplaatsen worden niet verwacht. Wel kunnen losse vondsten worden aangetroffen.
Omvang: Vindplaatsen worden niet verwacht.
Diepteligging: Vindplaatsen worden niet verwacht. Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen, tot in de top van de Pleistocene rivierafzettingen.
Locatie: Vindplaatsen worden niet verwacht.
Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.
Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend grotendeels in gebruik geweest als bouwland, wat betekent dat de bodemverstoring tot circa 40 cm beperkt kan zijn. Wel heeft in het zuidelijke deel van het plangebied enige bebouwing gestaan. Dit kan voor diepere verstoringen hebben gezorgd, maar het is ook mogelijk dat archeologische waarden nog aanwezig zijn onder de funderingen. De diepte van de verstoringen en daarbij het effect op de eventueel aanwezige archeologische waarden is echter onbekend.

De verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en het Vroeg-Neolithicum is laag.

[44] KNA versie 4.2, Protocol 4002.

Landbouwers

De algemeen gehanteerde opvatting die ook voor onderhavig verwachtingsmodel wordt gebruikt is, dat de eerste landbouwactiviteiten in Nederland plaatsvonden in Zuid-Limburg (Neolithicum) en zich daarna hebben verspreid door Nederland. De bewoning bleef geconcentreerd in de dalen. Dit beeld blijft hetzelfde voor Bronstijd nederzettingen. Vanaf het begin van de Bronstijd vond een sterke ontbossing plaats en daarmee gepaard gaande erosie, wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de hoger gelegen delen worden ontgonnen. Vanaf de laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af en daarmee ook de erosie. De hogere delen werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroeg middeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De hoger gelegen delen werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht.
Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Ook is gebleken dat buiten de gekende Middeleeuwse kernen solitaire bewoning kan worden aangetroffen. Dit betekent dus dat niet zonder meer kan worden aangenomen dat buiten de gekende Middeleeuwse kernen geen bewoning zal hebben plaatsgevonden. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

Datering: Op basis van de landschappelijke gegevens en vondsten uit de omgeving kunnen archeologische vindplaatsen vanaf het Midden Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voorkomen.
Complextype: Binnen het plangebied kunnen nederzettingsresten voorkomen uit bovengenoemde perioden. Het is ook niet uitgesloten dat resten van *off-site* activiteiten kunnen worden aangetroffen.
Omvang: Onbekend. De omvang van mogelijke vindplaatsen kan sterk variëren.
Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit alle perioden vanaf het maaiveld aangetroffen worden.
Locatie: Onbekend. Vindplaatsen kunnen in het hele plangebied voorkomen.
Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels). Van de historische bebouwing die op de kaarten zichtbaar is, kunnen eventueel nog funderingen aanwezig zijn.
Mogelijke verstoringen: Voor zover bekend is het plangebied grotendeels in gebruik geweest als bouwland, wat betekent dat de bodemverstoring tot circa 40 cm beperkt kan zijn. Wel heeft in het zuidelijke deel van het plangebied enige bebouwing gestaan en staat nog steeds bebouwing. Dit kan voor diepere verstoringen hebben gezorgd, maar het is ook mogelijk dat archeologische waarden nog aanwezig zijn onder de funderingen. De diepte van de verstoringen en daarbij het effect op de eventueel aanwezige archeologische waarden is echter onbekend.

Er geldt een middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Midden Neolithicum, de Bronstijd, IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd geldt een hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen met name in het zuidelijk deel van het plangebied, langs de weg. In de rest van het plangebied kunnen uit deze periode resten verwacht worden van verkaveling, landbewerking of dumplocaties.

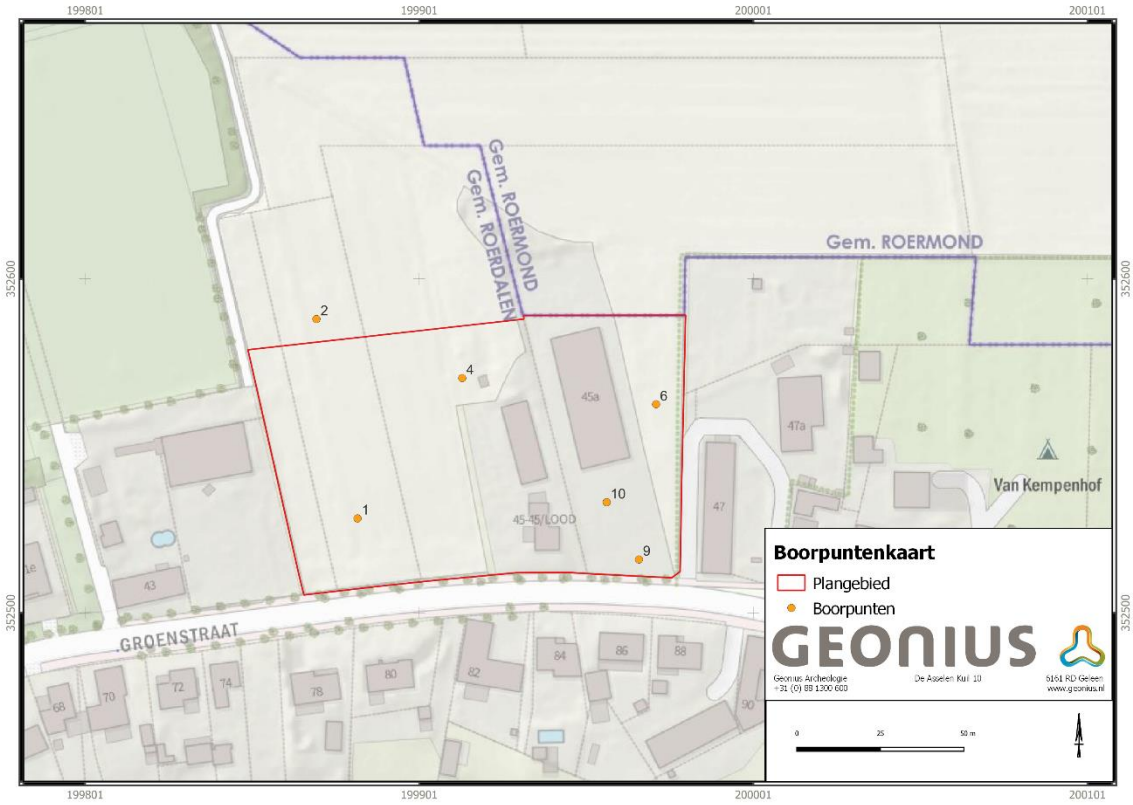
3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

In het plangebied is een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) verkennende fase door middel van boringen (verkennend booronderzoek) uitgevoerd. Het betreft een landschapsgenetisch onderzoek, uitgevoerd om het archeologische verwachtingsmodel te verfijnen. De specificatie VS03 zoals opgenomen in protocol 4003 van de SIKB BRL 4000 is derhalve niet van toepassing op dit type onderzoek.

Het doel van het IVO verkennende fase door middel van boringen is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Middels het uitvoeren van het geo-archeologisch booronderzoek wordt (extra) informatie verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Middels het verkennend booronderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende vormen van onderzoek. Het verkennend booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

Het IVO-O is op 6 november 2024 uitgevoerd. Oorspronkelijk zouden er 10 boringen worden uitgevoerd omdat aanvankelijk werd gedacht dat het plangebied groter was. Het plangebied dat archeologisch onderzocht diende te worden bleek kleiner te zijn, waardoor er enkele boringen kwamen te vervallen. Besloten is om de nummering van de boringen niet aan te passen. In totaal zijn zes boringen uitgevoerd (Afbeelding 13) met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Bij twee boringen (boringen 9 en 10) is aanvankelijk met behulp van een mechanische boor door het asfalt geboord, waarna de boringen handmatig zijn voortgezet.
Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten.



Afbeelding 13: Boorpuntenkaart, met het plangebied rood omkaderd. Bron: Topografische kaart Nederland.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

Bodemopbouw

In totaal zijn zes boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 2,5 m -mv. De bodemopbouw is in de meeste boringen gelijk (Afbeelding 14). In totaal konden zes lagen worden onderscheidden.

Laag 1 (boringen 1,2,4 en 6)
0 tot 10 cm -mv (tussen 29,55 en 28,58 m +NAP). Laag 1 bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, wortelhoudend donkergrijs tot donkerbruin zand. Deze laag is geïnterpreteerd als de bouwvoor: AANp-horizont.

Laag 2 (boringen 1,2,4 en 6)
10 tot max. 80 cm -mv (tussen 29,21 en 28,18 m +NAP). Laag 2 bestaat uit zeer fijn, matig siltig en matig humeus grijsbruin tot donkerbruin zand. De laag was veelal 30 cm dik, behalve bij boring 6 waar deze 70 cm dik was en bij boring 4 waar deze 40 cm dik was. Plaatselijk was de laag zwak baksteen- of houtskoolhoudend. Deze laag is geïnterpreteerd als een antropogeen opgebrachte laag : Aan-horizont.

Laag 3 (boringen 2, 4)
40 tot max. 70 cm -mv (tussen 28,71 en 28,31 m +NAP). Laag 3 bestaat uit (grijs)bruin zeer fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk kwamen mangaanspikkels voor. Deze laag is geïnterpreteerd als een inspoelingshorizont; B-horizont.

Laag 4 (boringen 2, 4, 6 en 9 en 10)
40 tot max. 110 cm -mv (tussen 28,95 en 27,91 m +NAP). Laag 4 bestaat zeer fijn zwak siltig lichtgeelbruin zand. Plaatselijk bevatte deze laag lichtgrijze banden B of mangaan. De laag is herkend als eolisch zand van een BC-

horizont. In de boringen 9 en 10 bevindt deze laag zich direct vanaf een diepte van 40 tot 50 cm -mv onder een recentelijk opgebracht pakket puin. Deze laag wordt aangetroffen onder de B-horizont waar deze aanwezig was, en is geïnterpreteerd als een overgangslaag: BC-horizont.

Laag 5 (boringen 1, 2, 4 en 10)
Vanaf 70 -mv (vanaf 28,4 m +NAP). Laag 5 bestaat uit licht witgeel tot geel grijs zeer fijn, matig siltig zand. Hierin waren plaatselijk dunne bruine banden-B aanwezig. De laag is geïnterpreteerd als het eolische moedermateriaal: C-horizont.

Laag 6 (boringen 6 en 9)
Vanaf respectievelijk 140 - 80 - 130 cm -mv (27,91 – 28,75 – 27,48 m +NAP). Laag 6 bestaat uit lichtbruingrijs tot licht geelbruin zwak roesthoudend sterk zandige klei. De laag is geïnterpreteerd als fluviatiele afzettingen: C-horizont.

Boring 1 toonde een afwijkende opbouw, met een verstoring tot 140 cm -mv (27,28 m +NAP), tot de C-horizont reikend. De verstoring was gevlekt van aard, met sporen houtskool en maangaan.


Afbeelding 14: Boring 4. Deze boring is representatief voor de bodem. Deze is tot 1,7 m diep gezet.

3.2.2 Archeologie

Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze zijn niet aangetroffen, echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.3 Synthese

Het IVO-O heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied grotendeels intact is, behoudens ter plaatse van boring 1. De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met het verwachte bodemtype namelijk horstpodzolgronden ontwikkeld in zeer fijn, zwak tot matig siltig zand.

Middels het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen welke wijzen op een archeologische vindplaats. Archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Sporen *in situ* zullen zichtbaar zijn vanaf de B-horizont, vanaf 40 cm -mv (28,71 m +NAP). Dit geldt niet voor de locatie van boring 1.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied bevindt maakt deel uit van het terras van Eijsden-Lanklaar. Dit terras is ontstaan tijdens het Saalien (225.000 en 130.000 jaar BP). Met name tijdens het Vroeg- en Laat-Pleniglaciaal (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 29.000 tot 12.450 jaar geleden) werd het terras afgedekt met dekzand (eolische afzettingen). In dit dekzand hebben zich in het plangebied horstpodzolgronden ontwikkeld in lemig fijn zand. Volgens de geomorfologische kaart bestaat het reliëf uit dekzandwelvingen. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 29,83 en 28,66 m +NAP.

2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

Het plangebied is voor zover kon worden achterhaald in historische tijden beperkt bebouwd geweest en is grotendeels in gebruik geweest als bouwland. In de 19^{e} eeuw hebben in elk geval twee gebouwen gestaan in het zuiden. De huidige bebouwing verscheen vanaf 1965. Het is onduidelijk of in de Tweede Wereldoorlog in het plangebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden, maar in de buurt van en in het plangebied zijn meerdere munitieruimingen bekend.
De verwachte gevolgen voor mogelijke aanwezige archeologische vindplaatsen zullen voor het grootste deel van het plangebied beperkt zijn. Als gevolg van het gebruik als bouwland zal de bodem naar verwachting tot maximaal 40 cm (bouwvoor) zijn geroerd. De verstoring als gevolg van de bebouwing zal naar verwachting groter zijn mede als gevolg van het uitgraven van de fundamenten, eventuele kelders en kabels en leidingen. Onder de vloeren kan echter nog een intacte bodem worden aangetroffen. Dit geldt ook voor de moderne bebouwing.

3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

Het plangebied maakt geen deel uit van het AMK terrein van de historische kern van Melick. Uit het plangebied zijn geen archeologische vondstlocaties bekend en het plangebied is in het verleden voor een klein deel eerder onderzocht. Volgens de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge verwachting.
Uit de omgeving van het plangebied zijn vondstlocaties bekend uit alle perioden. Met name zijn veel vondsten aangetroffen uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Uit onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied zijn vindplaatsen ontdekt uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, met een nadruk op de IJzertijd. De kans bestaat dat in het plangebied archeologische waarden kunnen worden aangetroffen uit alle perioden, met de grootste kans op vindplaatsen uit de IJzertijd.

4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Op grond van het bureauonderzoek geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum, Vroeg Neolithicum, een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit het Midden Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd , Middeleeuwen en een hoge uit de Nieuwe tijd.

5. *Komt het middels het IVO-O vastgestelde bodemtype overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek werd verwacht?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een holtpodzolbodem verwacht. De gegevens uit het booronderzoek duiden op de aanwezigheid van deze bodemsoort. Het is namelijk een podzolbodem zonder een uitgesproken loodzandlaag (E-horizont). Een dunne humushoudense bovengrond is herkend en banden-B zijn in de ondergrond aangetroffen. De bodems zijn ontwikkeld in zeer fijn, zwak tot matig siltig zand.

6. *Indien er in (delen van) het plangebied sprake is van een intacte bodemopbouw vanaf welke diepte t.o.v. het maaiveld kunnen archeologische waarden dan worden verwacht? Is er sprake van meerdere archeologische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten? Zo ja, op welke diepte t.o.v. maaiveld bevinden deze zich?*

Archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Deze bestaan uit losse vondsten welke ook van elders kunnen zijn aangevoerd en derhalve niet hoeven te duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Sporen en andere resten in situ zullen zichtbaar zijn vanaf de B-horizont, vanaf 40 cm -mv (29,15 m +NAP).

7. *Indien er in (delen van) het plangebied sprake is van een verstoorde bodemopbouw tot welke diepte t.o.v. maaiveld is deze verstoord en wat zegt dit over de gaafheid van eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De bodem in het plangebied is grotendeels onverstoord. Enkel ter plaatse van boring 1 in het zuidwesten van het plangebied is de bodem verstoord tot een diepte van 140 cm -mv (28,71 m +NAP).

8. *Kan de gespecificeerde verwachting zoals geformuleerd in het archeologisch bureauonderzoek aan de hand van de resultaten van het IVO-O verkennende fase door middel van boringen worden gehandhaafd of dient deze (in delen van het plangebied) worden bijgesteld? Zo ja waaruit bestaat de bijstelling en waarom?*

Vanwege de grotendeels intacte aard van de bodem kan de verwachting gehandhaafd worden. Wel is ter plaatse van boring 1 de bodem dermate verstoord dat hier de kans op het aantreffen van archeologische resten in situ klein is.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de geplande ingrepen een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

10. *Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?*

Deze vraag wordt in de volgende paragraaf beantwoord.

4.2 Aanbevelingen

Aangezien in het plangebied sprake is van een grotendeels intacte bodem kunnen in het plangebied nog archeologische waarden *in situ* voorkomen. Indien bij toekomstige bodemingrepen voorkomen kan worden dat de bodem dieper dan 40 cm -mv wordt geroerd wordt geen archeologisch vervolgonderzoek nodig geacht. Indien de toekomstige bodemingrepen wel dieper zullen reiken wordt aanbevolen het plangebied nader te onderzoeken ter locatie van de toekomstige ingrepen, middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) karterende en waarderende fase. Dit is met uitzondering van de twee westelijke panden, waar boring 1 is uitgevoerd en waar kabels en leidingen liggen.

Het doel van het IVO-P is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek door middel van de aanleg van proefsleuven, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Alvorens een IVO-P kan worden uitgevoerd dient eerst een Programma van Eisen PvE) worden opgesteld. Een Programma van Eisen (PvE) is een inhoudelijk document waarin het doel, de vraagstelling en de uitvoeringswijze van een archeologisch veldonderzoek en specialistisch onderzoek verwoord staan. Ook staan hierin de randvoorwaarden bij het onderzoek, bijvoorbeeld wat betreft de omgang met het vondstmateriaal. In een PvE zijn voor elk onderdeel eisen geformuleerd waaraan onderzoek en uitvoering ten minste moeten voldoen. Het doel van een PvE is het borgen van de inhoudelijke kwaliteit van archeologisch onderzoek en het kan beschouwd worden als basisdocument voor archeologisch onderzoek. Het PvE dient ter accordering worden voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeente Roerdalen, alvorens het IVO-P kan worden uitgevoerd.

Te allen tijde geldt dat mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet.[45]

[45] Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.
Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945),* Zeist.

CCvD, 2022. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.2, 2022. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Duurland, M. & I.M. van Wijk, 2004. A*anvullend Archeologisch Onderzoek te Melick-Apollolaan/Sportpark, gemeente Roerdalen.* Archol Rapport 28.

Geraeds, J.J.G., 2003. *Plangebied Apollolaan te Melick, gemeente Roerdalen; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-NOTITIE 443.

Geraeds, J.J.G., 2005. Archeologisch onderzoek aanleg 10 kv kabel tracé Merum-Melick. Inventariserend veldonderzoek aanleg 10kv kabel van de Solvay te Merum naar bedrijventerrein Roerstreek te Melick. GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 158.

Kooi, M. & C. Verbeek, 2009. Roerdalen (L) – Melick, Marie Koenenstraat. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. BILAN rapport 2009/127.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Mars, H. de, 2013. *De Roer, een getemde wildebras*. In natuurhistorisch maandblad, juni 2013, jaargang 102.

Pannekoek van Rheden, J.J., 1941a. *Dalverlegging der Roer veroorzaakt door zandverstuiving in het jong Holoceen*. Natuurhistorisch Maandblad 30(4): 45-48/30(5):54-56.

Paulussen, R.P.A. 2008. Bestemmingsplannen Bedrijventerrein Oosttangent en Bedrijventerrein Keulsebaan-Zuid te Roermond. Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek.

Resink, E., 1997. *Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering*. RAAP-RAPPORT 294.

Reynaert, J.A.M., 2023. Rapportage archeologisch bureauonderzoek Dorpsstraat en Groenstraat, Melick, gemeente Roerdalen.

Gebruikte bronnen

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

http://www.pdok.nl

http://www.sikb.nl

http://zoekencultureelerfgoed.nl

https://easy.dans.knaw.nl

https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default

www.ahn.arcgisonline.nl

www.arcgis.com

www.archeoroutelimburg.nl

www.atlasleefomgeving.nl

www.beobom.nl

www.dinoloket.nl

www.geheugenvandrenthe.nl

www.ikme.nl

www.imergis.nl

www.legenda-bodemkaart.bodemdata.nl

www.legendageomorfologie.wur.nl

www.omgevingswet.overheid.nl

www.oorlogsbronnen.nl

www.roerstreekmuseum.nl

www.topotijdreis.nl

www.vici.org

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	geautomatiseerd Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de Nieuwe tijd.
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt.
Archeologische Indicator	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Bodemhorizonten:

Aa-horizont	horizont met door de mens opgebracht materiaal, zoals het plaggendek van enkeerdgronden.
AC-horizont	geleidelijke overgang van een A- naar een C-horizont.
AB-horizont	geleidelijke overgang van een A- naar een B-horizont.
Ab-horizont	begraven A-horizont.
Ah-horizont	minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Ap-horizont	bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt (geploegd).
B-horizont	laag waar door inspoeling bestanddelen zijn terechtgekomen, zoals humus, ijzer of lutum (inspoelingshorizont) of die biologisch is omgewerkt (gehomogeniseerd).
C-horizont	minerale of moerige horizont, die niet tot weinig door bodemvorming is veranderd (uitgangs- of moedermateriaal).
E-horizont	minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, humus of ijzer- en aluminiumverbindingen of aan alle vier (uitspoelingshorizont).
*g-horizont	horizont met gleyverschijnselen: roestvlekken of -concreties, eventueel met mangaanconcreties, en grijze, gereduceerde, vlekken.
O-horizont	laag met onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aeroob milieu op het minerale deel van de bodem (strooisellaag).
*r-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (‘gereduceerde’ ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin.

Colluvium	Tijdens het Holoceen van hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette löss (secundaire löss).
Dekzand	sediment dat onder koude, periglaciale, omstandigheden door de wind is afgezet. Het bestaat vooral uit korrels met een grootte van circa 105 tot 210 µm. Een pakket dekzand kan ook lagen fijner zand en zandige leem bestaan.
Eemien	geologische periode, warme periode tussen het overwegend koude Saalien en het koude Weichselien, van circa 126 tot 116 duizend jaar geleden.
Enkeerdgrond	dik pakket met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen ontwikkeld op een zandgrond door de mens.
Esdek	oud opgehoogd pakket op bouwland, ontstaan door bemesting met plaggen of met zand vermengde potstalmest. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term 'es' is een gangbare aanduiding voor op deze wijze bemeste akkers in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van 'enk' of 'eng'.
Grind	korrels met een grootte van 2 tot 63 mm.
Holoceen	geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 11.700 jaar geleden tot nu, met daarin onder andere het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd
klei	sediment dat rijk is aan lutum, onderscheiden worden siltige klei en zandige klei
Kwartair	geologische periode van 2,6 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	Eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Lutum	korrels met een grootte van minder dan 2 µm.
Periglaciaal	koude omstandigheden in de zone buiten gletsjers of vergletsjerde gebieden. Periglaciale verschijnselen zijn vervormingen van grondlagen door die koude omstandigheden.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden tot 11.700 jaar geleden, met daarin onder andere de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zogenaamde potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Saalien	geologische perioden, namelijk die van de op een na laatste ijstijd, van circa 238 tot 126 duizend jaar geleden
Silt	korrels met een grootte tussen die van zand en lutum, namelijk met een grootte van 2 tot 63 µm.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
situ (in situ)	nog in de oorspronkelijk positie op de oorspronkelijke plaats.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Veen	pakket met niet vergane plantenresten, ontstaan door zuurstofloze omstandigheden onder natte omstandigheden.
Vindplaats	ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).

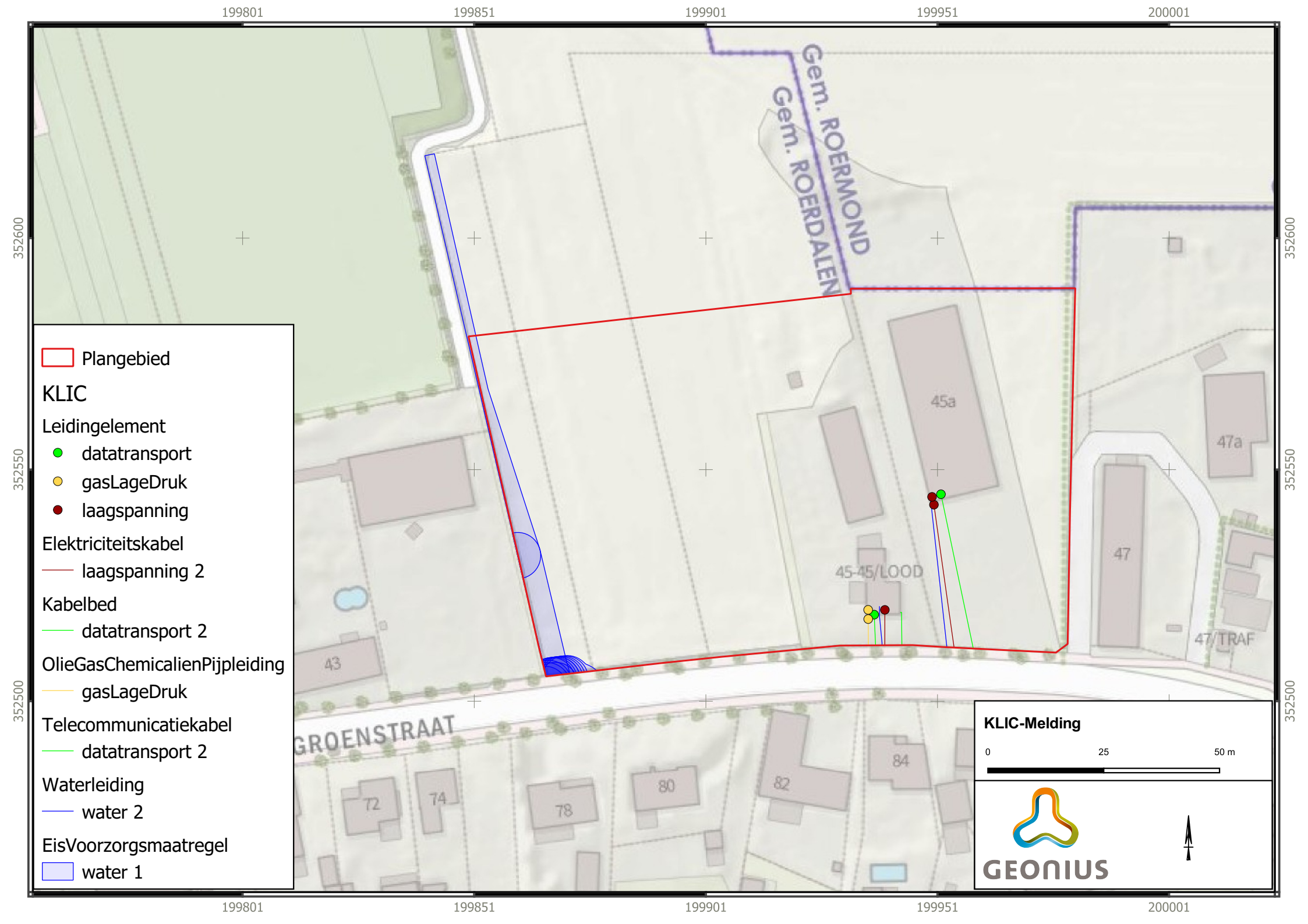
Vondst	Alle soorten *mobilia*: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode, namelijk van de laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte, van circa 115.000 en 11.700 jaar geleden.
Zand	korrels met een grootte van 63 µm tot 2 mm, zand als sediment bezien bestaat vooral uit korrels met die grootte.
Zandlöss	afzetting door de wind, waarvan de korrelgrootte ligt tussen die van löss en dekzand.
Zaakidentificatie-nummer	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); ^{14}C-jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (na Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde ^{14}C-jaren) zijn weergeven in jaren voor en na Chr.
^{14}C	koolstof-14-isotoop van het normale koolstof-12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
voor Chr.	(jaren) voor Christus
na Chr.	(jaren) na Christus
GHG	gemiddelde hoogste grondwaterstand
GLG	gemiddelde laagste grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting voor Bodemkartering
µm	micrometer

Bijlagen

Bijlage 1 KLIC-melding

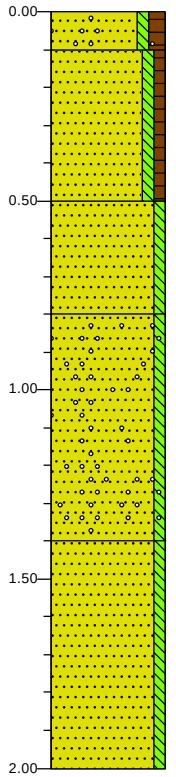

199801
199851
199901
199951
200001
352600
352550
352500
Gem. ROERMOND
Gem. ROERDALEN
45a
47a
47
45-45/LOOD
47/TRAF
43
GROENSTRAAT
72
74
78
80
82
84
Plangebied
KLIC
Leidingelement
datatransport
gasLageDruk
laagspanning
Elektriciteitskabel
laagspanning 2
Kabelbed
datatransport 2
OlieGasChemicalienPijpleiding
gasLageDruk
Telecommunicatiekabel
datatransport 2
Waterleiding
water 2
EisVoorzorgsmaatregel
water 1
KLIC-Melding
0
25
50 m
GEONIUS

Bijlage 2 Boorprofielen

opdrachtnummer : AA240095
projectomschrijving : IVO-O Groenstraat 45 te Melick

Boring: 1

Maaiveldhoogte : 28.68 m+NAP
Datum : 6-11-2024
Coördinaten X - Y : 199882,56 - 352528,28



28.68 gras

Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, Bouwvoor; AANp-horizont

28.58

AAN-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

28.18

AAN-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

27.88

Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen houtskool, lichtbruin, Edelmanboor, Mangaan spikkeld; vies, mogelijk verstoord

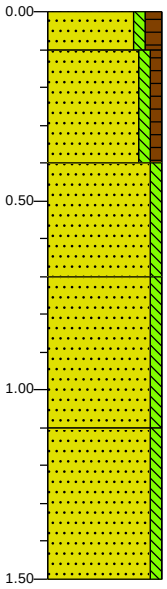
27.28

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, Banden B gr, br, fluviatiele afzettingen

26.68

Boring: 2

Maaiveldhoogte : 29.008 m+NAP
Datum : 6-11-2024
Coördinaten X - Y : 199870,24 - 352587,98



29.01 gras

Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, Bouwvoor; AANp-horizont

28.91

AAN-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

28.61

B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor, Eolische afzettingen

28.31

BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, eolische afzettingen

27.91

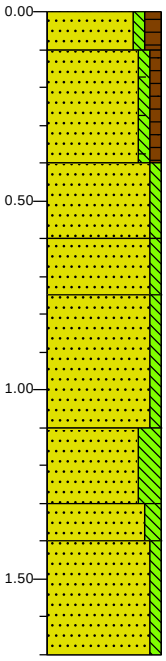
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, eolische afzettingen, enkele dunne bruine laagjes (banden-B)

27.51

opdrachtnummer : AA240095
projectomschrijving : IVO-O Groenstraat 45 te Melick

Boring: 4

Maaiveldhoogte : 29.112 m+NAP
Datum : 6-11-2024
Coördinaten X - Y : 199913,87 - 352570,28



29.11 gras

29.01 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Bouwvoor; AANp-horizont

AAN-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

28.71 B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor, Eolische afzettingen

28.51 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens

28.36 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor, Scherpe bovengrens, eolische afzettingen

28.01 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor, Mogelijk fluviatiel

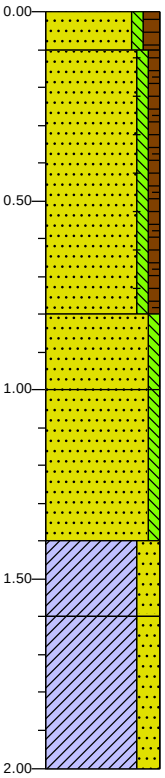
27.81 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, licht bruinoranje, Edelmanboor, Mogelijk fluviatiel

27.71 C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelgrijs, Edelmanboor, Mogelijk fluviatiel

27.41

Boring: 6

Maaiveldhoogte : 29.313 m+NAP
Datum : 6-11-2024
Coördinaten X - Y : 199971,90 - 352562,45



29.31 gras

29.21 Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Bouwvoor; AANp-horizont

AAN-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

28.51 BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor, Eolische afzettingen

28.31 C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, onderkant eolische afzettingen

27.91 C-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, Fluviatiele afzettingen

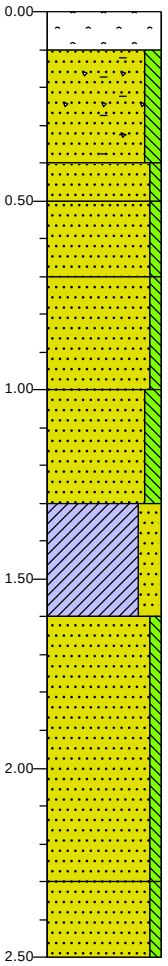
27.71 C-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, Fluviatiele afzettingen

27.31

opdrachtnummer : AA240095
projectomschrijving : IVO-O Groenstraat 45 te Melick

Boring: 9

Maaiveldhoogte : 28.78 m+NAP
Datum : 6-11-2024
Coördinaten X - Y : 199966,00 - 352515,00



28.78 asfalt

Volledig asfalt, donkergrijs, Kernboor

28.68

Zand zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Recent opgebracht, verhardingslaag

28.38

BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, Eolisch

28.28

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, Goed gesorteerd, eolisch

28.08

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht witgeel, Edelmanboor, Goed gesorteerd, eolisch

27.78

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht bruingeel, Edelmanboor, Matig fijn gesorteerd

27.48

C-HORIZONT
Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor, Fluviatiel

27.18

C-HORIZONT
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor, Goed gesorteerd, fluviatiel?

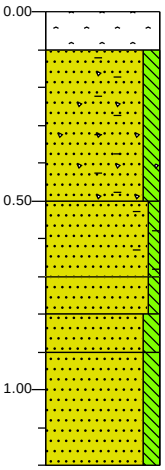
26.48

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor, Fluviatiel?

26.28

Boring: 10

Maaiveldhoogte : 29.1 m+NAP
Datum : 6-11-2024
Coördinaten X - Y : 199957,00 - 352533,00



29.10 asfalt

Volledig asfalt, donkergrijs, Kernboor

29.00

Zand zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Recent opgebracht, verhardingslaag

28.60

BC-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sporen stenen, licht bruingeel, Edelmanboor, Goed gesorteerd, eolisch

28.40

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, licht witgeel, Edelmanboor, Goed gesorteerd, eolisch

28.30

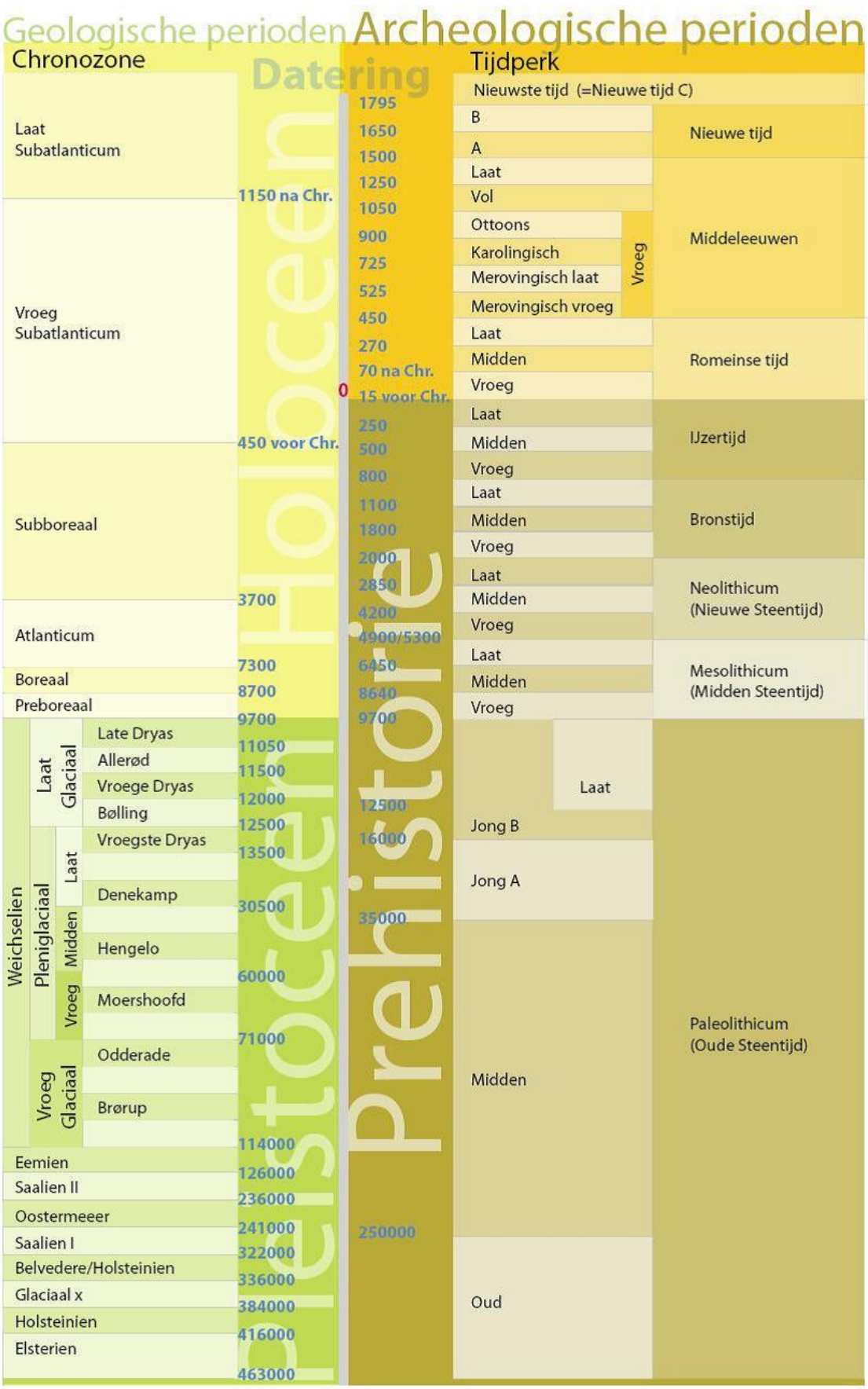
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, sporen roest, licht bruingeel, Edelmanboor, Matig fijn gesorteerd, banden B, eolisch

28.20

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor, Eolisch

27.90

Bijlage 3 Tijdtabel


Geologische perioden
Archeologische perioden
Chronozone
Datering
Tijdperk
Holoceen
Pleistoceen
Prehistorie
Laat Subatlanticum
Vroeg Subatlanticum
Subboreaal
Atlanticum
Boreaal
Preboreaal
Weichselien
Laat Glaciaal
Late Dryas
Allerød
Vroege Dryas
Bølling
Pleniglaciaal
Laat
Vroegste Dryas
Denekamp
Midden
Hengelo
Vroeg
Moershoofd
Vroeg Glaciaal
Odderade
Brørup
Eemien
Saalien II
Oostermeeer
Saalien I
Belvedere/Holsteinien
Glaciaal x
Holsteinien
Elsterien
1150 na Chr.
450 voor Chr.
3700
7300
8700
9700
11050
11500
12000
12500
13500
30500
60000
71000
114000
126000
236000
241000
322000
336000
384000
416000
463000
1795
1650
1500
1250
1050
900
725
525
450
270
70 na Chr.
0
15 voor Chr.
250
500
800
1100
1800
2000
2850
4200
4900/5300
6450
8640
9700
12500
16000
35000
250000
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)
B
A
Laat
Vol
Ottoons
Karolingisch
Merovingisch laat
Merovingisch vroeg
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Jong B
Jong A
Midden
Oud
Nieuwe tijd
Middeleeuwen
Romeinse tijd
IJzertijd
Bronstijd
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)
Mesolithicum (Midden Steentijd)
Paleolithicum (Oude Steentijd)

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

MEMO

Burgerparticipatie project "GROEN!"

Datum document: 14-03-2025

project: Project GROEN! 6 royale gezinswoningen
kenmerk: 22028
adres: Groenstraat Melick
opdrachtgever: KernCo B.V.

INTRODUCTIE

Voor de ontwikkeling van 6 royale gezinswoningen aan de Groenstraat te Melick heeft initiatiefnemer de planologische uitgangspunten in een vroeg stadium besproken met omwonende. In deze notitie worden de bevindingen verwoord.

INFORMATIEVERSTREKKING

Op 6 September 2024 hebben alle omwonende een aankondigingsbrief (zie bijlage) ontvangen met de mogelijkheid tot het maken van een afspraak ter toelichting van de plannen. De volgende adressen hebben deze uitnodiging ontvangen; 5.1.2e (even nummers) en 5.1.2e t/m 5.1.2e (oneven nummers). Naar aanleiding van deze briefwisseling hebben we de volgende bewoners persoonlijk gesproken;

- 5.1.2e en 5.1.2e – 5.1.2e (tijdens voetbaltraining)
- 5.1.2e en 5.1.2e en 5.1.2e – 5.1.2e
- 5.1.2e en 5.1.2e – 5.1.2e
- 5.1.2e – 5.1.2e
- 5.1.2e – 5.1.2e
- 5.1.2e – 5.1.2e
- 5.1.2e en 5.1.2e en 5.1.2e – 5.1.2e
- 5.1.2e en 5.1.2e – 5.1.2e (kinderdagverblijf)
- 5.1.2e - 5.1.2e (camping)
- 5.1.2e – eigenaar grondstuk G-153

BEVINDINGEN

Alle omwonende die we hebben gesproken zijn blij dat er máár 6 woningen worden toegevoegd, eveneens vinden zij het bevorderlijk voor de toekomstige leefomgeving dat woningen in het hogere segment worden toegevoegd. De bewoners tegenover de toekomstige woningen realiseren zich en betreuren het deels dat het huidige uitzicht zal afnemen.

De eigenaren van het Kinderdagverblijf hebben specifieke vragen gesteld om hun kinderdagverblijf activiteiten deels uit te breiden op het grondstuk van het project, dit hebben we vooralsnog niet kunnen toezeggen.

De grondeigenaar van perceel G-153 heeft verzocht een strook aan te kunnen kopen van het plangebied voor toegankelijkheid en onderhoud van zijn haag, deze toezegging hebben we niet kunnen doen.

De bewoners van 5.1.2e juichen de planontwikkeling toe.

Roermond 14.03.2025

5.1.2e – KernCo B.V.

Buurtbewoners Groenstraat
Groenstraat Melick

datum : 06 September 2024
contact : 5.1.2e
onderwerp : Planvorming Groenstraat Melick

Beste buurtbewoner,

Momenteel zijn we bezig met de planvorming om woningbouw te kunnen realiseren op de grondstukken behorende bij 5.1.2e.
Dit alles in goed overleg met de 4 kinderen 5.1.2e
én de gemeente Roerdalen.
Nu de ontwerpen nader uitgewerkt worden is de tijd aangebroken u als omwonende te informeren.

Indien u interesse heeft kunt u contact met mij opnemen voor het maken van een afspraak. U kunt me bereiken via telefoon of e-mail.
Ik kom graag langs om u deelgenoot te maken van onze plannen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e @kernarchitecten.com
5.1.2e 5.1.1e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	2
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2